APATOR





Aparatura łączeniowa

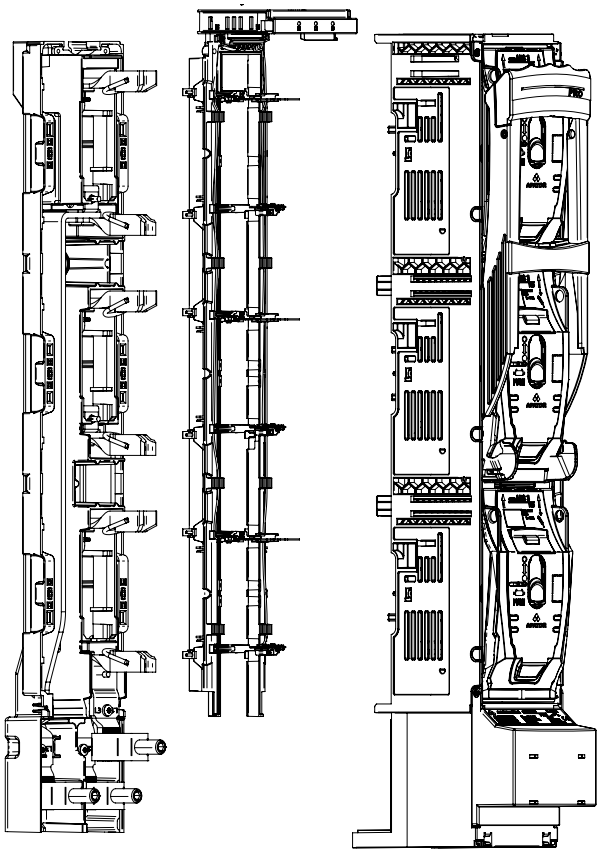
Katalog produktów 2021

aparatura
łączeniowa

APATOR







Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy z modułem przepalenia wkładki

- moduł pośredni analizatora jako osobny element
- dwa rodzaje wyjścia komunikacyjnego w module (stykowe -X, RS 485 -XT)
- wysoki poziom bezpieczeństwa
- możliwość zmiany kierunku odpływu góra-dół
- łatwość obsługi i montażu
- wykonany z wysokiej jakości materiałów o klasie palności V0

SPIS TREŚCI

04	**Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy listwowy smartARS pro**	**04**
	smartARS 00 pro	07
	smartARS 2 pro	10
	smartARS 3 pro	11
	smartARS-X pro	12
	smartARS-XT pro	15
	smartARS P pro	17
	4Grid Inspect	19
	smartARS pro-PV	25
27	**Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy listwowy ARS pro**	**27**
	ARS 00/60 mm pro	30
	ARS 00/100 mm pro	32
	ARS 400 pro	34
	ARS 630 pro	35
	ARS 630 kVA pro	36
	ARS 1250 pro	40
	ARS pro z bocznym wyprowadzeniem odpływów	41
37	**Rozłącznik izolacyjny listwowy RWS pro**	**37**
	RWS 600 pro	37
	RWS 750 pro	38
	RWS 1250 pro	39
42	**Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy listwowy ARS**	**42**
	ARS 00/100 mm	44
	ARS 00	45
	ARS 400	46
	Rysunki wymiarowe rozłączników listwowych smartARS pro, ARS pro i ARS	47
	Akcesoria do rozłączników listwowych smartARS pro, ARS pro i ARS	58
62	**Podstawy bezpiecznikowe listwowe PBS**	**62**
	PBS 00/100 mm	65
	PBS 00	67
	PBS 2	68
	PBS 3	70
	PBS z bocznym wyprowadzeniem odpływów	71
	Rysunki wymiarowe podstaw bezpiecznikowych listwowych PBS	72
	Akcesoria do podstaw bezpiecznikowych listwowych PBS	75
78	**Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy RBK pro**	**78**
	RBK 000 pro	82
	RBP 000 pro	84
	RBK 00 pro	87
	RBK 1 pro	96
	RBK 2 pro	99
	RBK 3 pro	101
	RBK 4a	103
	Moduł kontroli stanu wkładek bezpiecznikowych	104
105	**Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy RBK**	**105**
	RBK 00	108
	RBK 1	109
	Rysunki wymiarowe rozłączników izolacyjnych bezpiecznikowych RBK pro i RBK	111
	Akcesoria do rozłączników izolacyjnych bezpiecznikowych RBK pro i RBK	122
129	**Podstawy bezpiecznikowe PBD**	**129**
137	**Wkładki bezpiecznikowe NH**	**137**
151	**APASYS 60 - system szyn zbiorczych 60 mm**	**151**
	Aparatura modułowa - montowana na szynie DIN 35 mm	168
	Wkładki bezpiecznikowe DO	179
181	**Skrzynki przyłączowe ZK**	**181**
187	**Rozłączniki izolacyjne serii COMPASS**	**187**
	mSDF	188
194	**Rozłączniki izolacyjne RA i rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami RAB**	**194**
	RA 100, 160, 250, 400, 630, 1250	196
	Rysunki wymiarowe rozłączników izolacyjnych RA	199
	RAB 000, 00, 1, 2, 3	203
	Rysunki wymiarowe rozłączników izolacyjnych z bezpiecznikami RAB	206
208	**Rozłączniki izolacyjne RIN i zamienniki RIN - RA**	**208**
212	**Łączniki krzywkowe 4G**	**212**
	Standardowe programy łączeń	219
	Wymiary montażowe	242





smartARS pro

rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe

- tworzywo uniepalnione samogasnące o klasie palności V0
- dwuprzerwowy układ stykowy
- komory gaszeniowe z płytkami dejonizacyjnymi na każdym styku
- szybki montaż w technologii PPN
- zdalny monitoring
- zabudowane przekładniki prądowe
- dostosowany do istniejących systemów rozdzielnic
- możliwość zmiany kierunku odpływu góra-dół
- możliwość zastosowania szerokiej gamy akcesoriów

INFORMACJE OGÓLNE

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe **smartARS pro** wykorzystywane są do rozdziału energii elektrycznej oraz zabezpieczania przed skutkami zwarć i przeciążeń w trójfazowych obwodach prądu przemiennego. Przeznaczone są do bezpośredniego montażu na poziomym bądź pionowym systemie szyn zbiorczych, jako trójfazowe pionowe aparaty.

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe typu **smartARS pro** spełniają techniczne oczekiwania polskich oraz europejskich zakładów energetycznych. Zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, IEC 60947-1, IEC 60947-3. Rozłączniki są dedykowane do aplikacji, w których wymagana jest niezawodność oraz bezpieczeństwo tj. rozdzielnic nn w stacjach transformatorowych, przemysłowych rozdzielnic nn i złącz kablowo-rozdzielczych.

Po wyjęciu wkładki bezpiecznikowej, konstrukcja rozłączników zapewnia wyraźnie widoczną, bezpieczną przerwę izolacyjną w obwodzie.

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe **smartARS pro** pozwalają na spełnienie następujących funkcji:

- zabezpieczanie,
- rozdzielanie,
- uziemianie,
- łączenie,
- ochrona przed dotykiem.

BUDOWA

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe produkowane są w dwóch wersjach łączenia:

- łączenie jednobiegunowe (oddzielnie każdy biegun),
- łączenie trójbiegunowe (trzy bieguny jednocześnie).

Rozłączniki **smartARS pro** posiadają napęd zależny (ręczny) dlatego operacje załączania i rozłączania powinny być wykonywane zdecydowanym ruchem.

Oferowane są w wielkościach: 00 (160 A); 2 (400 A); 3 (630 A).

Aparaty **smartARS pro** przystosowane są do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm.

Wszystkie detale z tworzyw sztucznych użyte do produkcji aparatów **smartARS pro** wykonane są z bezhalogenkowych samogasnących tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym. Dzięki zastosowanym uniepalniaczom, uzyskano najwyższą klasę palności tworzyw sztucznych - V0. W praktyce oznacza to samogaśnięcie aparatów po zaniku źródła ognia oraz nie odrywanie się i nie opadanie palących się kawałków tworzywa.

Srebrzone galwanicznie styki **smartARS pro** zapewniają niskie straty mocy. Zaciski w aparatach **smartARS pro** umożliwiają bezpośrednie podłączenie zarówno odizolowanych końców żył kabli, jak i żył kabli z zaprasowanymi końcówkami kablowymi. Komora gaszeniowa wyposażona jest w metalowe płytki dejonizacyjne. Aparaty **smartARS pro** umożliwiają zastosowanie przekładników prądowych oraz amperomierzy. Rozłączniki zapewniają stopień ochrony IP30 (od czoła aparatu). W pozycji otwartej rozłączniki zapewniają IP20.

Dodatkowo oferowane akcesoria umożliwiają zamontowanie różnych wielkości ARS na wspólnym systemie szyn zbiorczych, a także ułatwiają eksploatację.

Wszystkie wielkości rozłączników bezpiecznikowych dostarczane są w komplecie z zaciskami (np. śrubowym, typu V, typu 2V) oraz osłonami zacisków przyłączeniowych.

Tabela 1. Podstawowe parametry rozłączników smartARS pro

Parametr			smartARS 00 pro	smartARS 2 pro	smartARS 3 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$ z wkładkami bezpiecznikowymi		A	160	400	630
Napięcie znamionowe U_n		V	690	690	690
Kategoria użytkowania		690 V	AC-22B	AC-22B	AC-21B
		500 V			AC-22B
		400 V	AC-23B	AC-23B	AC-23B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	400	630
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V	kA	80	100	80
	500 V		100	120	120
	400 V				
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	100	80
	500 V		100	120	120
	400 V				
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12	12	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	1000	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200	200
Stopień ochrony IP		-	30	30	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	1, 2	3

WARUNKI PRACY

- instalowanie w pomieszczeniach niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34
- temperatura otoczenia od -25°C do +55°C
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze +40°C

FUNKCJONALNOŚĆ

- operacje załączania - rozłączania powinny być wykonane zdecydowanym ruchem
- równoległy - podwójny system rozłączania styków
- rozłącznik przystosowany do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm
- dwie wersje łączenia: jednobiegunowe (oddzielnie każda faza) lub trójbiegunowe (trzy fazy jednocześnie)
- szerokość rozłącznika 50 mm (smartARS 00 pro), 100 mm (smartARS 2, 3 pro)
- możliwość montażu odpływem do góry
- możliwość podłączenia kabli przy zastosowaniu zacisku typu śrubowego lub za pomocą V-obejmy
- możliwość pomiaru napięcia poprzez otwory pomiarowe
- możliwość instalowania uziemiacza
- szybki montaż w technologii PPN
- zdalny monitoring
- zabudowane przekładniki prądowe
- dostosowany do istniejących systemów rozdzielnic

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY smartARS 00 pro (160 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 185 mm
Szerokość rozłącznika 50 mm
Załączanie: trzy fazy jednocześnie - manewrowanie oburącz lub załączanie faz pojedynczo

Tabela 2. Dane techniczne

Parametr			smartARS 00 pro	
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	160	
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$ ze zwieraczami nożowymi		A	210	
Napięcie znamionowe U_n		V	690	
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-23B
			690	400
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V	kA	80	
	500 V		100	
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	
	500 V		100	
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12	
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	
Stopień ochrony IP		-	30	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	

Akcesoria str. 58, 59



smartARS 00-1 pro

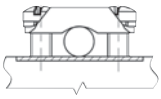
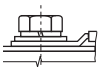
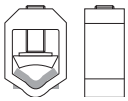
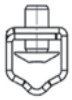


smartARS 00-3 pro

Tabela 3. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 00-1-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,5 kg	63-001414-001
smartARS 00-1 pro	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,4 kg	63-001414-002
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 00-3-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,6 kg	63-001415-001
smartARS 00-3 pro	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,5 kg	63-001415-002
Wersja smartARS 00 pro wyrównana do wysokości smartARS 2, 3 pro bez użycia adapterów			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 00-1-V-W pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,6 kg	63-002070-001
smartARS 00-1-W	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,5 kg	63-002070-002
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 00-3-V-W pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,7 kg	63-002071-001
smartARS 00-3-W pro	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,6 kg	63-002071-002

Tabela 4. Typy zacisków przyłączeniowych smartARS 00 pro

Oznaczenie aparatu	**smartARS 00 pro**			
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 25	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Zdjęcie zacisku				 ***
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	4 - 70 mm²	końcówka kablowa max 185 mm²	re 16 mm² - 95 mm² se 25 mm² - 150 mm² rm 16 mm² - 95 mm² sm 25 mm² - 150 mm²	re 10 mm² - 70 mm² se 25 mm² - 120 mm² rm 10 mm² - 70 mm² sm 25 mm² - 95 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	12 Nm**	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli rozłącznik z przyłączem typu V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120, należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M8) rozłącznika do szyn zbiorczych 12 Nm, zalecany moment 21 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

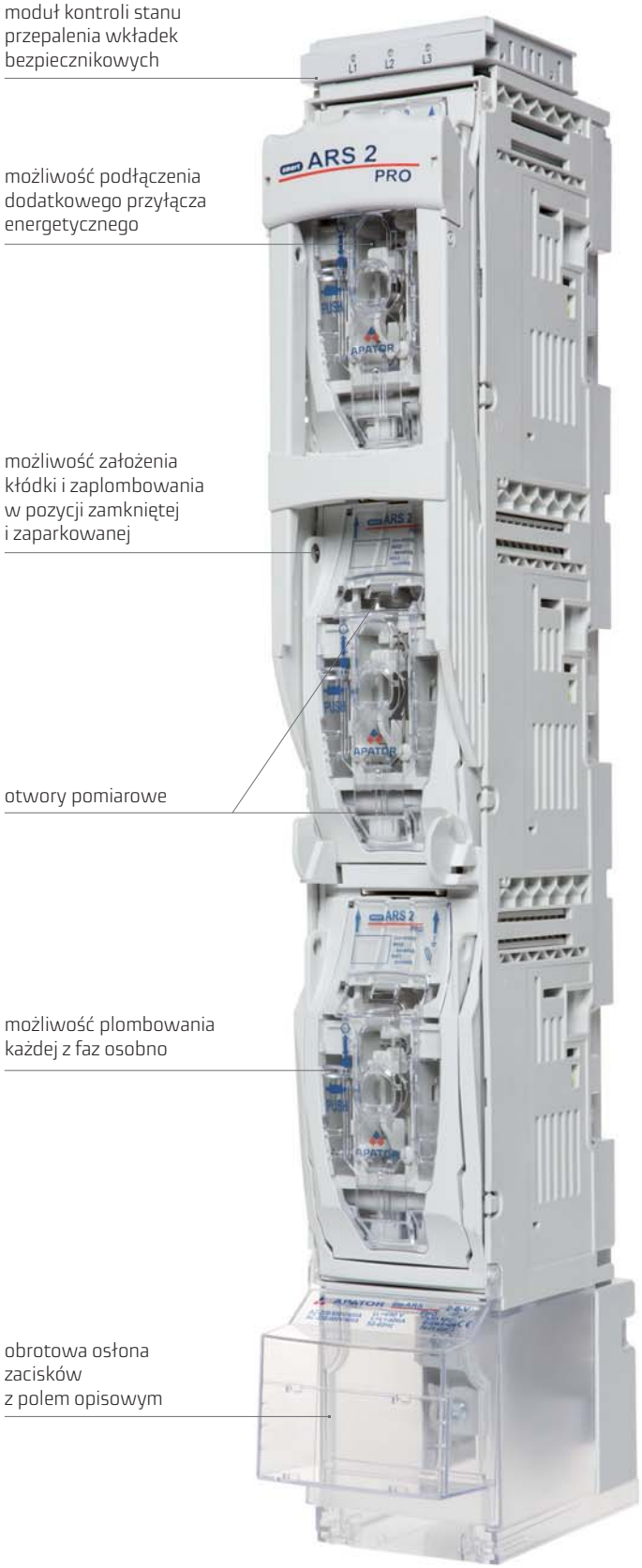
ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY

smartARS 2 pro (400 A, 690 V)
smartARS 3 pro (630 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 185 mm

Szerokość rozłącznika 100 mm

Załączanie 3-biegunowe - 3 fazy jednym uchwytem lub załączanie 1-biegunowe - każda faza pojedynczo



smartARS 2 pro (400 A, 690 V)

Rozłącznik przystosowany do instalownia wkładek bezpiecznikowych wielkości NH1 oraz NH2



smartARS 2-1-M pro



smartARS 2-6-V pro

Tabela 5. Dane techniczne

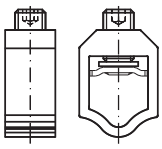
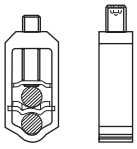
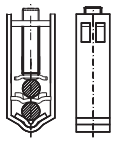
Parametr			smartARS 2 pro	
Znamionowy prąd cieplny I_{th} z wkładkami bezpiecznikowymi		A	250 (NH1), 400 (NH2)	
Znamionowy prąd cieplny I_{th} ze zwieraczami nożowymi		A	600	
Napięcie znamionowe U_n		V	690	
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-23B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	250 (NH1), 400 (NH2)	
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	U_e=690 V U_e=500 V	kA	100 120	
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	U_e=690 V U_e=500 V	kA	100 120	
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12	
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000	
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	
Stopień ochrony IP		-	30	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1, 2	

Akcesoria str. 60, 61

Tabela 6. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE- każda faza pojedynczo			
smartARS 2-1-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-001340-001
smartARS 2-1-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,7 kg	63-001340-003
smartARS 2-1-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,4 kg	63-001340-005
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 2-6-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-001341-001
smartARS 2-6-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,7 kg	63-001341-003
smartARS 2-6-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,4 kg	63-001341-005

Tabela 7. Typy zacisków przyłączeniowych smartARS 2 pro

Oznaczenie aparatu	smartARS 2-x-V pro	smartARS 2-x-2V pro	smartARS 2-x-2V pro	smartARS 2-x-M pro
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

smartARS 3 pro (630 A, 690 V)



smartARS 3-1-M pro



smartARS 3-6-V pro

Tabela 8. Dane techniczne

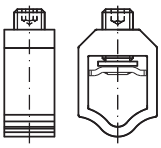
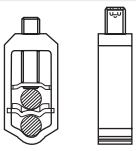
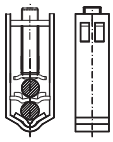
Parametr			smartARS 3 pro		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} z wkładkami bezpiecznikowymi		A	630		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} ze zwieraczami nożowymi		A	750		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	AC-21B
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	500	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	630		
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V 500 V	kA	80 120		
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany		kA	100		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60		
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		
Stopień ochrony IP		-	30		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	3		

Akcesoria str. 60, 61

Tabela 9. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE- każda faza pojedynczo			
smartARS 3-1-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,6 kg	63-001340-002
smartARS 3-1-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,5 kg	63-001340-004
smartARS 3-1-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,2 kg	63-001340-006
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 3-6-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,6 kg	63-001341-002
smartARS 3-6-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,5 kg	63-001341-004
smartARS 3-6-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,2 kg	63-001341-006

Tabela 10. Typy zacisków przyłączeniowych smartARS 3 pro

Oznaczenie aparatu	smartARS 3-x-V pro	smartARS 3-x-2V pro	smartARS 3-x-2V pro	smartARS 3-x-M pro
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

smartARS-X pro

Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy z modułem przepalenia wkładki bezpiecznikowej



smartARS 2-6-V-X pro

Zastosowanie

Rozłącznik posiada możliwość zainstalowania urządzenia, umożliwiającego wskazanie obecnego stanu wkładek bezpiecznikowych. Informacje o ich przepaleniu, poprawnej pracy lub zaniku napięcia są sygnalizowane odpowiednim sygnałem świetlnym diod lub mogą być przekazane do dowolnego systemu automatyki zabezpieczającej, przez styki bezpotencjałowe.

Opis działania modułu kontroli stanu wkładek

- dioda świeci w kolorze zielonym – poprawna praca, wkładka bezpiecznikowa sprawna
- dioda świeci w kolorze czerwonym – niepoprawna praca, przepalenie się wkładki bezpiecznikowej
- dioda miga w kolorze czerwonym – obecne napięcie na zacisku odpływowym (wkładka bezpiecznikowa przepalona)
- diody nie świecą – brak zasilania

Parametry znamionowe

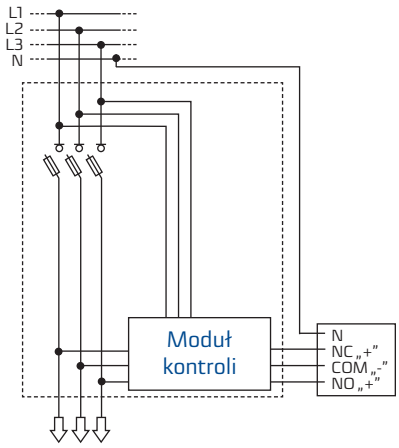
Napięcie testowe dla badania kabla przyłączeniowego	2,5 kV DC
Minimalne napięcie robocze	200 V
Maksymalne napięcie robocze	450 V
U_{imp} napięcie udarowe na przepalonej wkładce	4 kV
U_{imp} między fazami	4 kV
U_{imp} między obwodem głównym/stykami przekaźnika	3,5 kV
Dopuszczalny zakres temperatur	-40...+85°C
Znamionowe napięcie izolacji U_i	1000 V

Tabela 11. Dane techniczne

Parametr			smartARS 00-X pro	smartARS 2-X pro	smartARS 3-X pro
Znamionowy prąd cieplny I_{th} z wkładkami bezpiecznikowymi		A	160	250 (NH1), 400 (NH2)	630
Znamionowy prąd cieplny I_{th} ze zwieraczami nożowymi		A	210	600	750
Napięcie znamionowe U_n		V	500	500	500
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-22B	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	500	500
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	250 (NH1), 400 (NH2)	630
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	U_e=690 V	kA	80	100	80
	U_e=500 V		100	120	120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	U_e=690 V	kA	80	100	100
	U_e=500 V		100	120	
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane $U_{imp.}$		kV	12	12	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	1000	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200	200
Stopień ochrony IP		-	30	30	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	1, 2	3

ROZŁĄCZNIKI BEZPIECZNIKOWE LISTWOWE Z MODUŁEM KONTROLI WKŁADEK

smartARS 00-X-E pro – schemat połączeń



Moduł kontroli stanu wkładek bezpiecznikowych:

- informacja o przepaleniu wkładek bezpiecznikowych
- informacja o poprawnej pracy
- wersja z wyjściem komunikacyjnym, styk NO NC

Opis działania modułu kontroli stanu wkładek bezpiecznikowych

Dioda świeci w kolorze zielonym – poprawna praca, wkładka bezpiecznikowa sprawna

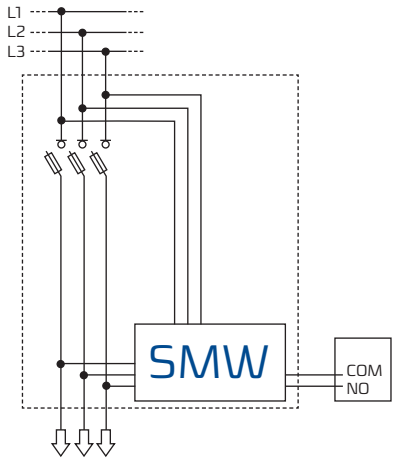
- dioda świeci w kolorze czerwonym – niepoprawna praca, przepalenie się wkładki bezpiecznikowej
- dioda miga w kolorze czerwonym – obecne napięcie na zacisku odpływowym (wkładka bezpiecznikowa przepalona)
- diody nie świecą – brak zasilania

smartARS 2-X pro, smartARS 3-X pro

– schemat połączeń

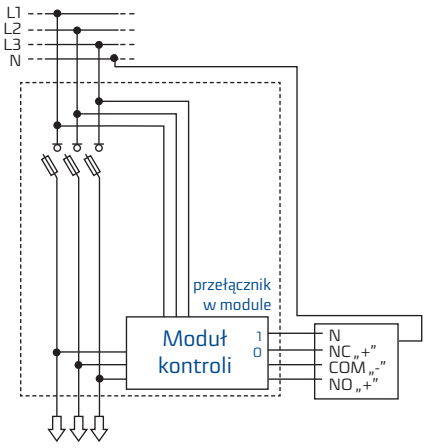
Wyjścia:

Prąd znamionowy 100 mA
Maksymalne napięcie przełączalne 50 V DC



smartARS 00-X pro

– schemat połączeń (wersja z przełącznikiem)



Moduł wyposażony w przełącznik jednobiegunowy odpowiadający za zasilenie modułu kontroli wkładek:

I – moduł włączony
O – moduł wyłączony
Sygnalizacja o przepaleniu wkładki bezpiecznikowej **wyjście komunikacyjne styk NO, NC**

Stany pracy przełącznika

O – aparat jest w polu rezerwowym
O – rozłącznik jest bez wkładek bezpiecznikowych
I – podstawowy stan pracy rozłącznika z wkładkami bezpiecznikowymi

Stan bezpeicznoków (wypadkowy)	Wyjście NO	Wyjście NC	Kolor diody sygnalizacyjnej
Poprawny	„0" (0 V)	„1" (24 V)	zielony
Niepoprawny	„1" (24 V)	„0" (0 V)	czerwony

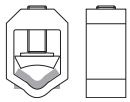
Wyjścia transportowe można zasilać napięciem DC do 50 V z ograniczeniem prądu do max 100 mA

Moduł SMW

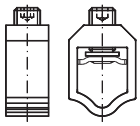
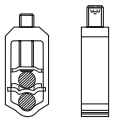
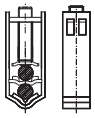
- moduł zasilany międzyfazowo
- wyjście komunikacyjne: styk normalnie otwarty NO

Stan bezpieczników (wypadkowy)	Wyjście NO	Kolor diody sygnalizacyjnej
Poprawny	„0"	zielony
Niepoprawny	„1"	czerwony

Tabela 12. Typy zacisków przyłączeniowych smartARS 00-X pro, smartARS 2-X pro, smartARS 3-X pro

Oznaczenie aparatu	**smartARS 00-X pro**	
Zacisk	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Rysunek zacisku		 ***
Przekrój żył kablowych	re ● 16 mm² - 95 mm² se ◆ 25 mm² - 150 mm²	re ● 10 mm² - 70 mm² se ◆ 25 mm² - 120 mm²
	rm ⊛ 16 mm² - 95 mm² sm ⊛ 25 mm² - 150 mm²	rm ⊛ 10 mm² - 70 mm² sm ⊛ 25 mm² - 95 mm²
Moment dokręcania	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli rozłącznik z przyłączem typu V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120, należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.

Oznaczenie aparatu	**smartARS 2-x-V-X pro smartARS 3-x-V-X pro**	**smartARS 2-x-2V-X pro smartARS 3-x-2V-X pro**	**smartARS 2-x-2V-X pro smartARS 3-x-2V-X pro**	**smartARS 2-x-M-X pro smartARS 3-x-M-X pro**
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ⊛ 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ⊛ 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ⊛ 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ⊛ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ⊛ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ⊛ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/35-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

Tabela 13. Wykonania z elektronicznym modułem kontroli stanu wkładek (wersja SMW)

Wykonanie		**Ciężar**	**Nr artykułu**
Rozłączniki smartARS 00-X pro - 160 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 00-1-V-X-E pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150 SW + zaciski hakowe	3,1 kg	63-001606-201
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 00-3-V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150 SW	3,1 kg	63-001358-021
Rozłączniki smartARS 2-X pro - 400 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 2-1-V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,9 kg	63-200400-461
smartARS 2-1-M-X pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,8 kg	63-200400-463
smartARS 2-1-2V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,5 kg	63-200400-465
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 2-6-V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,9 kg	63-200401-461
smartARS 2-6-M-X pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,8 kg	63-200401-463
smartARS 2-6-2V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,5 kg	63-200401-465
Rozłączniki smartARS 3-X pro - 630 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 3-1-V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,7 kg	63-200400-462
smartARS 3-1-M-X pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,6 kg	63-200400-464
smartARS 3-1-2V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,3 kg	63-200400-466
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 3-6-V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,7 kg	63-200401-462
smartARS 3-6-M-X pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,6 kg	63-200401-464
smartARS 3-6-2V-X pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,3 kg	63-200401-466

smartARS-XT pro

Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy z modułem przepalenia wkładki bezpiecznikowej



smartARS 2-6-V-XT pro

Zastosowanie

Rozłącznik posiada możliwość zainstalowania urządzenia, umożliwiającego wskazanie obecnego stanu wkładek bezpiecznikowych. Informacje o ich przepaleniu, poprawnej pracy lub zaniku napięcia są sygnalizowane odpowiednim sygnałem świetlnym diod lub mogą być przekazane do systemu nadrzędnego, bezpośrednio z modułu przez złącze RS 485 z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS.

Opis działania modułu kontroli stanu wkładek

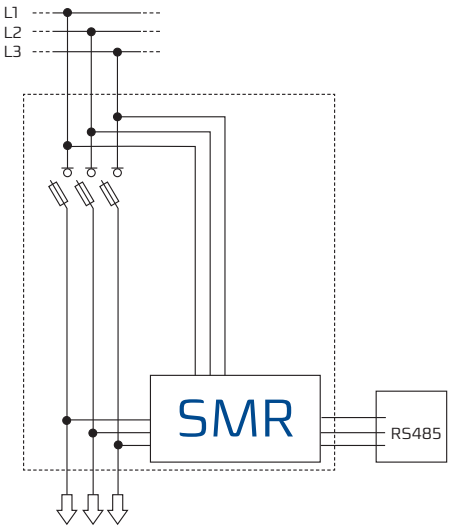
- dioda świeci w kolorze zielonym – poprawna praca, wkładka bezpiecznikowa sprawna
- dioda świeci w kolorze czerwonym – niepoprawna praca, przepalenie się wkładki bezpiecznikowej
- dioda miga w kolorze czerwonym – obecne napięcie na zacisku odpływowym (wkładka bezpiecznikowa przepalona)
- diody nie świecą – brak zasilania

Parametry znamionowe

Napięcie testowe dla badania kabla przyłączeniowego	2,5 kV DC
Minimalne napięcie robocze	200 V
Maksymalne napięcie robocze	690 V
U_{imp} napięcie udarowe na przepalonej wkładce	4 kV
U_{imp} między fazami	4 kV
U_{imp} między obwodem głównym/stykami sygnałowymi	3,5 kV
Dopuszczalny zakres temperatur	-40...+85°C
Znamionowe napięcie izolacji U_i	1000 V

Wyjścia:

Złącze RS485
Protokół komunikacyjny MODBUS



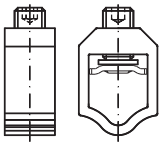
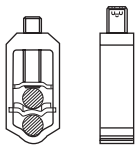
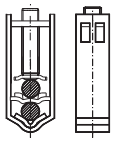
Moduł SMR

- wyjście komunikacyjne
- złącze RS485 (komunikacja z wykorzystaniem protokołu MODBUS)

Tabela 14. Dane techniczne

Parametr		smartARS 2-XT pro	smartARS 3-XT pro
Znamionowy prąd cieplny I_{th} z wkładkami bezpiecznikowymi	A	250 (NH1), 400 (NH2)	630
Znamionowy prąd cieplny I_{th} ze zwieraczami nożowymi	A	600	750
Napięcie znamionowe U_n	V	500	500
Kategoria użytkowania	-	AC-22B	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	500	500
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	250 (NH1), 400 (NH2)	630
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	U_e=690 V U_e=500 V	kA	100 120	80 120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	U_e=690 V U_e=500 V	kA	100 120	100
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200
Stopień ochrony IP		-	30	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1, 2	3

Tabela 15. Typy zacisków przyłączeniowych smartARS 2-XT pro, smartARS 3-XT pro

Oznaczenie aparatu	**smartARS 2-x-V-XT pro smartARS 3-x-V-XT pro**	**smartARS 2-x-2V-XT pro smartARS 3-x-2V-XT pro**	**smartARS 2-x-2V-XT pro smartARS 3-x-2V-XT pro**	**smartARS 2-x-M-XT pro smartARS 3-x-M-XT pro**
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ◆	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ◆	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ◆	
	35 - 240 mm² ● 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ● 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ● 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/35-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

Tabela 16. Wykonania z elektronicznym modułem kontroli stanu wkładek (wersja SMR)

Wykonanie		**Ciężar**	**Nr artykułu**
Rozłączniki smartARS 2-XT pro - 400 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 2-1-V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,9 kg	63-200400-561
smartARS 2-1-M-XT pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,8 kg	63-200400-563
smartARS 2-1-2V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,5 kg	63-200400-565
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 2-6-V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,9 kg	63-200401-561
smartARS 2-6-M-XT pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,8 kg	63-200401-563
smartARS 2-6-2V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,5 kg	63-200401-565
Rozłączniki smartARS 3-XT pro - 630 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
smartARS 3-1-V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,7 kg	63-200400-562
smartARS 3-1-M-XT pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,6 kg	63-200400-564
smartARS 3-1-2V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,3 kg	63-200400-566
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 3-6-V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,7 kg	63-200401-562
smartARS 3-6-M-XT pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,6 kg	63-200401-564
smartARS 3-6-2V-XT pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,3 kg	63-200401-566

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY smartARS P pro z przekładnikami prądowymi

Rozłączniki przystosowane do pomiaru prądów



smartARS 2-6-M P pro



smartARS 2-6-M P pro

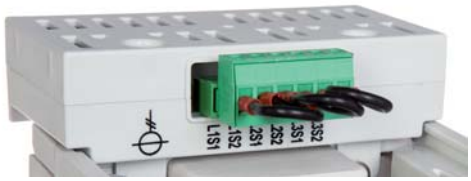


smartARS 3-6-V P pro

Tabela 17. Dane techniczne

Parametr			smartARS 00 P pro		smartARS 2 P pro		smartARS 3 P pro		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} z wkładkami bezpiecznikowymi		A	160		250 (NH1), 400 (NH2)		630		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} ze zwieraczami nożowymi		A	160		600		750		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		690		690		
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-23B	AC-22B	AC-23B	AC-23B	AC-22B	AC-21B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	400	690	400	400	500	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160		250 (NH1), 400 (NH2)		630		
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	U_e=690 V	kA	80		100		80		
	U_e=500 V		100		120		120		
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	U_e=690 V	kA	80		100		100		
	U_e=500 V		100		120				
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		1000		1000		
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12		12		12		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60		50-60		50-60		
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000		1000		1000		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		200		200		
Stopień ochrony IP		-	30		30		30		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00		1, 2		3		

Przekładniki stosowane do pomiaru prądu w rozłącznikach typu **smartARS P pro** wielkości 160 A, 400 A oraz 630 A są wbudowane w podstawę aparatu nie zwiększając jego gabarytów, co pozwala na zaoszczędzenie miejsca w rozdzielnicy lub szafie.



Parametry techniczne stosowanych przekładników są następujące:

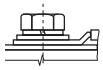
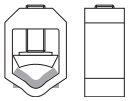
- w aparatach smartARS 00 P pro - 150/5/0,5 s/2,5 VA,
- w aparatach smartARS 2 P pro - 400/5/0,5 s/2,5 VA,
- w aparatach smartARS 3 P pro - 600/5/0,5 s/2,5 VA.

Rozłączniki posiadają wyprowadzone zaciski przyłączeniowe umożliwiające podłączenie przewodów sygnałowych z przekładników.

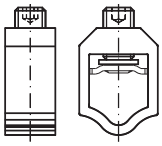
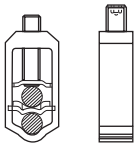
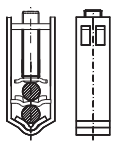
Tabela 18. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Rozłączniki smartARS 00 P pro - 160A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 00-3-V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	3,1 kg	63-001415-301
smartARS 00-3-M P pro	Przyłącze kablowe: zaciski śrubowe M8	3 kg	63-001415-302
Rozłączniki smartARS 2 P pro - 400 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE – każda faza pojedynczo			
smartARS 2-1-V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,8 kg	63-001340-301
smartARS 2-1-M P pro	Przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,7 kg	63-001340-303
smartARS 2-1-2V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,4 kg	63-001340-305
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE – 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 2-6-V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,8 kg	63-001341-301
smartARS 2-6-M P pro	Przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,7 kg	63-001341-303
smartARS 2-6-2V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,4 kg	63-001341-305
Rozłączniki smartARS 3 P pro – 630 A			
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE – każda faza pojedynczo			
smartARS 3-1-V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	7,6 kg	63-001340-302
smartARS 3-1-M P pro	Przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	7,5 kg	63-001340-304
smartARS 3-1-2V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	8,2 kg	63-001340-306
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE – 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 3-6-V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	7,6 kg	63-001341-302
smartARS 3-6-M P pro	Przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	7,5 kg	63-001341-304
smartARS 3-6-2V P pro	Przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	8,2 kg	63-001341-306

Tabela 19. Typy zacisków przyłączeniowych smartARS 00, 2, 3 P pro

Oznaczenie aparatu	**smartARS 00 P pro**	
Zacisk	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW
Zdjęcie zacisku		
Rysunek zacisku		
Przekrój żył kablowych	końcówka kablowa max 185 mm²	re 16 mm² - 95 mm² rm 16 mm² - 95 mm²
		se 25 mm² - 150 mm² sm 25 mm² - 150 mm²
Moment dokręcania	12 Nm**	20 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

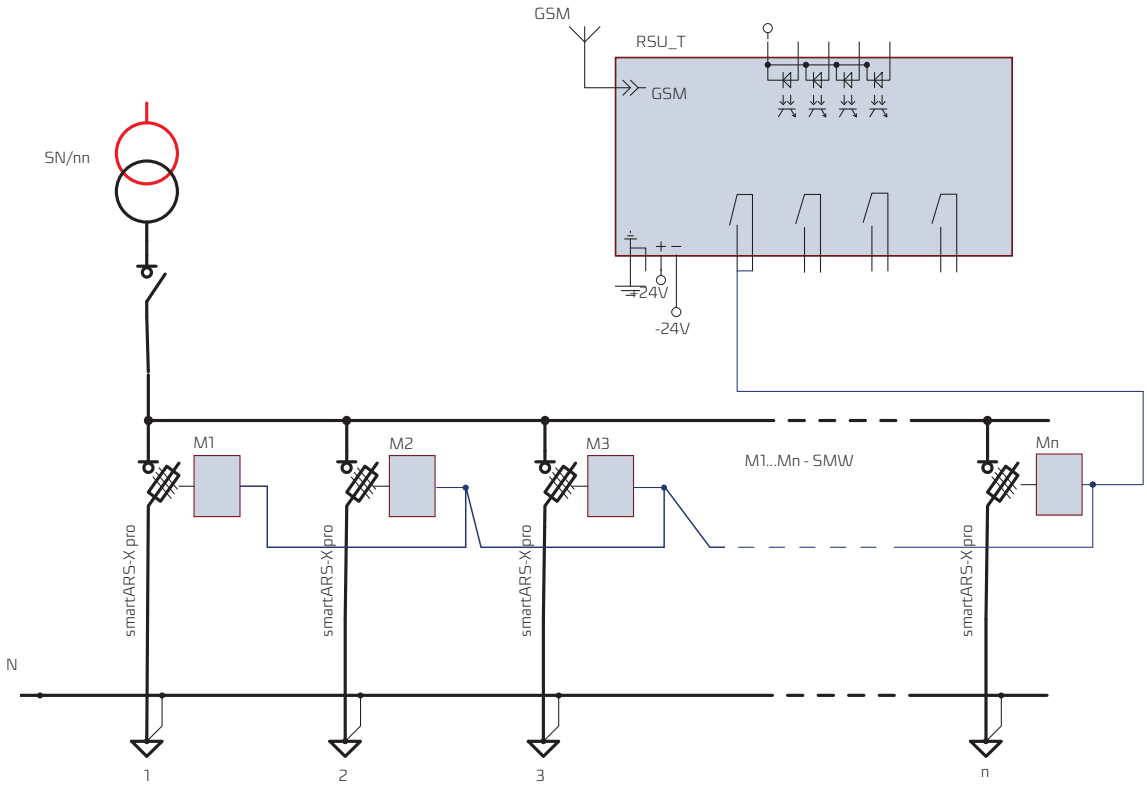
Oznaczenie aparatu	**smartARS 2-x-V P pro smartARS 3-x-V P pro**	**smartARS 2-x-2V P pro smartARS 3-x-2V P pro**	**smartARS 2-x-2V P pro smartARS 3-x-2V P pro**	**smartARS 2-x-M P pro smartARS 3-x-M P pro**
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² 35 - 240 mm²	50 - 185 mm² 50 - 240 mm²	50 - 185 mm² 50 - 240 mm²	
	35 - 240 mm² 35 - 300 mm²	50 - 240 mm² 50 - 300 mm²	50 - 240 mm² 50 - 300 mm²	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/35-240-C, należy uwzględmić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

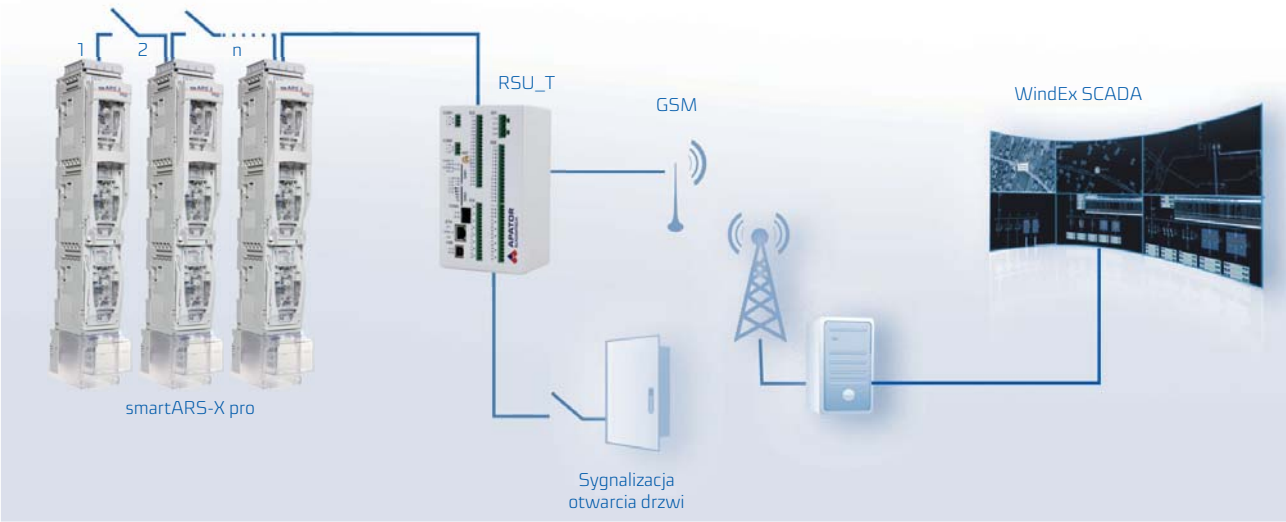
4grid Inspect Basic

System monitorowania rozdzielni nn

Funkcje systemu	4grid Inspect Basic
Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej każdego pola odpływowego	Sygnał zbiorczy z pól odpływowych
Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej każdej fazy pola odpływowego	NIE
Sygnalizacja stanu otwarcia/zamknięcia rozłącznika	NIE
Pomiar prądów poszczególnych obwodów	NIE
Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji	TAK
Współpraca z systemem WindEx SCADA	TAK
Komunikat SMS	Opcjonalnie
Zdalny dostęp przez usługi Web	NIE
Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy smartARS pro	
Typ rozłącznika smartARS pro	smartARS-X pro
Wielkość rozłącznika	2, 3
Typ zacisku	M, V, 2V
Typ modułu sygnalizującego	SMW
Typ wyjścia komunikacyjnego z modułu sygnalizacyjnego	I/O (binarny)
Koncentrator danych	
Typ koncentratora danych	RSU_T
Dodatkowe wej./wyj. binarne w koncentratorze	Opcjonalnie (max 64)
Oprogramowanie narzędziowe	BEL_Navi
Komunikacja	GSM, Ethernet, RS485/232



4grid Inspect Basic



Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy smartARS-X pro

Prąd znamionowy rozłącznika:
- 400 A
- 630 A

Typ rozłączania:
- 1 - jednofazowo rozłączalny
- 6 - trójfazowo rozłączalny

Rodzaj zacisku przyłączeniowego:
- M – śrubowy
- V – V-obejma
- 2V – podwójna V-obejma



Sterownik komunikacyjny RSU_T

Zasilanie:
- 24 V DC (19-28,8 V DC)

Łączność:
- DNP3, MODBUS, IEC-60870-5-104, IEC-1107 (smart meter), DLMS, TCP, UDP

Wejścia:
- ETH, RS485



Przewód łączący

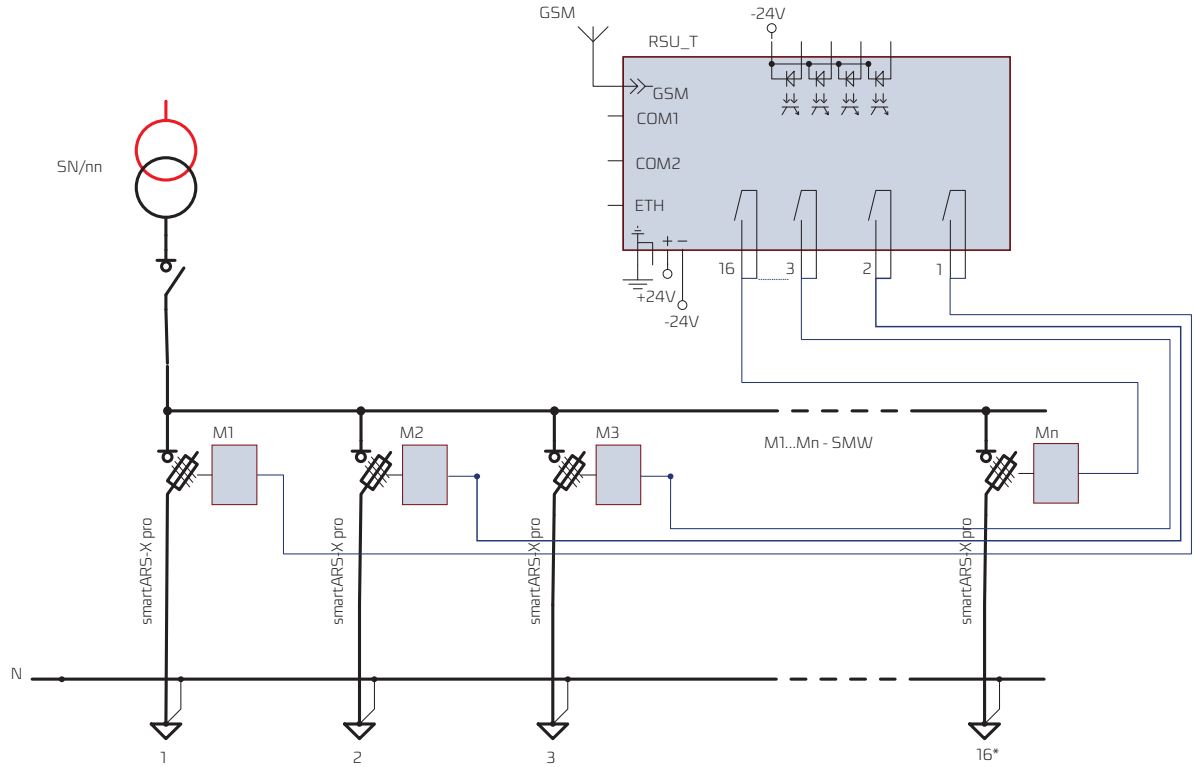
- Dla jednego pola odpływowego



4grid Inspect Basic+

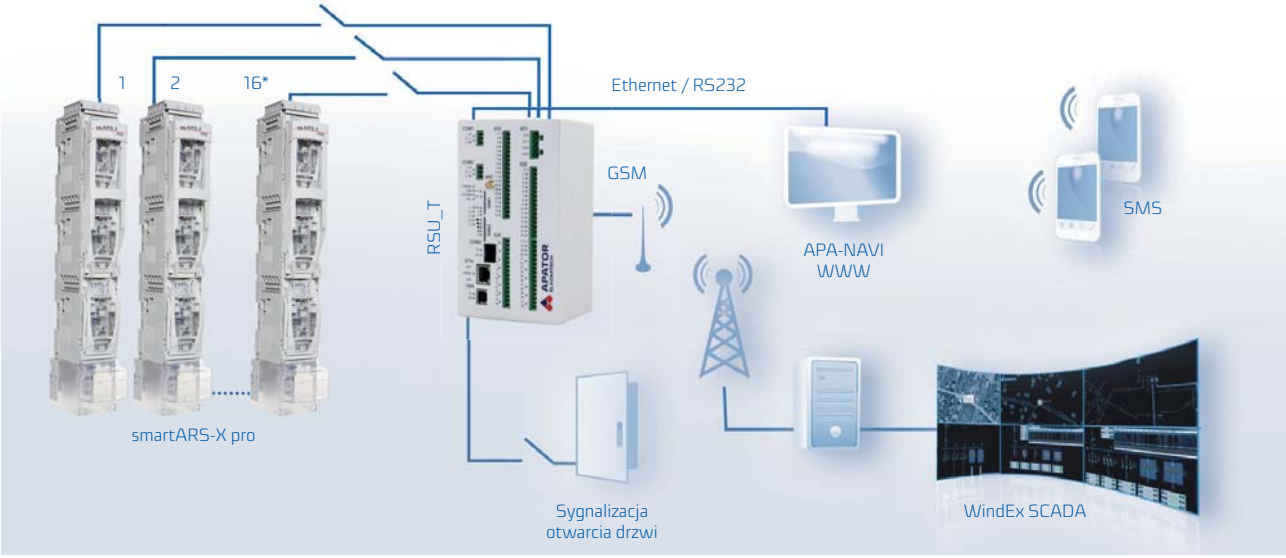
System monitorowania rozdzielni nn

Funkcje systemu	4grid Inspect Basic+
Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej każdego pola odpływowego	TAK
Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej każdej fazy pola odpływowego	NIE
Sygnalizacja stanu otwarcia/zamknięcia rozłącznika	Opcjonalnie
Pomiar prądów poszczególnych obwodów	NIE
Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji	TAK
Współpraca z systemem WindEx SCADA	TAK
Predefiniowane komunikaty SMS	TAK
Zdalny dostęp przez usługi Web	TAK
Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy smartARS pro	
Typ rozłącznika smartARS pro	smartARS-X pro
Wielkość rozłącznika	2, 3
Typ zacisku	M, V, 2V
Typ modułu sygnalizującego	SMW
Typ wyjścia komunikacyjnego z modułu sygnalizacyjnego	I/O (binarny)
Koncentrator danych	
Typ koncentratora danych	RSU_T
Dodatkowe wej./wyj. binarne w koncentratorze	TAK (max 64)
Oprogramowanie narzędziowe	BEL_Navi
Komunikacja	GSM, Ethernet, RS485/232



*) Istnieje możliwość rozbudowy wejść binarnych

4grid Inspect Basic+



*) Istnieje możliwość rozbudowy wejść binarnych

Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy smartARS-X pro

Prąd znamionowy rozłącznika:
- 400 A
- 630 A

Typ rozłączania:
- 1 - jednofazowo rozłączalny
- 6 - trójfazowo rozłączalny

Rodzaj zacisku przyłączeniowego:
- M – śrubowy
- V – V-obejma
- 2V – podwójna V-obejma



Sterownik komunikacyjny RSU_T

Zasilanie:
- 24 V DC (19-28,8 V DC)

Łączność:
- DNP3, MODBUS, IEC-60870-5-104, IEC-1107 (smart meter), DLMS, TCP, UDP

Wejścia:
- ETH, RS485



Przewód łączący

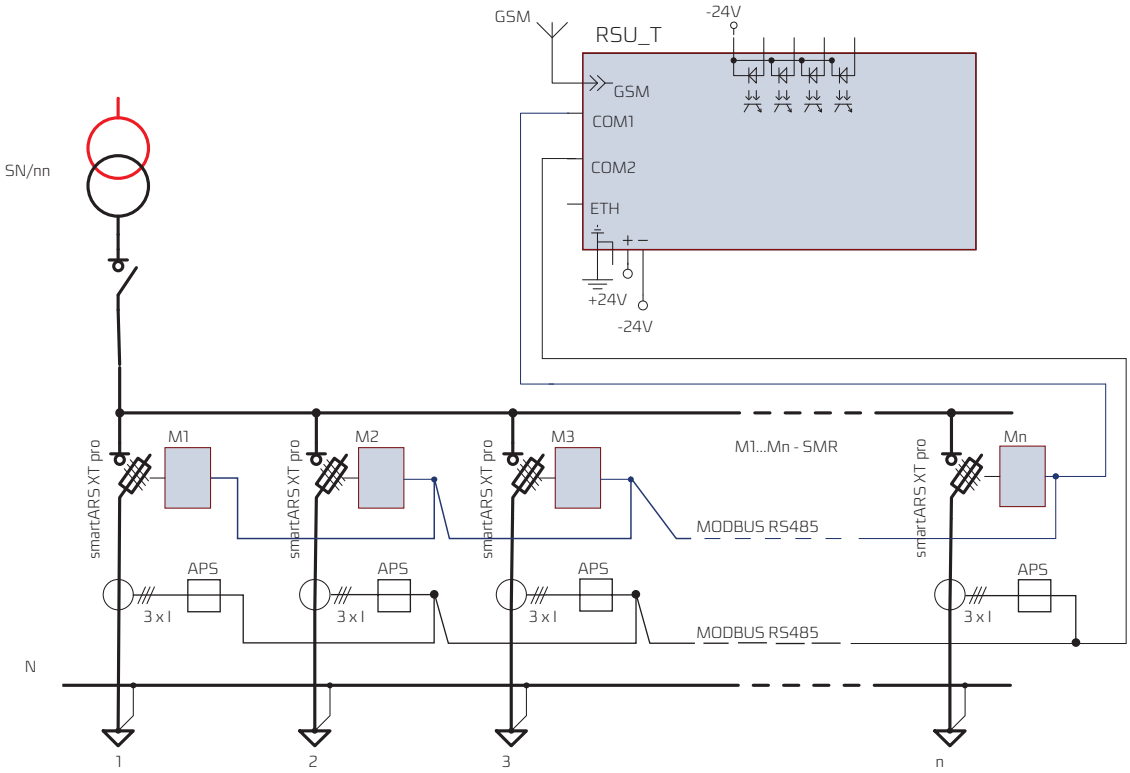
- Dla jednego pola odpływowego



4grid Inspect Advanced

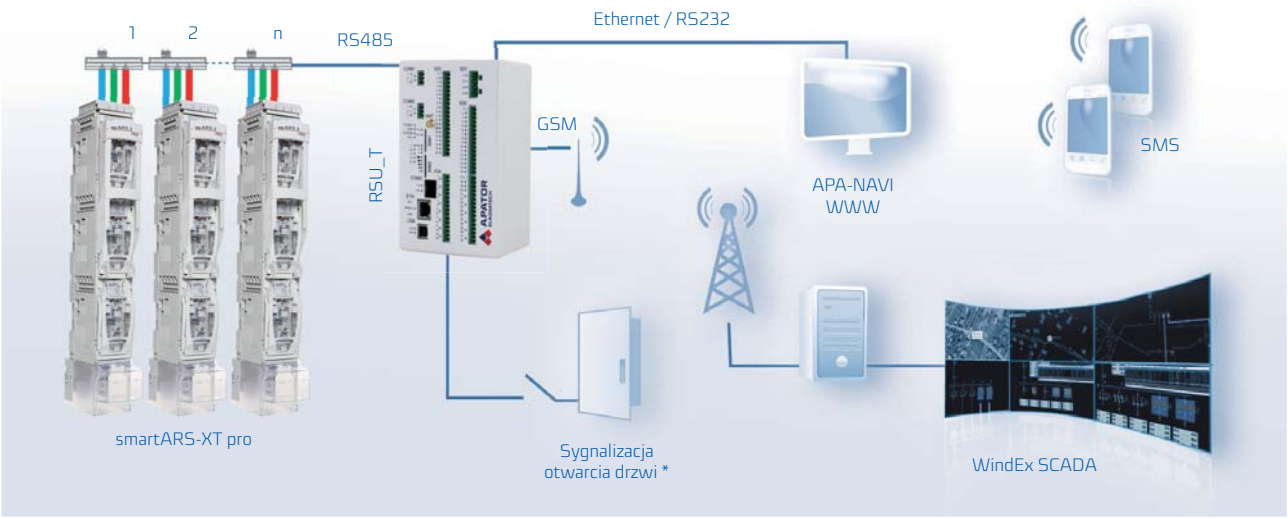
System monitorowania rozdzielni nn

Funkcje systemu	4grid Inspect Advanced
Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej każdego pola odpływowego	TAK
Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej każdej fazy pola odpływowego	TAK
Sygnalizacja stanu otwarcia/zamknięcia rozłącznika	TAK
Pomiar prądów poszczególnych obwodów	Każdej fazy (WindEx SCADA)
Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji	Opcjonalnie
Współpraca z systemem WindEx SCADA	TAK
Predefiniowane komunikaty SMS	TAK
Zdalny dostęp przez usługi Web	TAK
Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy smartARS pro	
Typ rozłącznika smartARS pro	smartARS-XT pro
Wielkość rozłącznika	2, 3
Typ zacisku	M, V, 2V
Typ modułu sygnalizującego	SMR
Typ wyjścia komunikacyjnego z modułu sygnalizacyjnego	RS 485
Koncentrator danych	
Typ koncentratora danych	RSU_T
Dodatkowe wej./wyj. binarne w koncentratorze	Opcjonalnie (max 64)
Oprogramowanie narzędziowe	BEL_Navi
Komunikacja	GSM, Ethernet, RS485/232



4grid Inspect Advanced

FS (fuse status) – stan wkładki bezpiecznikowej
CT (current transformer) – przekładniki prądowe
DP (disconnector position) – pozycja rozłącznika (otwarty/zamknięty)



*) Opcjonalnie

Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy smartARS-XT pro

Prąd znamionowy rozłącznika:
- 400 A
- 630 A

Typ rozłączania:
- 1 - jednofazowo rozłączalny
- 6 - trójfazowo rozłączalny

Rodzaj zacisku przyłączeniowego:
- M – śrubowy
- V – V-obejma
- 2V – podwójna V-obejma



Sterownik komunikacyjny RSU_T

Zasilanie:
- 24 V DC (19-28,8 V DC)

Łączność:
- DNP3, MODBUS, IEC-60870-5-104, IEC-1107 (smart meter), DLMS, TCP, UDP

Wejścia:
- ETH, RS485



Przewód łączący

- Dla jednego pola odpływowego



smartARS pro-PV

Rodzina rozłączników bezpiecznikowych listwowych **smartARS pro-PV** została zaprojektowana do stosowania w rozwiązaniach fotowoltaicznych. Panele słoneczne i nowa generacja inwenterów dzięki wykorzystaniu **smartARS pro-PV** mogą być bezpiecznie montowane pod obciążeniem AC 800 V.
Wysokiej jakości materiały oraz lata doświadczeń Apatora w sektorze rozdziału energii zapewniają doskonały stosunek kosztów do korzyści.



smartARS 00-3 pro-PV | **smartARS 2-6-V pro-PV** | **smartARS 3-6-V pro-PV**

Tabela 20. Dane techniczne

Parametr			smartARS 00 pro-PV	smartARS 2 pro-PV	smartARS 3 pro-PV
Wielkość wkładek bezpiecznikowych			00	1, 2	3
Napięcie łączeniowe	U_e	V	AC 800	AC 800	AC 800
Znamionowy prąd łączeniowy	I_e	A	80	200	400
Znamionowy prąd cieplny	I_{th}	A	80	200	400
Częstotliwość znamionowa	f	Hz	50 - 60	50 - 60	50 - 60
Znamionowe napięcie izolacji	U_i	V	AC 1000	AC 1000	AC 1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane	U_{imp}	kA	8	12	12
Kategoria użytkowania			AC-21B 80 A/ 800 V	AC-21B 200 A/800 V	AC-21B 400 A/ 800 V
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny		kA	10	10	10
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany		kA	10	10	10
Maks. dopuszczalna strata mocy na wkładce bezpiecznikowej	Pa	W	11	21	41
Stopień zanieczyszczenia			3	3	3

Tabela 21. Wykonania

Wykonania		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
smartARS 00-3 pro-PV	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (s) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,5 kg	63-073821-001
smartARS 00-3-V pro-PV	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,6 kg	63-073821-002
smartARS 2-6-V pro-PV	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-073822-001
smartARS 3-6-V pro-PV	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,6 kg	63-073822-002
smartARS 2-6-M pro-PV	przyłacze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,7 kg	63-073822-003
smartARS 3-6-M pro-PV	przyłacze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,5 kg	63-073822-004
smartARS 2-6-2V pro-PV	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,4 kg	63-073822-005
smartARS 3-6-2V pro-PV	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,2 kg	63-073822-006

Apator rekomenduje wkładki bezpiecznikowe NH produkcji SIBA dla najlepszej ochrony nowej generacji inwerterów

Nowa seria wkładek bezpiecznikowych SIBA o charakterystyce gRL/gS została zaprojektowana dla ochrony najnowszej generacji inwenterów pracujących przy napięciu 800 V AC. Ze względu na użycie specjalnej geometrii topika, w porównaniu z konwencjonalnymi wkładami bezpiecznikowymi (charakterystyka gG) zapewnia znacznie szybsze działanie przy zwarciach i optymalną ochronę inwenterów. W standardowym wykonaniu oszczędzającym miejsce, wkładki bezpiecznikowe NH osiągają maksymalną zdolność wyłączania 120 kA przy napięciu 880 V. Wkładki wielkości NH1, NH2 i NH3 zostały zaprojektowane dla maksymalnych strat mocy odpowiedniej wielkości podstaw bezpiecznikowych.



Numery wkładek SIBA:
20 309 34.80 NH00 AC 800V 80A 120 kA
20 311 34.PRĄD NH1 AC 800V 100 – 200A 120 kA
20 312 34.PRĄD NH2 AC 800V 160 – 250A 120 kA
20 313 34.PRĄD NH3 AC 800V 200 – 400A 120 kA





ARS pro

rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe

- tworzywo uniepalnione samogasnące o klasie palności V0
- dwuprzerwowy układ stykowy
- komory gaszeniowe z płytkami dejonizacyjnymi na każdym styku
- możliwość zmiany kierunku odpływu góra-dół
- możliwość zastosowania szerokiej gamy akcesoriów

INFORMACJE OGÓLNE

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe **ARS pro** wykorzystywane są do rozdziału energii elektrycznej oraz zabezpieczania przed skutkami zwarć i przeciążeń w trójfazowych obwodach prądu przemiennego. Przeznaczone są do bezpośredniego montażu na poziomym bądź pionowym systemie szyn zbiorczych, jako trójfazowe pionowe aparaty.

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe typu **ARS pro** spełniają techniczne oczekiwania polskich oraz europejskich zakładów energetycznych. Zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, IEC 60947-1, IEC 60947-3. Rozłączniki są dedykowane do aplikacji, w których wymagana jest niezawodność oraz bezpieczeństwo rozdzielnic nn w stacjach transformatorowych, przemysłowych rozdzielnic nn i złącz kablowo-rozdzielczych.

Po wyjęciu wkładki bezpiecznikowej, konstrukcja rozłączników zapewnia wyraźnie widoczną, bezpieczną przerwę izolacyjną w obwodzie.

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe **ARS pro** pozwalają na spełnienie następujących funkcji:

- zabezpieczanie,
- rozdzielanie,
- uziemianie,
- łączenie,
- ochrona przed dotykiem.

BUDOWA

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe produkowane są w dwóch wersjach łączenia:

- łączenie jednobiegunowe (oddzielnie każdy biegun),
- łączenie trójbiegunowe (trzy bieguny jednocześnie).

Rozłączniki **ARS pro** posiadają napęd zależny (ręczny) dlatego operacje załączania i rozłączania powinny być wykonywane zdecydowanym ruchem.

Oferowane są w wielkościach: 00 (160 A); 2 (400 A); 3 (630 A) dostępne są również rozwiązania dla 910 i 1250 A.

Aparaty **ARS pro** (wielkość 2-400 A , 3-630 A oraz 910 i 1250 A) przystosowane są do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm.

Rozłącznik wielkości 00 - ARS 00/100 mm pro przystosowany jest do montażu na szynach zbiorczych 100 mm.

Rozłącznik wielkości 00 - ARS 00/60 mm pro przystosowany jest do montażu na szynach zbiorczych 60 mm.

Po zastosowaniu adaptera istnieje możliwość montażu rozłącznika ARS 00/100 mm pro na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm.

Wszystkie detale z tworzyw sztucznych użyte do produkcji aparatów **ARS pro** wykonane są z bezhalogenkowych samogasnących tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym. Dzięki zastosowanym uniepalniaczom, uzyskano najwyższą klasę palności tworzyw sztucznych - V0. W praktyce oznacza to samogaśnięcie aparatów po zaniku źródła ognia oraz nie odrywanie się i nie opadanie palących się kawałków tworzywa.

Srebrzone galwanicznie styki **ARS pro** zapewniają niskie straty mocy. Zaciski w aparatach **ARS pro** umożliwiają bezpośrednie podłączenie zarówno odizolowanych końców żył kabli, jak i żył kabli z zaprasowanymi końcówkami kablowymi. Komora gaszeniowa wyposażona jest w metalowe płytki dejonizacyjne. Aparaty **ARS pro** umożliwiają zastosowanie przekładników prądowych oraz amperomierzy. Rozłączniki zapewniają stopień ochrony IP30 (od czoła aparatu). W pozycji otwartej rozłączniki zapewniają stopień ochrony IP20.

Dodatkowo oferowane akcesoria umożliwiają zamontowanie różnych wielkości **ARS pro** na wspólnym systemie szyn zbiorczych, a także ułatwiają eksploatację.

Wszystkie wielkości rozłączników bezpiecznikowych dostarczane są w komplecie z zaciskami (np. śrubowym, typu V, typu 2V) oraz osłonami zacisków przyłączeniowych.

Tabela 22. Podstawowe parametry rozłączników ARS pro

Parametr			ARS 00/60 mm pro	ARS 00/100 mm pro	ARS 400 pro	ARS 630 pro	ARS 630 kVA pro	RWS 600 pro	RWS 750 pro	RWS 1250 pro	ARS 1250 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$ z wkładkami bezpiecznikowymi		A	160	160	400	630	910	-	-	-	1250
Znamionowy prąd cieplny I_{th} ze zwieraczami nożowymi		A	-	-	-	-	-	600	750	1250	-
Napięcie znamionowe U_n		V	690	690	690	690	400	690	500	400	400
Kategoria użytkowania		690 V	AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-22B	-	AC-22B	-	-	
		500 V					-		AC-22B	-	-
		400 V	AC-23B	AC-23B			AC-22B			AC-22B	AC-21B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	160	400	630	910	600	750	1250	1250
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V	kA	80	25	100	100	-	-	-	-	-
	500 V		120		120	120	-				-
	400 V		-				50				100
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	100	100	100	-	-	-	-	-
	500 V		120		120	120	-				-
	400 V		-				50				100
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	8	8	12	12	12	12	12	12	12
Prąd krótkotrwały wytrzymywany I_{cw}		kA	-	-	-	-	-	15[3]	15[3]	15/20[2]	-
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	1600	1000	1000	600	1000	1000	600	600
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200	200	200	100	200	200	100	100
Stopień ochrony IP		-	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	00	1, 2	3	gTr 630 kVA[1]	zwieracze nożowe ZN2	zwieracze nożowe ZN3	zwieracze nożowe ZN3 -1250 A	3

[1] wkładka bezpiecznikowa gTr 630 kVA, DIN 43620, VDE 0636/2011, wielkość NH3
[2] z blokadą mechaniczną
[3] zaleca się stosowanie blokady mechanicznej

WARUNKI PRACY

- instalowanie w pomieszczeniach niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34
- temperatura otoczenia od -25°C do +55°C
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze +40°C

FUNKCJONALNOŚĆ

- operacje załączania-rozłączania powinny być wykonane zdecydowanym ruchem
- równoległy - podwójny system rozłączania styków
- rozłącznik przystosowany do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 100 mm lub 185 mm
- dwie wersje łączenia: jednobiegunowe (oddzielnie każda faza) lub trójbiegunowe (trzy fazy jednocześnie)
- szerokość rozłącznika 50 mm (ARS 00/60 mm pro , ARS 00/100 mm pro), 100 mm (ARS 400 pro, ARS 630 pro, RWS 600 pro, RWS 750 pro, RWS 1250 pro) lub 200 mm (ARS 1250 pro)
- możliwość montażu odpływem do góry
- możliwość podłączenia kabli przy zastosowaniu zacisku typu śrubowego lub za pomocą V-obejmy
- możliwość pomiaru napięcia poprzez otwory pomiarowe
- możliwość instalowania uziemiacza

ROZŁĄCZNIKI IZOLACYJNE BEZPIECZNIKOWE ARS 00/60 mm pro (160 A, 690 V)

Tabela 23. Dane techniczne

Parametr			ARS 00/60 mm pro	
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	160	
Napięcie znamionowe U_n		V	690	
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-23B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V	kA	80	
	500 V		120	
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	
	500 V		120	
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	8	
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	
Stopień ochrony IP		-	30	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	



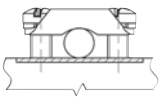
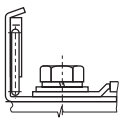
ARS 00/60 mm pro

Tabela 24. Wykonania

APASYS 60

Wykonanie		Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 60 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem		
ARS 00/60 mm pro	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4 - 70 mm² i śrubowe M8	63-002354-001
ARS 00/60 mm-T pro	przyłącze kablowe: zaciski typu ramkowego 2,5-70 mm²	63-002354-002

Tabela 25. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 00/60 mm pro

Oznaczenie aparatu	ARS 00/60 mm pro		
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 20	śrubowy M8*	ramkowy
Zdjęcie zacisku			
Rysunek zacisku			
Przekrój żył kablowych	4 - 70 mm²	końcówka kablowa max 95 mm²	2,5 - 70 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	10 Nm**	⬡ 6 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 00/100 mm pro (160 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 100 mm
Szerokość rozłącznika 50 mm
Załączanie trójbiegunowe - trzy fazy rozłączane jednocześnie



ARS 00/100 mm pro (160 A, 690 V)

Tabela 26. Dane techniczne

Parametr		ARS 00/100 mm pro	
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	160	
Napięcie znamionowe U_n	V	690	
Kategoria użytkowania	-	AC-22B	AC-23B
Napięcie łączeniowe U_e	V	690	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	160	
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	kA	25	
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	kA	100	
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000	
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	8	
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60	
Trwałość mechaniczna	c.p.	1600	
Trwałość łączeniowa	c.ł.	200	
Stopień ochrony IP	-	30	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych	-	00	

Akcesoria str. 58, 59

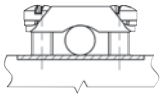
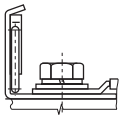
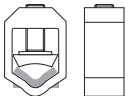
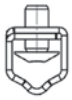


ARS 00/100 mm pro

Tabela 27. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 100 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 00/100 mm pro	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4 - 70 mm² i śrubowe M8	1,3 kg	63-811628-041
ARS 00/100 mm-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V - obejma 25-150SW	1,5 kg	63-811628-061

Tabela 28. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 00/100 mm pro

Oznaczenie aparatu	ARS 00/100 mm pro			
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 20	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Zdjęcie zacisku				 ***
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	4-70 mm²	końcówka kablowa max 185 mm²	re 16 mm² - 95 mm² se 25 mm² - 150 mm² rm 16 mm² - 95 mm² sm 25 mm² - 150 mm²	re 10 mm² - 70 mm² se 20 mm² - 120 mm² rm 10 mm² - 70 mm² sm 25 mm² - 95 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	12 Nm**	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli rozłącznik z przyłączem typu V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120, należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M8) rozłącznika do szyn zbiorczych 12 Nm, zalecany moment 21 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 400 pro (400 A, 690 V) ARS 630 pro (630 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 185 mm

Szerokość rozłącznika 100 mm

Załączanie 3-biegunowe - 3 fazy jednym uchwytem lub załączanie 1 biegunowe - każda faza pojedynczo



ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 400 pro (400 A, 690 V)

Rozłącznik przystosowany do instalownia wkładek bezpiecznikowych wielkości NH1 oraz NH2

Tabela 29. Dane techniczne

Parameter			ARS 400 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	250 (NH1), 400 (NH2)
Napięcie znamionowe U_n		V	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	250 (NH1), 400 (NH2)
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V 500 V	kA	100 120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V 500 V	kA	100 120
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200
Stopień ochrony IP		-	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1, 2

Akcesoria str. 60, 61



ARS 400-1-V pro

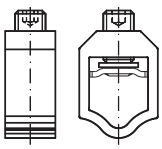
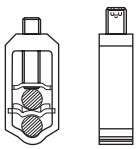
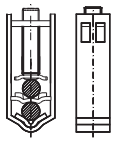


ARS 400-6-2V pro

Tabela 30. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
ARS 400-1-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,2 kg	63-001968-011
ARS 400-1-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M10	4,9 kg	63-001968-021
ARS 400-1-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-001968-031
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 400-6-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,2 kg	63-001971-011
ARS 400-6-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M10	4,9 kg	63-001971-021
ARS 400-6-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-001971-031

Tabela 31. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 400 pro

Oznaczenie aparatu	ARS 400-x-V pro	ARS 400-x-2V pro	ARS 400 2-x-2V pro	ARS 400-x-M pro
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M10**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	32 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 630 pro (630 A, 690 V)

Rozłącznik przystosowany do instalownia wkładek bezpiecznikowych wielkości NH3



ARS 630-1-V pro



ARS 630-6-2V pro

Tabela 32. Dane techniczne

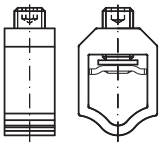
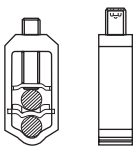
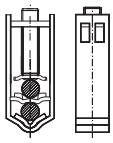
Parametr			ARS 630 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	630
Napięcie znamionowe U_n		V	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	630
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V 500 V	kA	100 120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V 500 V	kA	100 120
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200
Stopień ochrony IP		-	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	3

Akcesoria str. 60, 61

Tabela 33. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
ARS 630-1-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-011801-011
ARS 630-1-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,5 kg	63-011801-021
ARS 630-1-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,4 kg	63-011801-031
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 630-6-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,8 kg	63-011802-011
ARS 630-6-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,5 kg	63-011802-021
ARS 630-6-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	6,4 kg	63-011802-031

Tabela 34. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 630 pro

Oznaczenie aparatu	ARS 630-x-V pro	ARS 630-x-2V pro	ARS 630-x-2V pro	ARS 630-x-M pro
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 630 kVA pro

Rozłącznik główny dla transformatora o mocy do 630 kVA, przystosowany do montażu wkładek bezpiecznikowych wielkości NH3 o charakterystyce typu gTr

Tabela 35. Dane techniczne

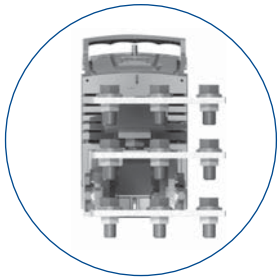
Parametr		ARS 630 kVA pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	910
Napięcie znamionowe U_n	V	400
Kategoria użytkowania	-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	910
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	kA	50
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	kA	50
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	12
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		600
Trwałość łączeniowa		100
Stopień ochrony IP	-	30
Ciężar	kg	8,7
Wielkość wkładek bezpiecznikowych	-	gTr 630 kVA[1)]

Akcesoria str. 60, 61

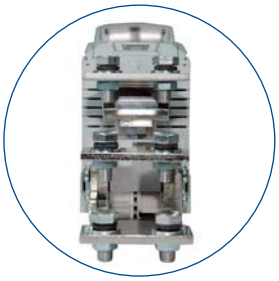
[1)] wkładka bezpiecznikowa gTr 630 kVA, DIN 43620, VDE 0636/2011, wielkość NH3



ARS 630 kVA-6-2M pro



przyłącze kablowe trzy zaprasowane nakrętki M12



przyłącze kablowe dwie zaprasowane nakrętki M12

Tabela 36. Wykonania

Wykonanie		Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo		
ARS 630 kVA-1-2M pro	przyłącze kablowe: dwie zaprasowane nakrętki M12 na fazę, szerokość przyłącza 100 mm	63-811860-001
ARS 630 kVA-1-3M pro	przyłącze kablowe: trzy zaprasowane nakrętki M12 na fazę, szerokość przyłącza 200 mm	63-811860-002
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem		
ARS 630 kVA-6-2M pro	przyłącze kablowe: dwie zaprasowane nakrętki M12 na fazę, szerokość przyłącza 100 mm	63-811722-011
ARS 630 kVA-6-3M pro	przyłącze kablowe: trzy zaprasowane nakrętki M12 na fazę, szerokość przyłącza 200 mm	63-811722-021

Tabela 37. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 630 kVA pro

Oznaczenie aparatu	ARS 630 kVA pro
Zacisk	zaprasowane nakrętki M12
Rysunek zacisku	
Przekrój żył kablowych	końcówki kablowe max 300 mm^2
Moment dokręcania	56 Nm

Zalecany moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 56 Nm, dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY LISTWOWY RWS 600 pro (600 A, 690 V)

Rozłącznik izolacyjny przystosowany do instalowania zwieraczy nożowych wielkości ZN2



RWS 600-6-V pro

Tabela 38. Dane techniczne

Parametr		RWS 600 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	600
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Kategoria użytkowania	-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	600
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	12
Prąd krótkotrwały wytrzymywany I_{cw}	kA	15[1)]
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna	c.p.	1000
Trwałość łączeniowa	c.ł.	200
Stopień ochrony IP	-	30
Wielkość zwieraczy nożowych	-	2

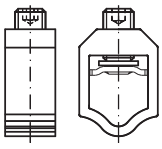
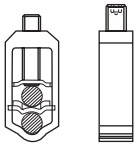
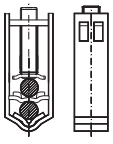
Akcesoria str. 60, 61

[1)] zaleca się stosowanie blokady mechanicznej

Tabela 39. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE- 3 fazy jednym uchwytem			
RWS 600-6-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm^2	5,8 kg	63-002228-001
RWS 600-6-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	5,7 kg	63-002228-002
RWS 600-6-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm^2	6,4 kg	63-002228-003

Tabela 40. Typy zacisków przyłączeniowych RWS 600 pro

Oznaczenie aparatu	RWS 600-6-V pro	RWS 600-6-2V pro	RWS 600-6-2V pro	RWS 600-6-M pro
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm^2 ● 35 - 240 mm^2 ●	50 - 185 mm^2 ● 50 - 240 mm^2 ●	50 - 185 mm^2 ● 50 - 240 mm^2 ●	
	35 - 240 mm^2 ◆ 35 - 300 mm^2 ◆	50 - 240 mm^2 ◆ 50 - 300 mm^2 ◆	50 - 240 mm^2 ◆ 50 - 300 mm^2 ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY LISTWOWY RWS 750 pro (750 A, 500 V)

Rozłącznik izolacyjny przystosowany do instalowania zwieraczy nożowych wielkości ZN3

Tabela 41. Dane techniczne

Parametr		RWS 750 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	750
Napięcie znamionowe U_n	V	500
Kategoria użytkowania	-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	500
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	750
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	12
Prąd krótkotrwały wytrzymywany I_{cw}	kA	15[1)]
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna	c.p.	1000
Trwałość łączeniowa	c.ł.	200
Stopień ochrony IP	-	30
Wielkość zwieraczy nożowych	-	3

Akcesoria str. 60, 61

[1)] zaleca się stosowanie blokady mechanicznej

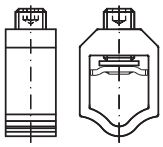
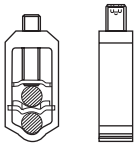
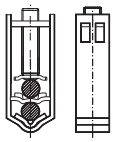


RWS 750-6-V pro

Tabela 42. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE- 3 fazy jednym uchwytem			
RWS 750-6-V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	6,6 kg	63-002229-001
RWS 750-6-M pro	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M12	6,5 kg	63-002229-002
RWS 750-6-2V pro	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	7,2 kg	63-002229-003

Tabela 43. Typy zacisków przyłączeniowych RWS 750 pro

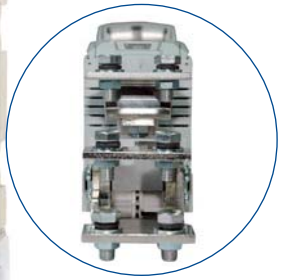
Oznaczenie aparatu	RWS 750-6-V pro	RWS 750-6-2V pro	RWS 750-6-2V pro	RWS 750-6-M pro
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY LISTWOWY RWS 1250 pro

Rozłącznik główny 1250 A wyposażony w zwieracze nożowe ZN3 1250 A
Szerokość rozłącznika 100 mm
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm





przyłącze kablowe
dwie zaprasowane
nakrętki M12

RWS 1250-6-2M pro

Tabela 44. Dane techniczne

Parametr		RWS 1250 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	1250
Napięcie znamionowe U_n	V	400
Kategoria użytkowania	-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	1250
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	12
Prąd krótkotrwały wytrzymywany I_{cw}	kA	15/20[1)]
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna	c.p.	600
Trwałość łączeniowa	c.ł.	100
Stopień ochrony IP	-	30
Ciężar	kg	8,7
Wielkość zwieraczy nożowych	-	ZN3 -1250 A

Akcesoria str. 60, 61

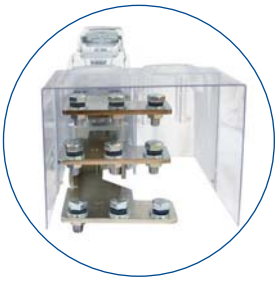
[1)] z blokadą mechaniczną

Tabela 45. Wykonania

Wykonanie		Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem		
RWS 1250-6-2M pro	przyłącze kablowe: dwie zaprasowane nakrętki M12 / faza; szerokość przyłącza 100 mm	63-811828-011
RWS 1250-6-3M pro	przyłącze kablowe: trzy zaprasowane nakrętki M12 / faza; szerokość przyłącza 200 mm	63-811828-021
RWS 1250-6-T pro	zasilanie od tyłu rozłącznika, szyna przyłączeniowa o długości=120 mm, otwór w szynie przystosowany do śruby M12	63-811861-001
RWS 1250-6-T pro	zasilanie od tyłu rozłącznika, szyna przyłączeniowa o długości=170 mm, otwór w szynie przystosowany do śruby M12	63-811861-002
RWS 1250 NL pro	rozłącznik sprzęgłowy z bocznym wyprowadzeniem odpływów przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z lewej strony	63-811862-005
RWS 1250 NR pro	rozłącznik sprzęgłowy z bocznym wyprowadzeniem odpływów przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z prawej strony	63-811862-001

Tabela 46. Typy zacisków przyłączeniowych RWS 1250 pro

Oznaczenie aparatu	RWS 1250 pro
Zacisk	zaprasowane nakrętki M12
Rysunek zacisku	
Przekrój żył kablowych	końcówki kablowe max 300 mm^2
Moment dokręcania	56 Nm



przyłącze kablowe
trzy zaprasowane
nakrętki M12



RWS 1250 pro
w wersji odpływu kabli
przyłączeniowych od tyłu

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 1250 pro

Szerokość modułu – 200 mm

Tabela 47. Dane techniczne

Parameter		ARS 1250 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	1250
Napięcie znamionowe U_n	V	400
Kategoria użytkowania	-	AC-21B
Napięcie łączeniowe U_e	V	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	1250
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	kA	100
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	kA	100
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	12
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna	c.p.	600
Trwałość łączeniowa	c.ł.	100
Stopień ochrony IP	-	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych	-	3

Akcesoria str. 60, 61



ARS 1250-1-3M pro



ARS 1250-6-3M pro

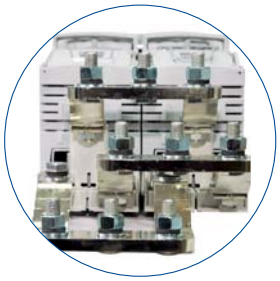
Tabela 48. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, szerokość rozłącznika 200 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
ARS 1250-1-3M pro	sprzężone mechanicznie i elektrycznie 2 rozłączniki ARS 3 pro przyłącze kablowe: trzy zaprasowane nakrętki M12 na fazę	16,3 kg	63-811757-011
ARS 1250-1-4M pro	sprzężone mechanicznie i elektrycznie 2 rozłączniki ARS 3 pro przyłącze kablowe: cztery zaprasowane nakrętki M12 na fazę	17 kg	63-811757-021
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, szerokość rozłącznika 200 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 1250-6-3M pro	sprzężone mechanicznie i elektrycznie 2 rozłączniki ARS 3 pro przyłącze kablowe: trzy zaprasowane nakrętki M12 na fazę	16,3 kg	63-811756-011
ARS 1250-6-4M pro	sprzężone mechanicznie i elektrycznie 2 rozłączniki ARS 3 pro przyłącze kablowe: cztery zaprasowane nakrętki M12 na fazę	17 kg	63-811756-021

Zalecany moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 56 Nm, dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

Tabela 49. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 1250 pro

Oznaczenie aparatu	ARS 1250-x-3M pro	ARS 1250-x-4M pro
Zacisk	zaprasowane 3 śruby M12	zaprasowane 4 śruby M12
Rysunek zacisku		
Przekrój żył kablowych	końcówki kablowe max 300 mm^2	końcówki kablowe max 300 mm^2
Moment dokręcania	56 Nm	56 Nm



przyłącze typu M3
-trzy śruby M12/fazę



przyłącze typu M4
-cztery śruby M12/fazę

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS pro z bocznym wyprowadzeniem odpływów

Do rozdzielania oraz sprzęgania systemów szyn zbiorczych



ARS 400-6-NR pro

Tabela 50. Dane techniczne

Parametr			ARS 400 pro	ARS 630 pro
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	400	630
Napięcie znamionowe U_n		V	690	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	400	630
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V 500 V	kA	100 120	100 120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V 500 V	kA	100 120	100 120
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200
Stopień ochrony IP		-	30	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1, 2	3

Akcesoria str. 60, 61

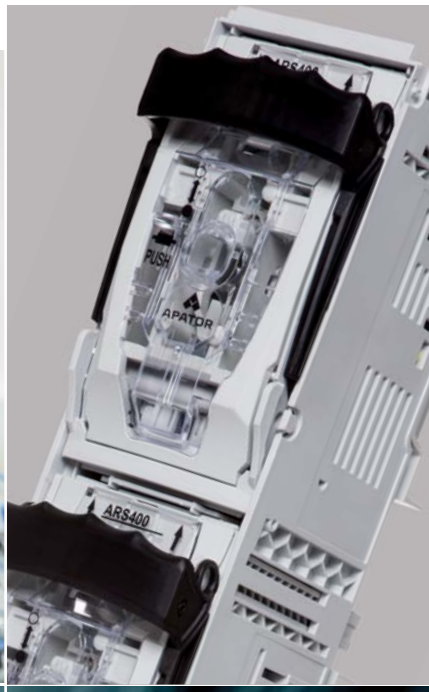
Tabela 51. Wykonania z bocznym wyprowadzeniem odpływów

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
ARS 400-1-NL pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z lewej strony	5,1 kg	63-811837-011
ARS 630-1-NL pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z lewej strony	5,1 kg	63-811837-021
ARS 400-1-NR pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z prawej strony	5,1 kg	63-811837-031
ARS 630 -1-NR pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z prawej strony	5,1 kg	63-811837-041
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 400-6-NL pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z lewej strony	5,1 kg	63-811838-011
ARS 630-6-NL pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z lewej strony	5,1 kg	63-811838-021
ARS 400-6-NR pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z prawej strony	5,1 kg	63-811838-031
ARS 630-6-NR pro	przyłącze kablowe: śruba M12, wyprowadzenie odpływów z prawej strony	5,1 kg	63-811838-041

Tabela 52. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 400 pro i ARS 630 pro z bocznym wyprowadzeniem odpływów

Oznaczenie aparatu	ARS 400-x-NL pro ARS 630-x-NL pro	ARS 400-x-NR pro ARS 630-x-NR pro
Zacisk	śruba M12	śruba M12
Rysunek zacisku		
Wyprowadzenie odpływu	lewa strona	prawa strona
Moment dokręcania	56 Nm	56 Nm





ARS

rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe

- tworzywo uniepalnione samogasnące o klasie palności V2
- dwuprzerwowy układ stykowy
- komory gaszeniowe z płytkami dejonizacyjnymi na każdym styku
- możliwość zmiany kierunku odpływu góra-dół
- możliwość zastosowania szerokiej gamy akcesoriów

BUDOWA

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe listwowe **ARS** produkowane są w dwóch wersjach łączenia:
- łączenie jednobiegunowe (oddzielnie każdy biegun),
- łączenie trójbiegunowe (trzy bieguny jednocześnie).

Rozłączniki **ARS** posiadają napęd zależny (ręczny), dlatego operacje załączania i rozłączania powinny być wykonywane zdecydowanym ruchem.
Oferowane są w wielkościach: 00 i 00/100 mm (160 A) oraz ARS 400 (250 A, 400 A).

Aparaty **ARS** przystosowane są do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm.

Aparaty wielkości 00 produkowane są w dwóch wykonaniach:
- rozłącznik ARS 00/100 mm (160 A) do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 100 mm,
- rozłącznik ARS 00 (160 A) do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm.

Po zastosowaniu adaptera istnieje możliwość montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm.

Rozłączniki **ARS** wykonane są z termoplastycznego poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym o klasie palności V2 (bezhalogenowy uniepalniacz).
Srebrzone galwanicznie styki **ARS** zapewniają niskie straty mocy. Zaciski w aparatach **ARS** umożliwiają bezpośrednie podłączenie zarówno odizolowanych końców żył kabli, jak i żył kabli z zaprasowanymi końcówkami kablowymi. Komora gaszeniowa wyposażona jest w metalowe płytki dejonizacyjne. Aparaty **ARS** umożliwiają zastosowanie przekładników prądowych oraz amperomierzy. Rozłączniki zapewniają stopień ochrony IP30 (od czoła aparatu).
Dodatkowo oferowane akcesoria umożliwiają zamontowanie różnych wielkości **ARS** na wspólnym systemie szyn zbiorczych oraz ułatwiają eksploatację.
Wszystkie wielkości rozłączników bezpiecznikowych dostarczane są w komplecie z zaciskami (np. śrubowe, typu V, typu 2V) oraz osłonami zacisków przyłączeniowych.

FUNKCJONALNOŚĆ

- operacje załączania - rozłączania powinny być wykonane zdecydowanym ruchem
- równoległy - podwójny system rozłączania styków
- rozłącznik przystosowany do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 100 mm lub 185 mm
- dwie wersje łączenia: jednobiegunowe (oddzielnie każda faza) lub trójbiegunowe (trzy fazy jednocześnie)
- szerokość rozłącznika 50 mm lub 100 mm
- możliwość montażu odpływem do góry
- możliwość podłączenia kabli przy zastosowaniu zacisku typu śrubowego lub za pomocą V-obejmy

Tabela 53. Podstawowe parametry rozłączników ARS

Parametr			ARS 00/100 mm	ARS 00	ARS 400
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	160	160	400
Napięcie znamionowe U_n		V	690	690	690
Kategoria użytkowania		690 V	AC-22B	AC-22B	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	690	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	160	400
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V	kA	25	100	100
	500 V				120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V	kA	100	100	100
	500 V				120
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	8	12	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	1600	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200	200
Stopień ochrony IP		-	30	30	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	00	1, 2

Warunki pracy

- instalowanie w pomieszczeniach niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34
- temperatura otoczenia od -25°C do +55°C
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze +40°C
- w przypadku rozłącznika rozłączalnego 1- fazowo (łączenie faz pojedyncze), urządzenie przeznaczone jest do pracy w systemach rozdziału energii, jeżeli jest konieczne łączenie i/lub izolowanie poszczególnych faz, nie powinno być stosowane łączenie obwodów pierwotnych urządzeń trójfazowych

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 00/100 mm (160 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 100 mm
Szerokość rozłącznika 50 mm
Załączanie trójbiegunowe-3 fazy rozłączane jednocześnie



ARS 00/100 mm

Tabela 54. Dane techniczne

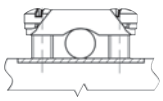
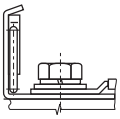
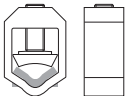
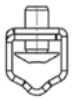
Parametr		ARS 00/100 mm
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	160
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Kategoria użytkowania	-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	160
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	kA	25
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	kA	100
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	8
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		1600
Trwałość łączeniowa		200
Stopień ochrony IP	-	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych	-	00

Akcesoria str. 58, 59

Tabela 55. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 100 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 00/100 mm	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	1,3 kg	63-811628-011
ARS 00/100 mm-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	1,5 kg	63-811628-021

Tabela 56. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 00/100 mm

Oznaczenie aparatu	ARS 00/100 mm			
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 25	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Zdjęcie zacisku				 ***
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	4-70 mm²	końcówka kablowa max. 185 mm²	re ● 16 mm²-95 mm² se ◆ 25 mm²-150 mm²	re ● 10 mm²-70 mm² se ◆ 25 mm²-120 mm²
			rm ⊗ 16 mm²-95 mm² sm ⊗ 25 mm²-150 mm²	rm ⊗ 10 mm²-70 mm² sm ⊗ 25 mm²-95 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	12 Nm**	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli rozłącznik z przyłączem typu-V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120, należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M8) rozłącznika do szyn zbiorczych 12 Nm, zalecany moment 21 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 00 (160 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 185 mm
Załączanie 3 fazy jednocześnie-manewrowanie oburącz lub załączanie faz pojedynczo
Szerokość rozłącznika 50 mm

Tabela 57. Dane techniczne

Parameter		ARS 00
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	160
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Kategoria użytkowania	-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e	V	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	160
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	kA	25
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	kA	100
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	12
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Trwałość mechaniczna	c.p.	1600
Trwałość łączeniowa	c.ł.	200
Stopień ochrony IP	-	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych	-	00

Akcesoria str. 58, 59



ARS 00-1

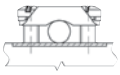
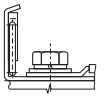
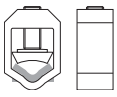
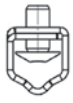


ARS 00-3

Tabela 58. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
ARS 00-1	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,6 kg	63-811410-011
ARS 00-1-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,7 kg	63-811410-021
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm; ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 00-3	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	2,7 kg	63-811806-011
ARS 00-3-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150SW	2,8 kg	63-811806-021

Tabela 59. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 00

Oznaczenie aparatu	ARS 00			
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 25	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Zdjęcie zacisku				 ***
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	4 - 70 mm²	końcówka kablowa max. 185 mm²	re 16 mm² - 95 mm² se 25 mm² - 150 mm² rm 16 mm² - 95 mm² sm 25 mm² - 150 mm²	re 10 mm² - 70 mm² se 25 mm² - 120 mm² rm 10 mm² - 70 mm² sm 25 mm² - 95 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	12 Nm**	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli rozłącznik z przyłączem typu V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120, należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M8) rozłącznika do szyn zbiorczych 12 Nm, zalecany moment 21 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY BEZPIECZNIKOWY LISTWOWY ARS 400 (400 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 185 mm
Złączenie 3-biegunowe - 3 fazy jednym uchwytem lub załączanie 1 biegunowe - każda faza pojedynczo
Szerokość rozłącznika 100 mm
Rozłącznik przystosowany do instalownia wkładek bezpiecznikowych wielkości NH1 oraz NH2

Tabela 60. Dane techniczne

Parametr			ARS 400
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$		A	250 (NH1), 400 (NH2)
Napięcie znamionowe U_n		V	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B
Napięcie łączeniowe U_e		V	690
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	400
Znamionowy prąd zwarciowy załączalny umowny	690 V 500 V	kA	100 120
Znamionowy prąd zwarciowy umowny wytrzymywany	690 V 500 V	kA	100 120
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	12
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200
Stopień ochrony IP		-	30
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1, 2

Akcesoria str. 60, 61

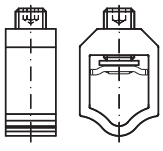
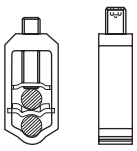
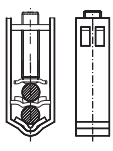


ARS 400-1-V ARS 400-6-2V

Tabela 61. Wykonania

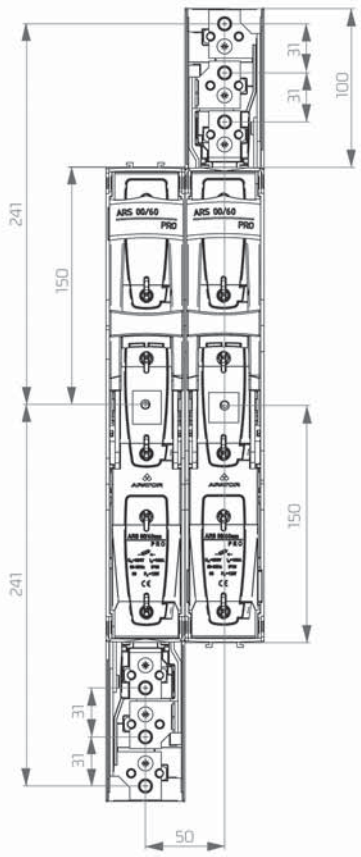
Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 1-BIEGUNOWE - każda faza pojedynczo			
ARS 400-1-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,0 kg	63-811825-011
ARS 400-1-M	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M10	4,8 kg	63-811825-031
ARS 400-1-2V	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	5,7 kg	63-811825-051
Montaż na most szynowy o rozstawie 185 mm, ZAŁĄCZANIE 3-BIEGUNOWE - 3 fazy jednym uchwytem			
ARS 400-6-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 240 mm²	5,0 kg	63-811826-011
ARS 400-6-M	przyłącze kablowe: zaprasowane nakrętki M10	4,8 kg	63-811826-031
ARS 400-6-2V	przyłącze kablowe: zaciski typu 2V; podwójna V-obejma 240 mm²	5,7 kg	63-811826-051

Tabela 62. Typy zacisków przyłączeniowych ARS 400

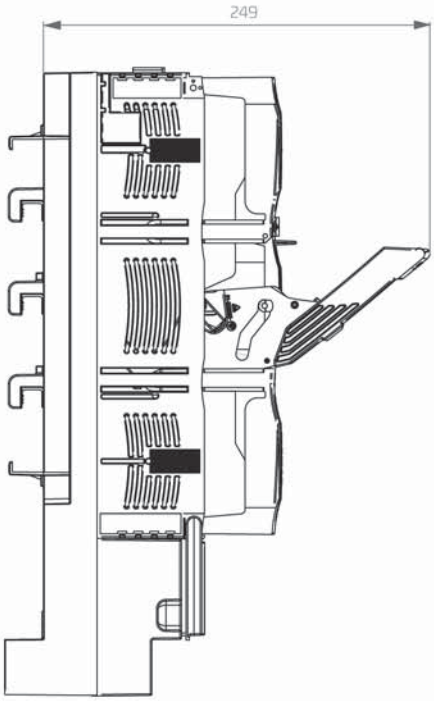
Oznaczenie aparatu	ARS 400-x-V	ARS 400-x-2V	ARS 400 2-x-2V	ARS 400-x-M
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M10**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	32 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/50-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

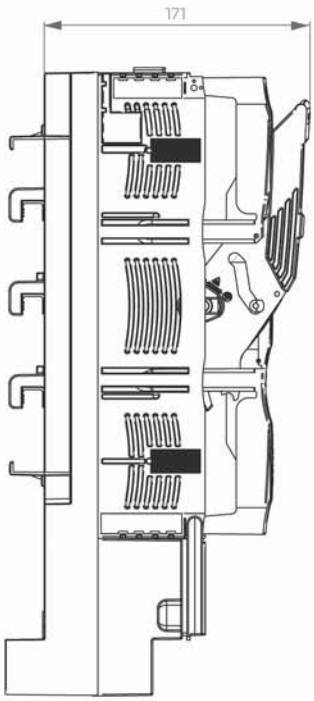
ARS 00/60 mm pro



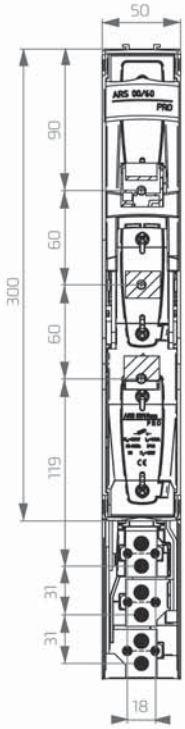
OTWARTY

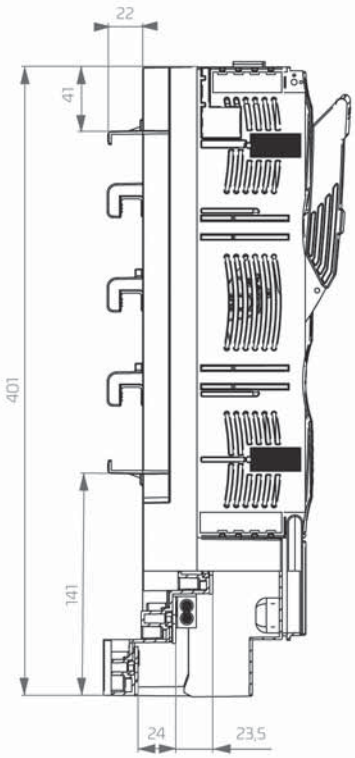


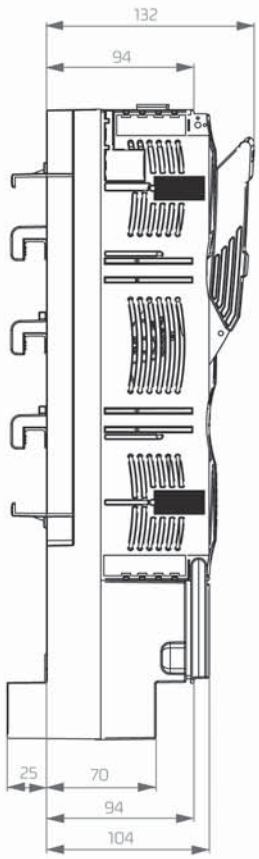
ZAPARKOWANY



ZAMKNIĘTY

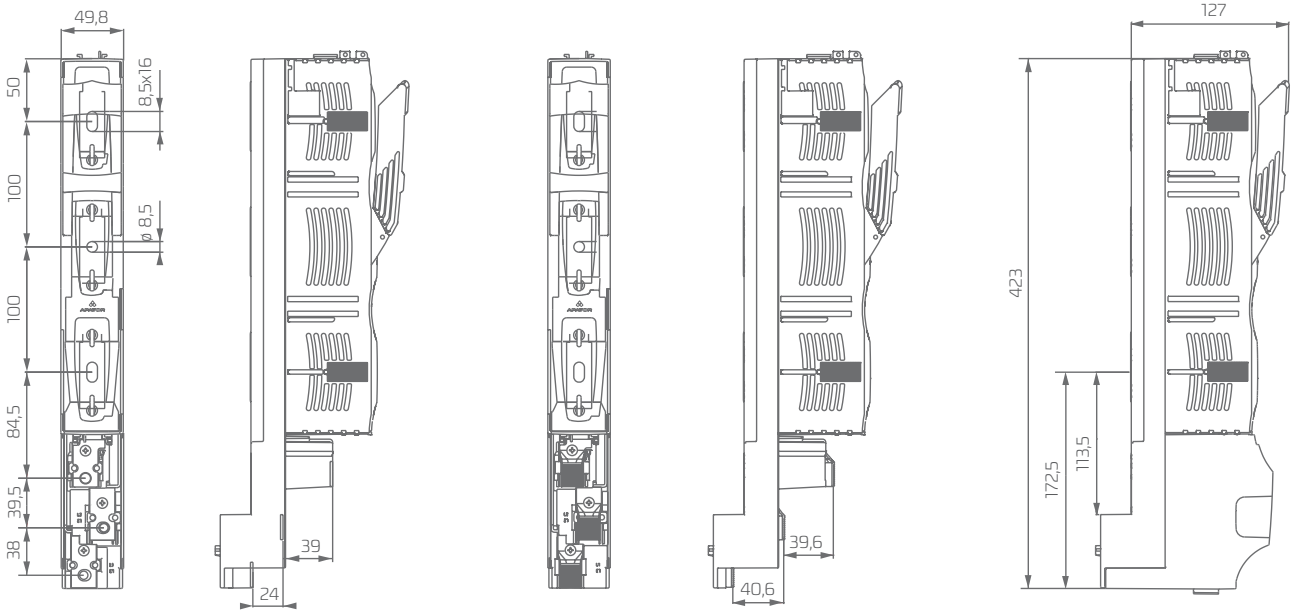




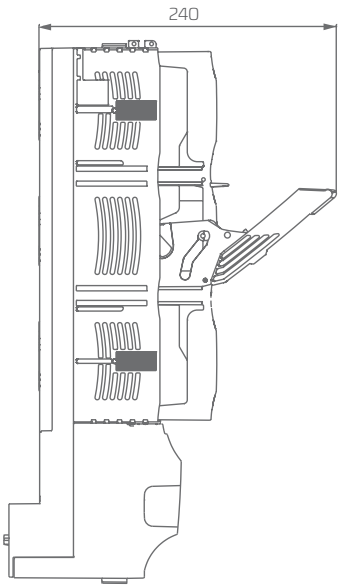


ARS 00/100 mm, ARS 00/100 mm pro

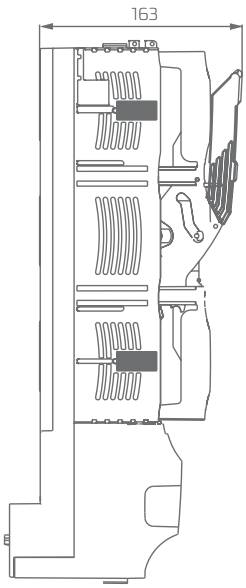
ZAMKNIĘTY



OTWARTY



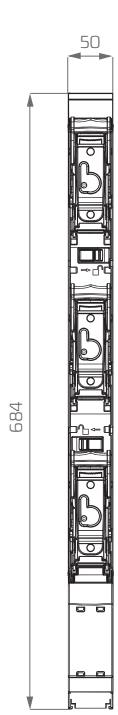
ZAPARKOWANY

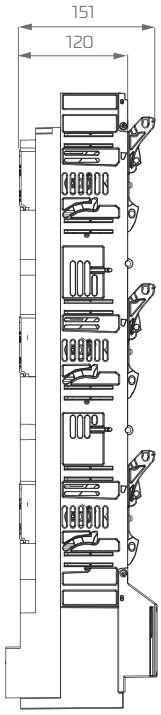


ARS 00, smartARS 00 pro

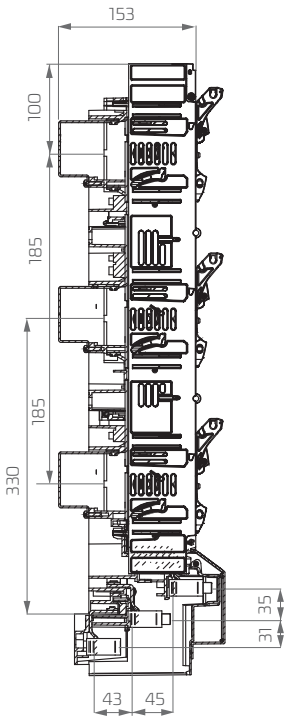
1-fazowy

ZAMKNIĘTY

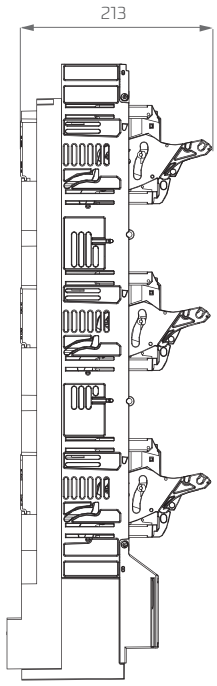




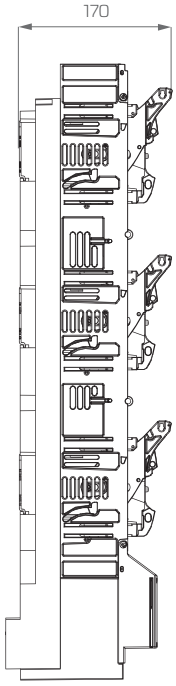
PODWYŻSZONY



OTWARTY

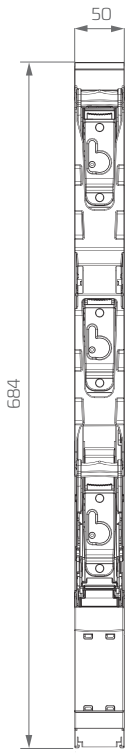


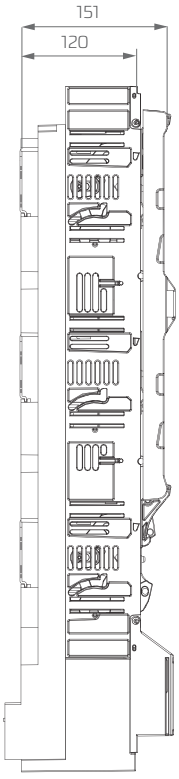
ZAPARKOWANY



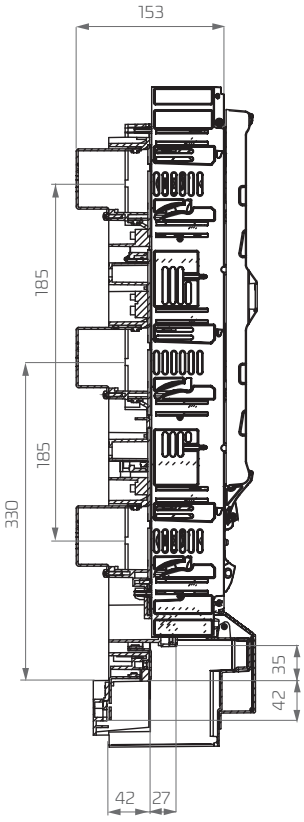
3-fazowy

ZAMKNIĘTY

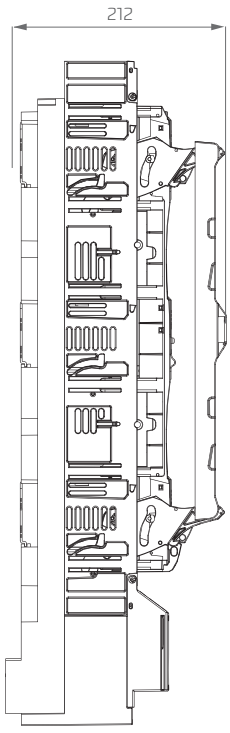




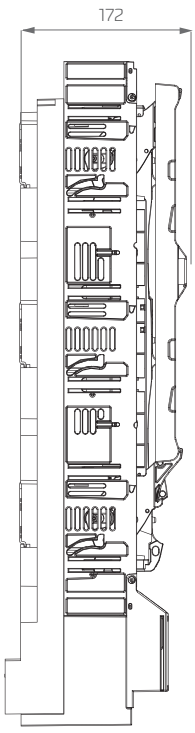
PODWYŻSZONY



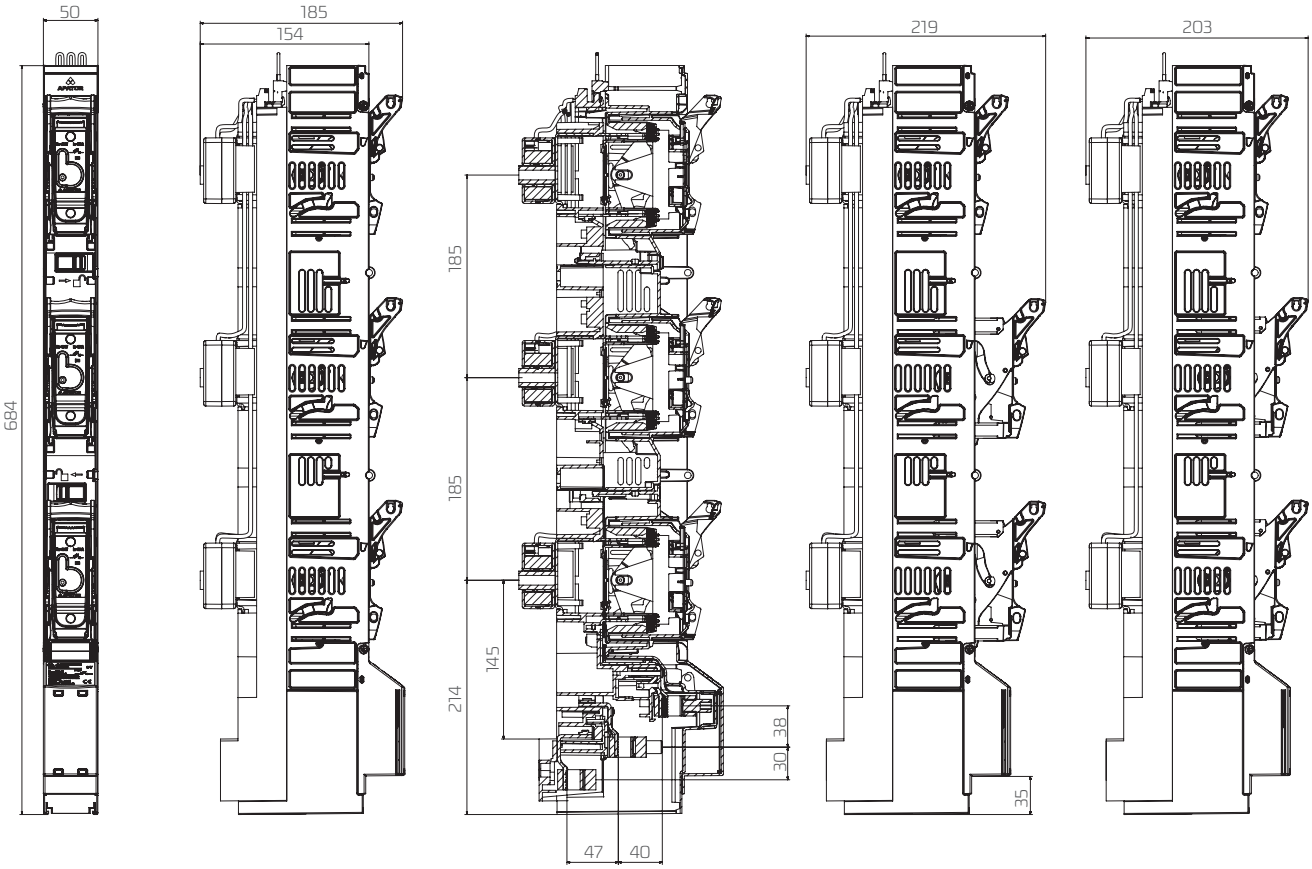
OTWARTY



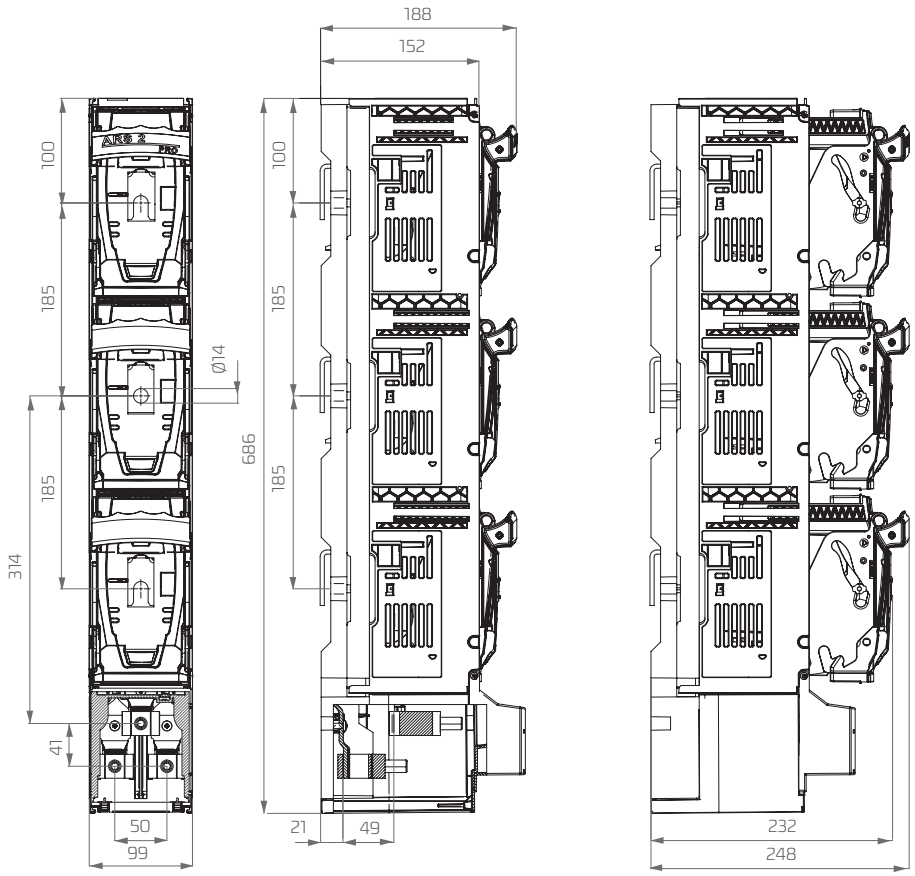
ZAPARKOWANY



smartARS 00 P pro

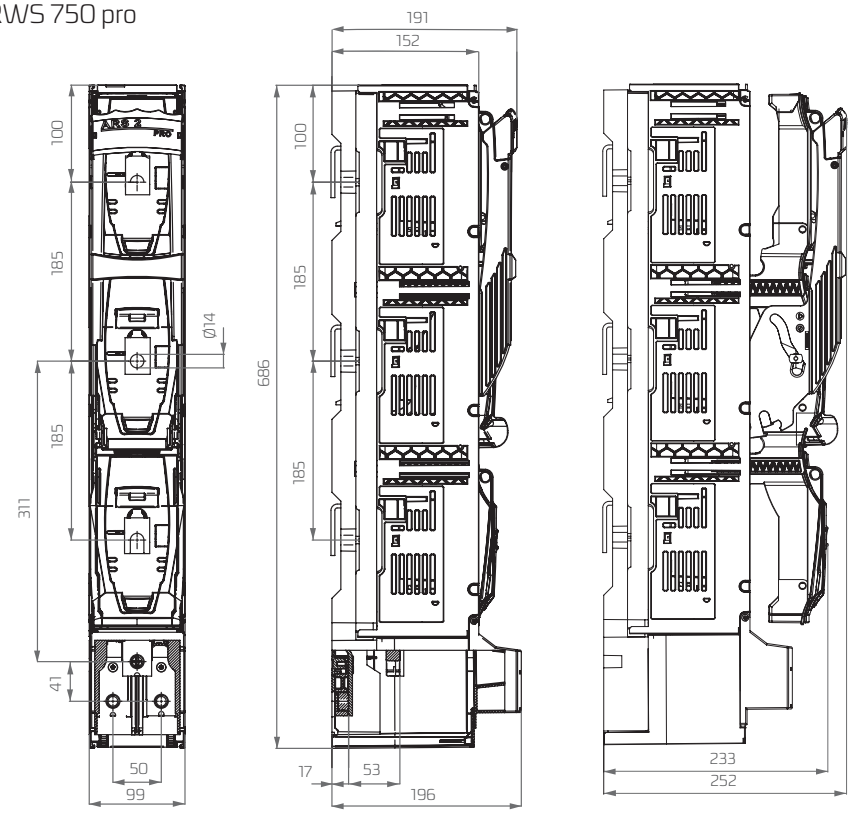


smartARS 2 pro, smartARS 3 pro
1-fazowy



aparatura łączeniowa

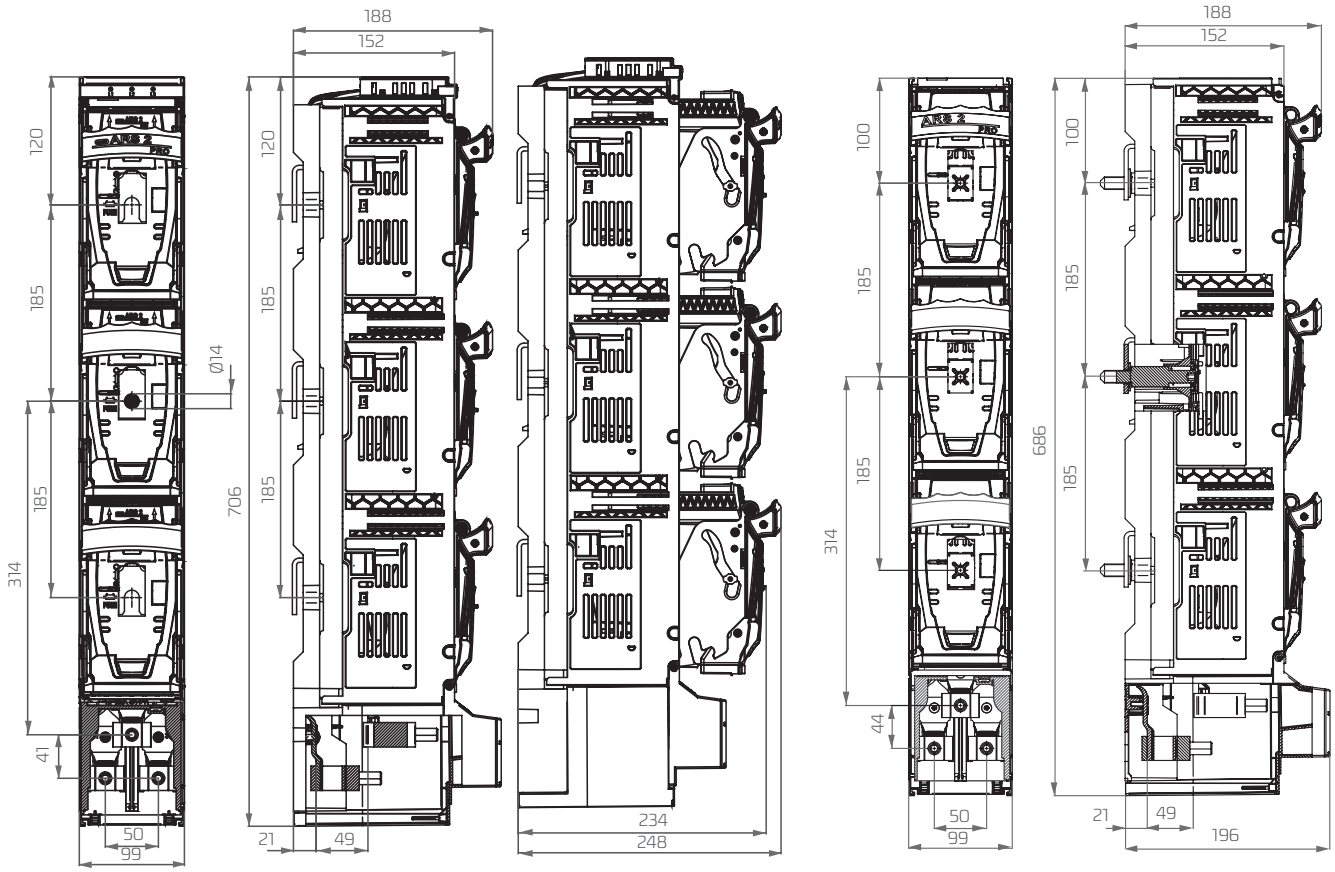
smartARS 2 pro, smartARS 3 pro
RWS 600 pro, RWS 750 pro
3-fazowy



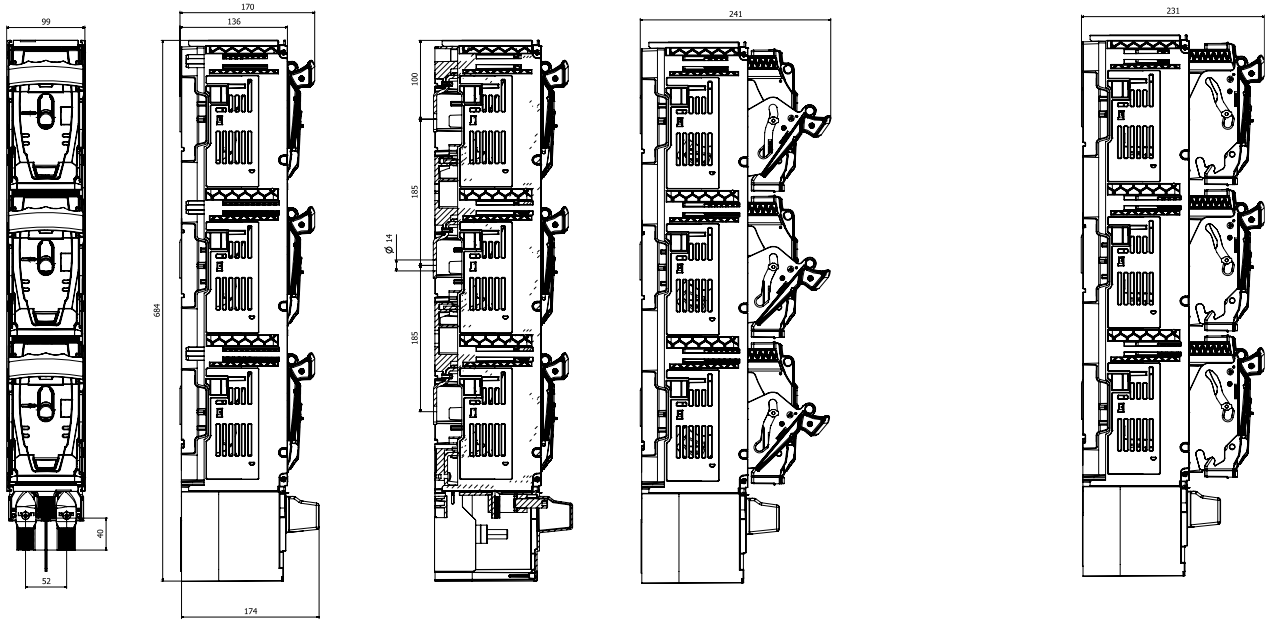
smartARS 2 pro, smartARS 3 pro z modułem sygnalizacji stanu przepalenia wkładki bezpiecznikowej

smartARS 2 pro, smartARS 3 pro z modułem szybkiego i bezpiecznego montażu w technologii PPN

WERSJA ŚRUBOWA

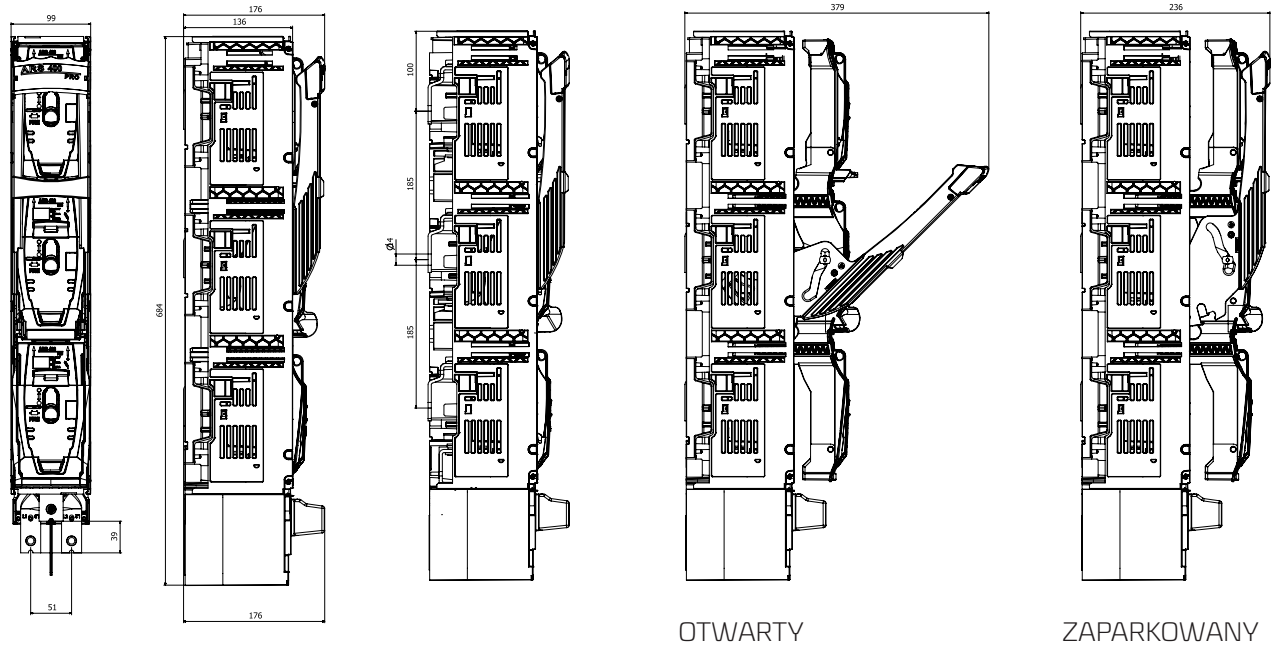


ARS 400 pro, ARS 630 pro, ARS 400
1-fazowy



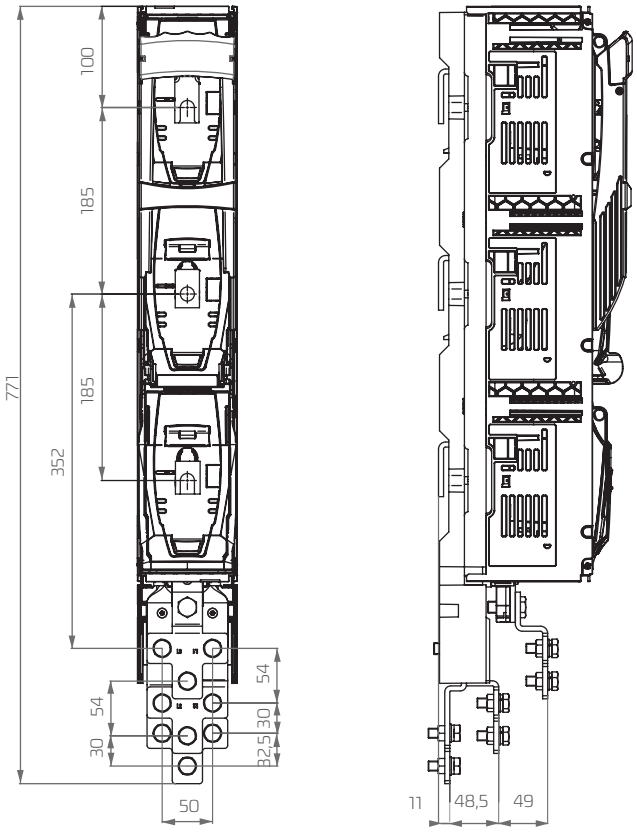
OTWARTY ZAPARKOWANY

3-fazowy

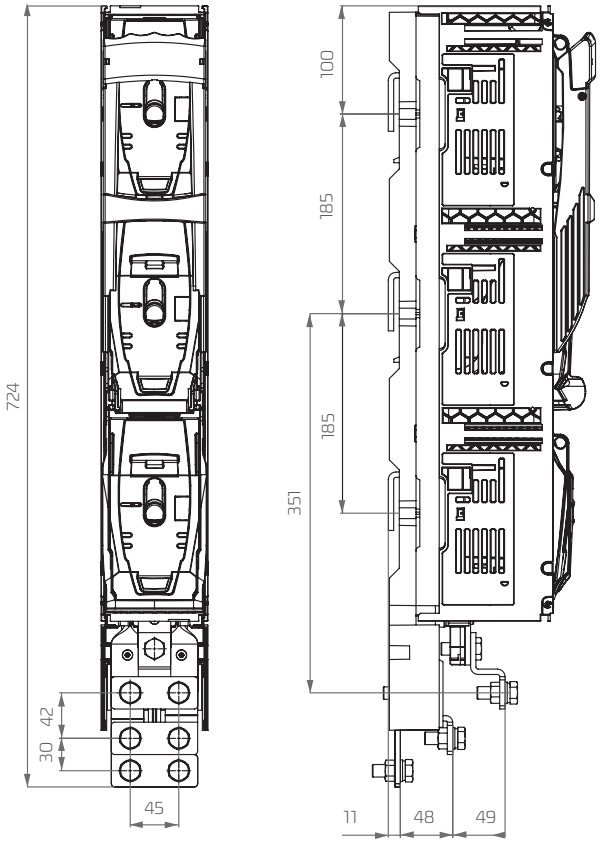


OTWARTY ZAPARKOWANY

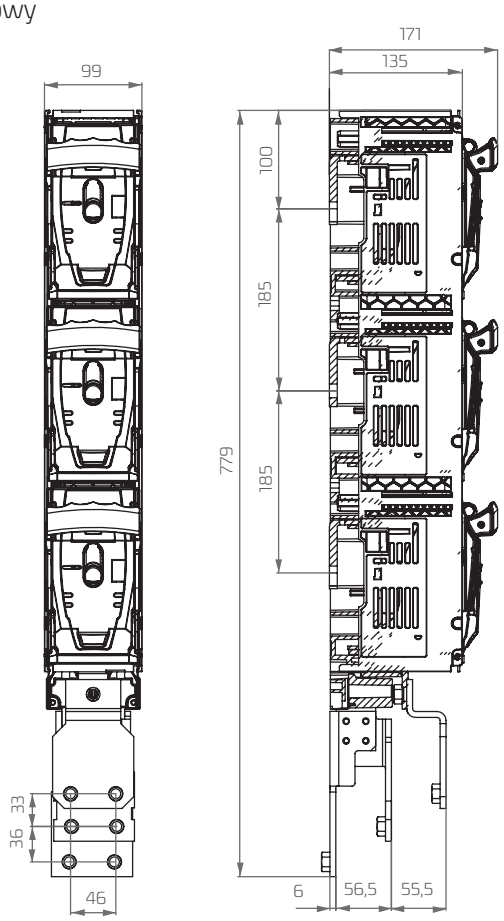
Przyłącze 3x120 mm²



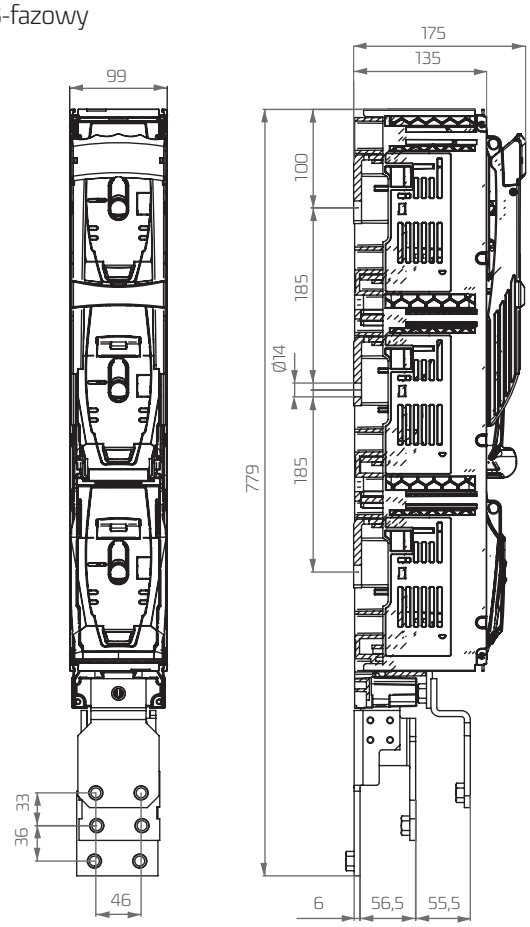
Przyłącze 2x240 mm²



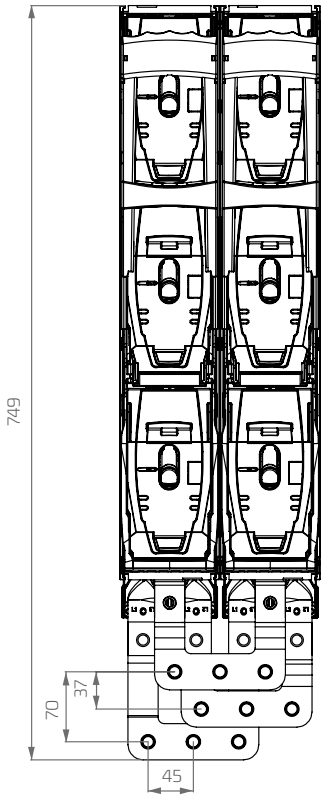
ARS 630 kVA pro
1-fazowy

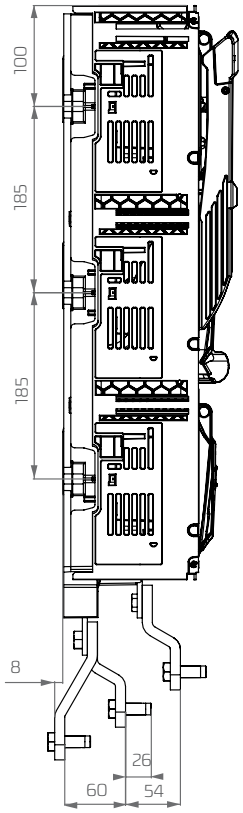


ARS 630 kVA pro, RWS 1250 pro
3-fazowy

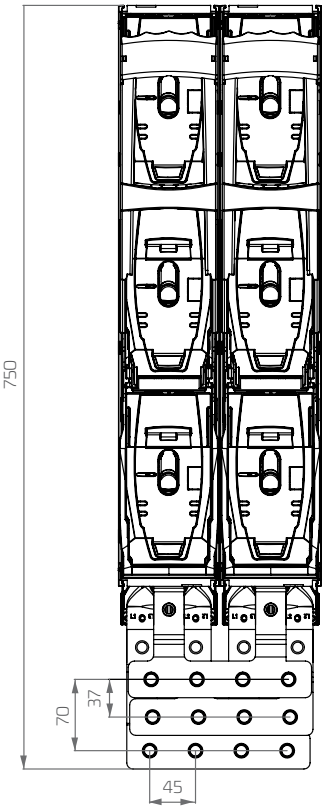


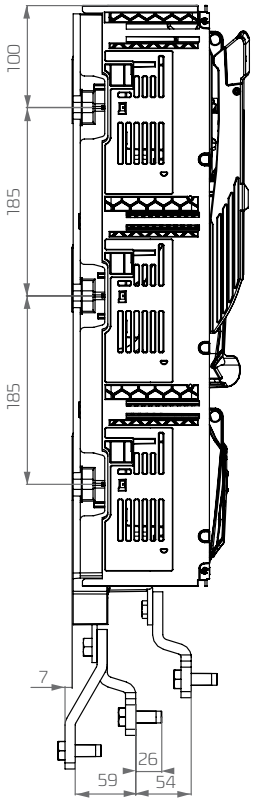
ARS 1250-6-3M pro



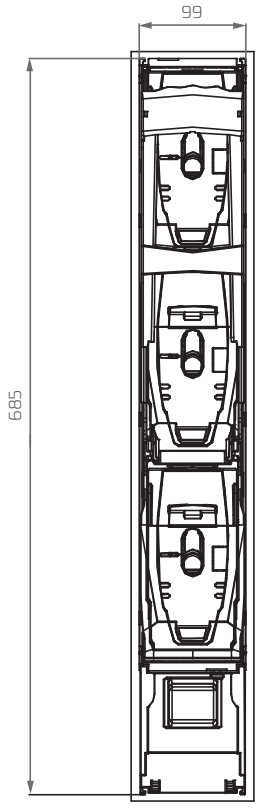


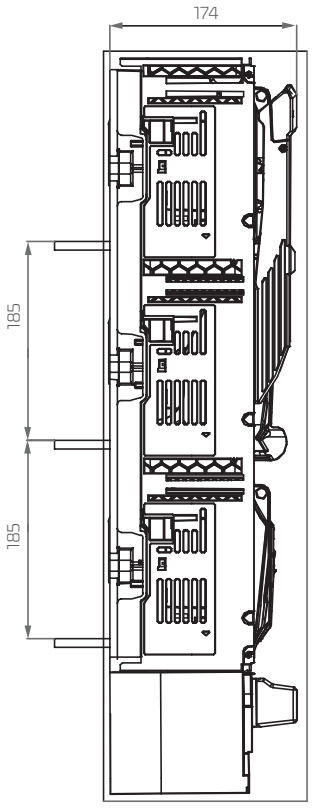
ARS 1250-6-4M pro

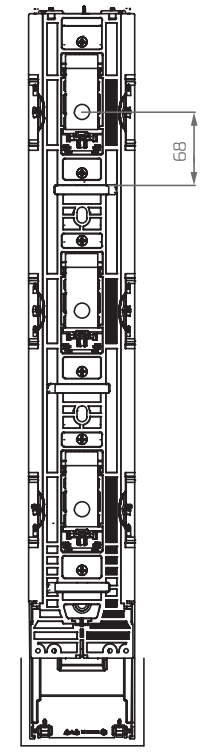


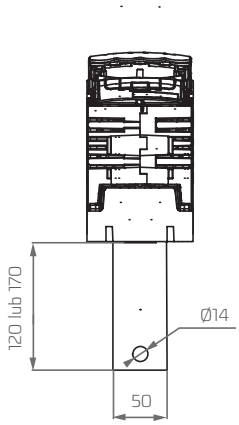


RWS 1250 pro

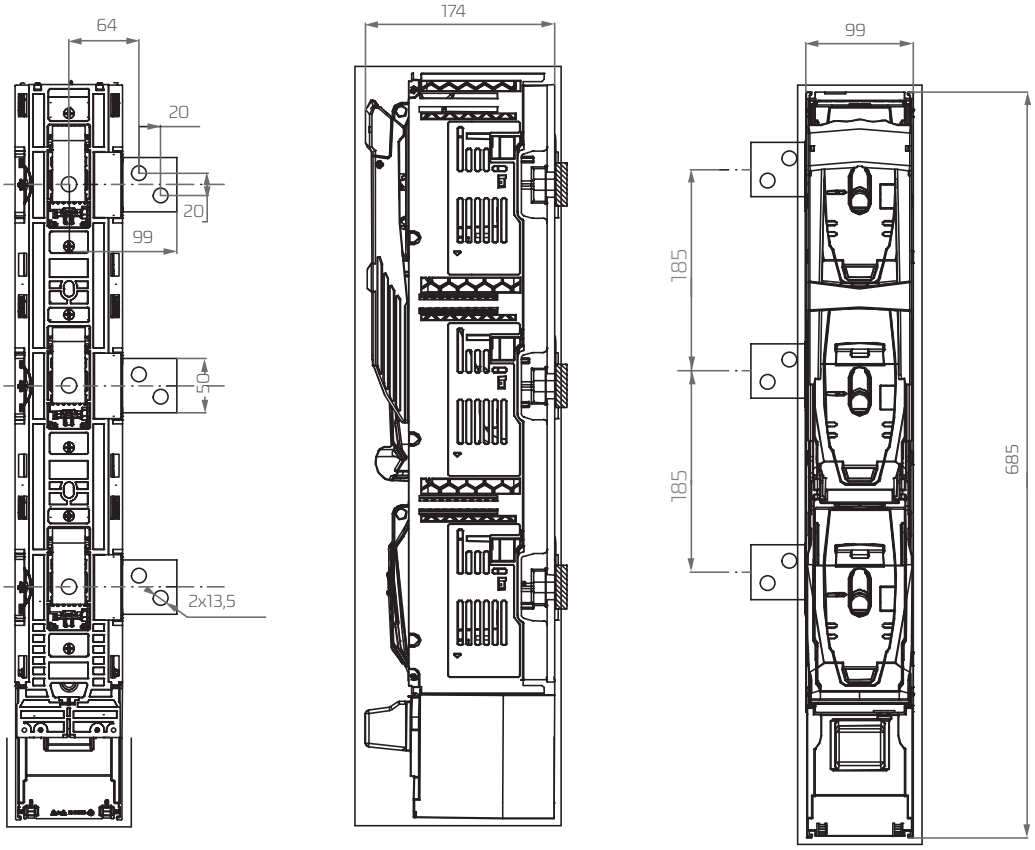




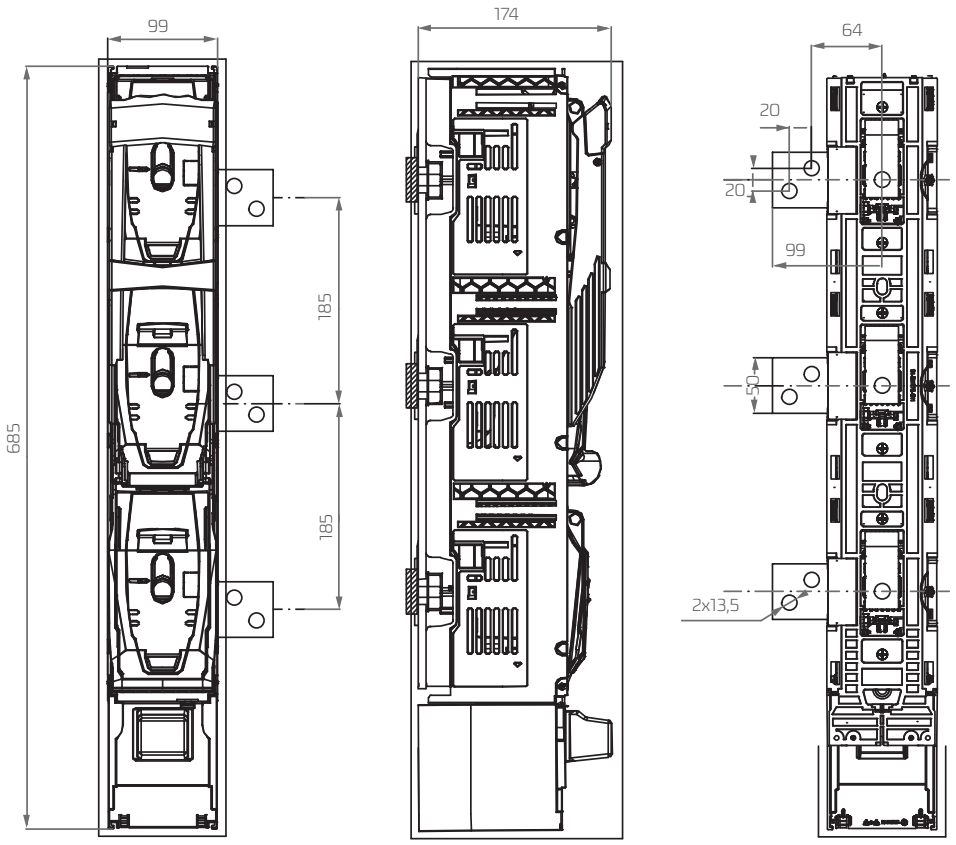




RWS 1250-NL pro

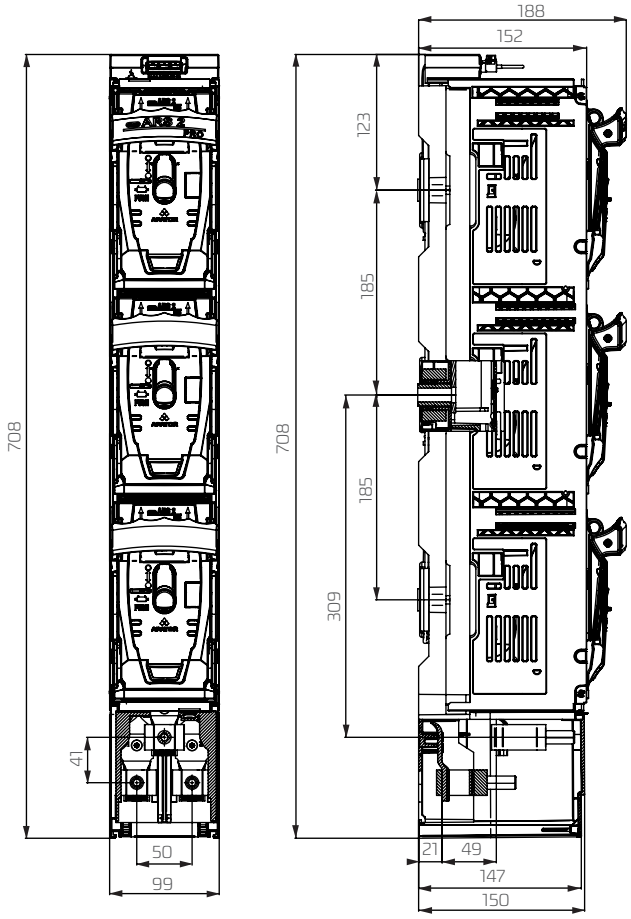


RWS 1250-NR pro

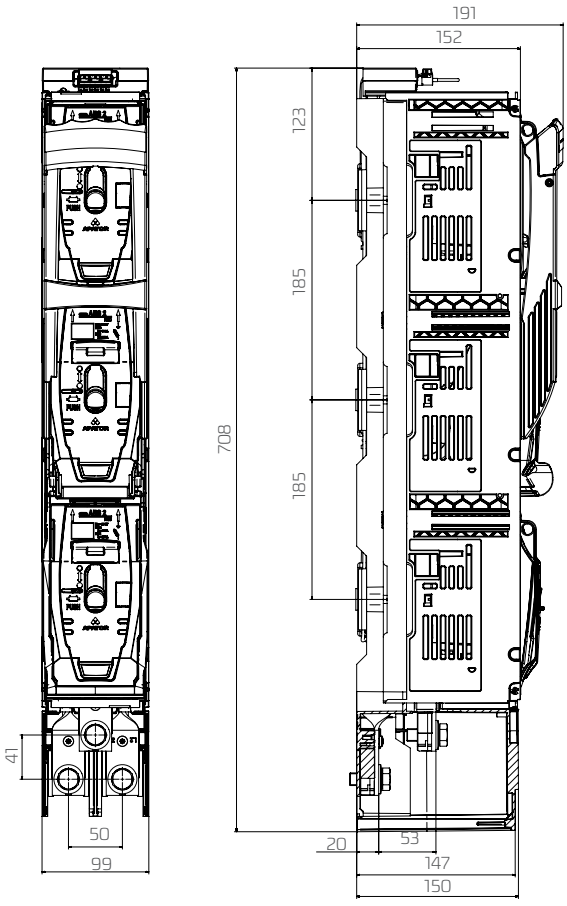


smartARS P pro z przekładnikami prądowymi

1-fazowy



3-fazowy



MODUŁY SPRZĘGAJĄCE DO ROZŁĄCZNIKÓW smartARS pro, ARS pro oraz ARS

Moduły sprzęgające 1-fazowe oraz 3-fazowe umożliwiają połączenie mechaniczne dwóch zainstalowanych obok siebie rozłączników. Gotowe zestawy modułów sprzęgających po usunięciu elementów oznaczonych czerwonym kółkiem w obudowach pozwalają na szybki montaż. Elementy należy usunąć po stronie obudów, które mają być ze sobą zespolone mechanicznie.
Zespolone moduły sprzęgające są wykonane z tamponami określającymi jakie aparaty są połączone w celu łatwej i szybkiej identyfikacji.



Tabela 63. Wykonania

Wykonanie	Nr artykułu
Napęd podwójny 1-f smartARS 2 pro	53-073202-001
Napęd podwójny 1-f smartARS 3 pro	53-073202-002
Napęd podwójny 1-f ARS 400 pro	53-073202-003
Napęd podwójny 1-f ARS 630 pro	53-073202-004
Napęd podwójny 1-f ARS 400	53-073202-005
Napęd podwójny 1-f ARS pro (bez nadruku)	53-073202-006
Napęd podwójny 3-f smartARS 2 pro	53-073201-001
Napęd podwójny 3-f smartARS 3 pro	53-073201-002
Napęd podwójny 3-f ARS 400 pro	53-073201-003
Napęd podwójny 3-f ARS 630 pro	53-073201-004
Napęd podwójny 3-f ARS 400	53-073201-005

Napęd podwójny 1-f *



*komplet - 3 sztuki

Napęd podwójny 3-f



ARS 00, ARS 00/100 mm, smartARS 00 pro, ARS 00/100mm pro - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Zacisk śrubowy – M8 do podłączania żył wyposażonych w końcówkę kablową (kpl. – 3 szt.)	53-082961-001	
Osłona miejsca rezerwowego na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm szer. 50 mm, dł. 562 mm, gr. 3 mm	1361400006T	
Sworzeń izolacyjny do mocowania osłony o szerokości 50 mm M8 (kpl. – 2 szt.)	1361400001T	
Tuleja dystansowa do przekładników dł. 36 mm, Ø zewn. = 22,5 mm, Ø wew. = 12,5 mm	1115718010T	
Zacisk mostkowy – (strzemię) dokręcany do aparatu przy pomocy dwóch śrub M5 w celu zamocowania odizolowanej żyły o przekroju od 4 mm² do 70 mm² (kpl.– 3 szt.)	53-000418-702	
Zacisk na żyłę sektorową – (strzemię) + podkładka „V" – dokręcany do aparatu przy pomocy dwóch śrub M5 w celu zamocowania odizolowanego kabla sektorowego o przekroju od 1,5 mm² do 70 mm² W przypadku żyły jednorodnej do 95 mm² (kpl. – 3 szt.)	53-001462-001	
Uziemiacz uniwersalny do wielkości: 00, 1, 2, 3	1115281041T	
Obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: Moment dokręcenia:	1119510008T	
16 - 95 mm² ●	16 - 95 mm² ⊗	
25 - 120 mm² ◆	25 - 120 mm² ◈	
Obejma HM 10-120 do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: Moment dokręcenia:	1119510077T	
10 - 70 mm² ●	10 - 70 mm² ⊗	
25 - 120 mm² ◆	25 - 95 mm² ◈	
Zacisk hakowy umożliwiający montaż rozłącznika na szynach zbiorczych nie perforowanych (kpl. – 3 szt.) Moment dokręcania 6 Nm	53-945361-011	


ARS 00-1


ARS 00/100 mm


smartARS 00-1 pro


ARS 00/100 mm pro

ARS 00/100 mm, ARS 00/100 mm pro - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Łącznik miniaturowy kontroli stanu położenia pokrywy (0 - 1) rozłącznika ARS 00/100 mm	1115296049	
Wspornik pod osłonę miejsca rezerwowego	1115281081T	


ARS 00/100 mm


ARS 00/100 mm pro

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Tabliczka opisowa	53-945333-011	
Osłona zacisków	53-945924-011	
Płaska osłona zacisków	51-011242-001	
Płaska osłona zacisków w kolorze RAL 7035 (szary)	51-011242-002	
Wydłużająca osłona zacisków. Łącznie z dwiema płaskimi osłonami zacisków 51-011242-001 wyrównuje do długości smartARS 2 i 3 pro, ARS 400 i 630 pro, ARS 400	51-823245-001	
Wydłużająca osłona zacisków w kolorze RAL 7035 (szary). Łącznie z dwiema płaskimi osłonami zacisków 51-011242-002 wyrównuje do długości smartARS 2 i 3 pro, ARS 400 i 630 pro, ARS 400	51-823245-002	
Adapter pojedynczy 100/185 (pod jedną sztukę ARS 00/100 mm) umożliwiający montaż aparatu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm	1115281021T	
Adapter podwójny 100/185 (pod dwie sztuki ARS 00/100 mm) umożliwiający montaż aparatu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm	1115281022T	

ARS 00, smartARS 00 pro - **akcesoria**

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Adapter zespolony podwójny wyrównujący smartARS 00 pro do smartARS 2 pro i smartARS 3 pro	1115281023T	
Adapter zespolony podwójny wyrównujący ARS 00 do ARS 400	1115281024T	
Adapter dystansowy pojedynczy pod jedną sztukę ARS 00 oraz smartARS 00 pro umożliwiający wyrównanie do przedniej linii zabudowy ARS 400 oraz ARS 400 pro (kpl. – 3 szt.)	51-005241-001 (nr dot. 1 szt.)	
Adapter dystansowy pojedynczy pod jedną sztukę smartARS 00 pro umożliwiający wyrównanie do przedniej linii zabudowy smartARS 2, 3 pro (kpl. – 3 szt.)	51-005242-001 (nr dot. 1 szt.)	
Adapter dystansowy podwójny pod dwie sztuki ARS 00 oraz smartARS 00 pro umożliwiający wyrównanie do przedniej linii zabudowy ARS 400 oraz ARS 400 pro przy perforacji otworów w szynach zbiorczych co 100 mm (kpl. – 3 szt.)	52-005262-001 (nr dot. 1 szt.)	
Adapter dystansowy podwójny pod dwie sztuki smartARS 00 pro umożliwiający wyrównanie do przedniej linii zabudowy smartARS 2, 3 pro przy perforacji otworów w szynach zbiorczych co 100 mm (kpl. – 3 szt.)	52-005263-001 (nr dot. 1 szt.)	
Zaciski hakowe (kpl. – 3 szt.) do smartARS 00 pro wyrównanych do wysokości smartARS 2, 3 pro Moment dokręcania 6 Nm	53-945361-041	



ARS 00-1



smartARS 00-1 pro

ARS 400, ARS 400 pro, ARS 630 pro, smartARS 2 pro, smartARS 3 pro, ARS 630 kVA pro, ARS 1250 pro - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Zacisk śrubowy M10 do podłączenia kabli wyposażonych w końcówkę kablową (kpl. - 3 szt.)	53-082961-002	
Zacisk śrubowy M12 do podłączenia kabli wyposażonych w końcówkę kablową (kpl. - 3 szt.)	53-082961-003	
V–obejma z momentem dokręcenia 30 Nm do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: 35 - 120 mm² ▩ 35 - 150 mm² ● 35 - 240 mm² ◈ 35 - 300 mm² ◆	1119510081T	
V–obejma z momentem dokręcenia 40 Nm do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: 35 - 185 mm² ▩ 35 - 240 mm² ● 35 - 240 mm² ◈ 35 - 300 mm² ◆	1119510084T	
V–obejma z momentem dokręcenia 30 Nm do bezpośredniego mocowania dwóch odizolowanych żył o przekrojach 50 - 185 mm² ▩ 50 - 240 mm² ● 50 - 240 mm² ◈ 50 - 300 mm² ◆	1119510082T	
V-obejma HS (stalowa) z momentem dokręcenia 40 Nm do bezpośredniego mocowania dwóch odizolowanych żyły o przekroju: 50-185 mm² ▩ 50-240 mm² ● 50-240 mm² ◈ 50-300 mm² ◆	1119510085T	
Przyłącze 2x240 mm², przyłącze kablowe umożliwiające niezależne podłączenie dwóch kabli o przekroju 240 mm² zakończonych końcówką kablową, przyłącze zawiera dwie śruby M12 oraz osłonę zacisków przyłączeniowych	53-931200-001	
Przyłącze 3x120 mm², przyłącze kablowe umożliwiające niezależne podłączenie trzech kabli o przekroju 120 mm² zakończonych końcówką kablową, przyłącze zawiera dwie śruby M12 oraz osłonę zacisków przyłączeniowych	53-931201-001	
Zacisk hakowy umożliwiający montaż rozłącznika ARS 2, 3 na szynach zbiorczych nie perforowanych (kpl. – 3 szt.)	1115281037T	



ARS 400-1-V



ARS 400-1-M pro



ARS 630-1-M pro



smartARS 2-1-M pro



smartARS 3-1-M pro



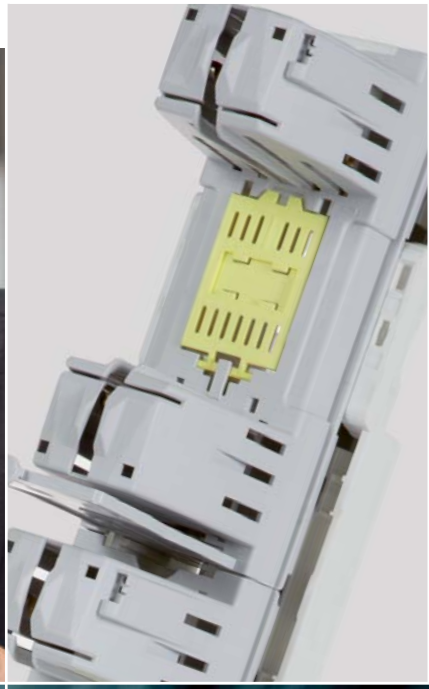
ARS 630 kVA pro



ARS 1250-1-3M pro

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Osłona kompletna miejsca rezerwowego na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm – szer. 100 mm, dł. 707 mm, wysokość 2 mm + sworzeń izolacyjne do mocowania osłony o szerokości 100 mm M12 (2 szt.)	13614000007T	
Sworzeń izolacyjny do mocowania osłony o szerokości 100 mm M12 (kpl. – 2 szt.)	13614000002T	
Osłona przyłącza, przegroda separująca w przyłączu kablowym	51-930272-011	
Tuleja dystansowa do przekładników dł. 36 mm, Ø zewn. = 22,5 mm, Ø wew. = 12,5 mm	1115718010T	
Uziemiacz uniwersalny dla wielkości: 00, 1, 2, 3	1115281041T	
Klapka obrotowa 2V	51-000487-001	
Maskownica modułu kontroli wkładek	63-002362-002	
Moduł pośredni analizatora do wykorzystania w aparacie smartARS X pro	63-084301-001	
Moduł pośredni analizatora z 1 stykiem pomocniczym do wykorzystania w aparacie smartARS XT pro 3-fazowo rozłączalnym	63-084301-003	
Moduł pośredni analizatora z 3 stykami pomocniczymi do wykorzystania w aparacie smartARS XT pro 1-fazowo rozłączalnym	63-084301-004	
Moduł kontroli stanu wkładek bezpiecznikowych (wersja SMW) do aparatów smartARS X pro	63-000406-003	
Moduł kontroli stanu wkładek bezpiecznikowych (wersja SMR) do aparatów smartARS XT pro	63-000406-004	





PBS

podstawy bezpiecznikowe listwowe

- tworzywo uniepalnione samogasnące
- stopień ochrony IP20 przy zastosowaniu osłony wkładek bezpiecznikowych

INFORMACJE OGÓLNE

Podstawy bezpiecznikowe listwowe **PBS** dzięki swoim bardzo dobrym parametrom technicznym należą do najlepszych tego typu produktów. Podstawy **PBS** zyskały akceptację oraz uznanie m.in. zakładów energetycznych, producentów rozdzielnic oraz firm elektroinstalacyjnych na terenie całego kraju, jak i za granicą.

ZASTOSOWANIE

Podstawy bezpiecznikowe listwowe **PBS** wyposażone we wkładki bezpiecznikowe służą do zabezpieczania obwodów elektrycznych przed skutkami przeciążeń oraz zwarć i przeznaczone są do łączenia odbiorników w obwodach prądu trójfazowego. Przeznaczone są do montażu na szynach zbiorczych jako trójfazowe pionowe aparaty, dzięki czemu uzyskuje się duże oszczędności miejsca w rozdzielni, w porównaniu z klasycznymi podstawami bezpiecznikowymi montowanymi na płycie.
Przy konstruowaniu zostały uwzględnione wszystkie parametry techniczne pełniące normy (PN-EN 60269-1, PN-HD 60269-2) oraz rosnące wymagania rynku. Uwzględniono też szereg uwag i wskazówek płynących od partnerów handlowych.

BUDOWA

- **PBS** wykonane są z termoplastycznego poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym
- galwaniczne srebrzone styki zapewniają niskie straty mocy
- wszystkie części przewodzące, przyłącze kablowe są całkowicie chronione przed przypadkowym dotykiem

FUNKCJONALNOŚĆ

- podstawy bezpiecznikowe listwowe oferowane są w wielkościach: 00-160 A; 2- 400 A; 3- 630 A
- do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm, wielkość 00, 2, 3
- podstawy PBS 00/100 mm-(160 A) do montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 100 mm; po zastosowaniu adaptera istnieje możliwość montażu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm
- szerokość podstaw wielkości 00/100 - 50 mm, dla wielkości 2, 3 -100 mm
- po wyciągnięciu wkładki stworzona zostaje wyraźnie widoczna bezpieczna przerwa biegunowa w obwodzie
- możliwość montowania uziemiaczy
- możliwość podłączenia kabli przy zastosowaniu zacisku typu śrubowego lub za pomocą V-obejmy
- podstawy o wielkości 00, 2 i 3 mogą być wyposażone w osłony wkładek bezpiecznikowych, zapewniają wtedy stopień ochrony IP20

Tabela 64. Podstawowe parametry podstaw PBS

Parametr		PBS 00/100 mm	PBS 00	PBS 2	PBS 3
Wielkość podstawy		00	00	2	3
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	160	160	400	630
Napięcie znamionowe U_n	V	690	690	690	690
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60	50-60	50-60	50-60
Znamionowa moc rozpraszana	W	12	12	45	60
Prąd szczytowy	kA	100	100	100	100
Trwałość mechaniczna	c.p.	100	100	100	100
Ciężar	kg	0,75	2,00	4,50	5,00
Stopień ochrony	-	00	20[1)]	20[1)]	20[1)]
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		00	00	1, 2	3

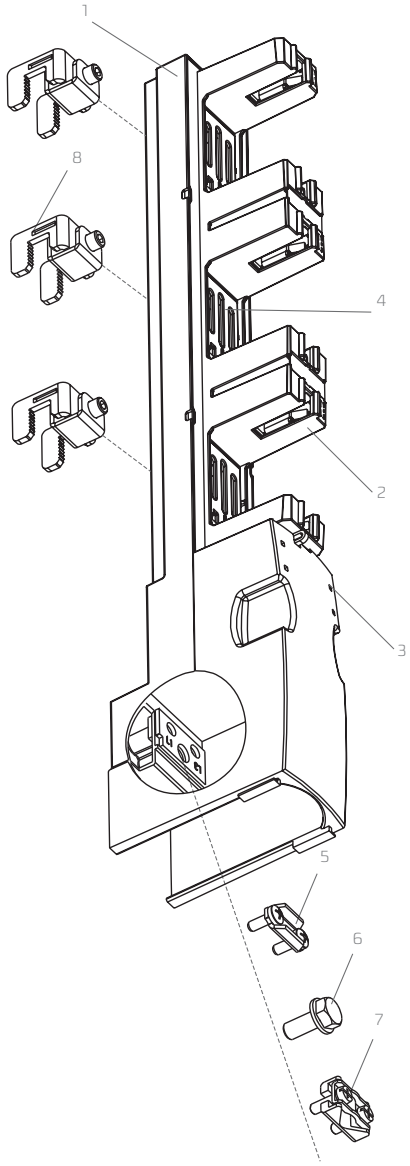
[1)] z osłonami wkładek bezpiecznikowych

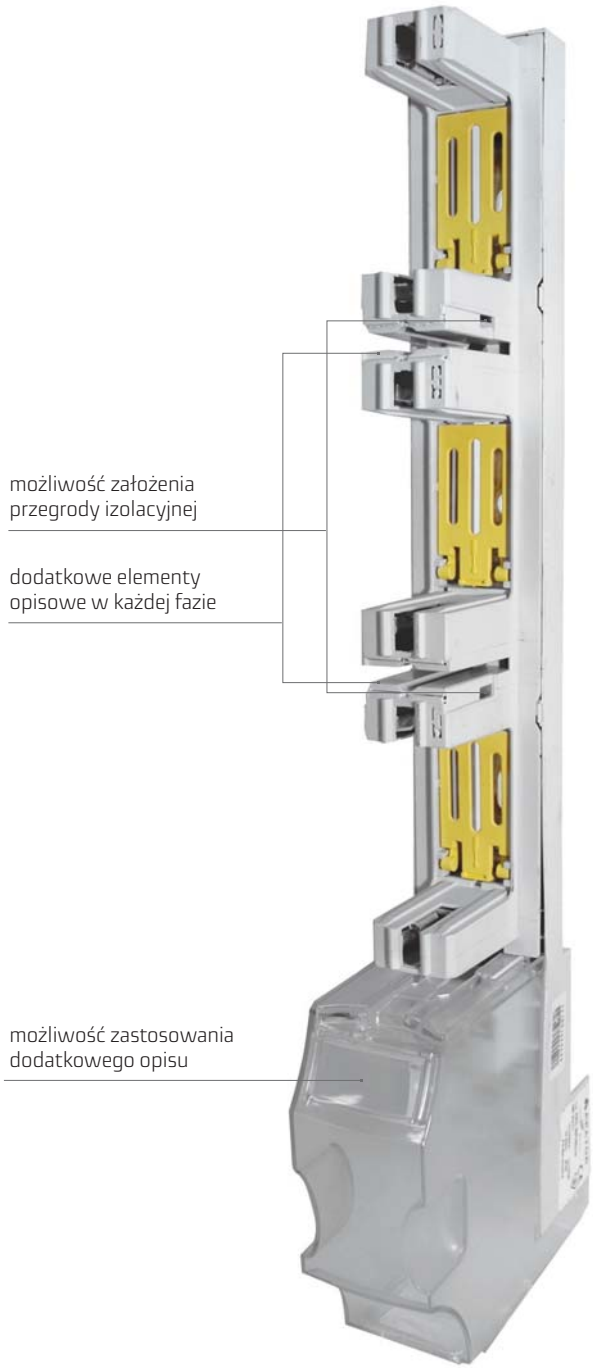
WARUNKI PRACY

- pomieszczenia niezawierające pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- temperatura otoczenia od -25°C do +55°C – w przypadku stosowania podstaw w temperaturze od +41°C do +45°C należy obniżyć wartość prądu I_{th} o 5%, a w przedziale temp. +46°C do +55°C wartość prądu I_{th} należy obniżyć o 10%
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze +40°C
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34

PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA LISTWOWA PBS 00/100 mm (160 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 100 mm





OPIS

1. Podstawa
2. Osłona styków
3. Osłona zacisków
4. Płytki maskujące
5. Zacisk mostkowy
6. Zacisk śrubowy
7. Zacisk na przewód sektorowy
8. Zacisk hakowy-montaż do szyn mostu szynowego

PBS 00/100 mm (160 A, 690 V)



PBS 00/100 mm

Tabela 65. Dane techniczne

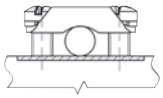
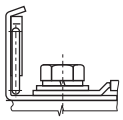
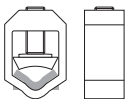
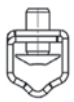
Parametr		PBS 00/100 mm
Wielkość podstawy		00
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	160
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Znamionowa moc rozpraszana	W	12
Prąd szczytowy	kA	100
Trwałość mechaniczna	c.p.	100
Stopień ochrony IP	-	00
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		00

Akcesoria str. 75

Tabela 66. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
PBS 00/100 mm	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	1,0 kg	63-811627-011
PBS 00/100 mm-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V; V-obejma 25-150 SW	1,1 kg	63-811627-021

Tabela 67. Typy zacisków przyłączeniowych PBS 00

Oznaczenie aparatu	PBS 00/100 mm			
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 25	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Zdjęcie zacisku				 ***
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	4-70 mm²	końcówka kablowa max 185 mm²	re 16 mm²-95 mm² se 25 mm²-150 mm² rm 16 mm²-95 mm² sm 25 mm²-150 mm²	re 10 mm²-70 mm² se 25 mm²-120 mm² rm 10 mm²-70 mm² sm 25 mm²-95 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	12 Nm**	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli rozłącznik z przyłączem typu-V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120 należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M8) rozłącznika do szyn zbiorczych 12 Nm, zalecany moment 21 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA LISTWOWA PBS 00 (160 A, 690 V)

Na rozstaw szyn zbiorczych 185 mm

Tabela 68. Dane techniczne

Parametr		PBS 00
Wielkość podstawy		00
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	160
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Znamionowa moc rozpraszana	W	12
Prąd szczytowy	kA	100
Trwałość mechaniczna	c.p	100
Stopień ochrony bez zamontowanych wkładek bezpiecznikowych	-	20
Stopień ochrony z zamontowanymi wkładkami bezpiecznikowymi i osłonami wkładek*	-	20
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		00

Akcesoria str. 75, 76

*Osłony wkładek bezpiecznikowych znajdują się w akcesoriach



PBS 00-V

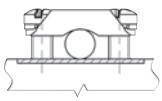
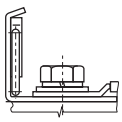
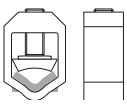
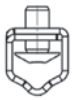


PBS 00-V-O

Tabela 69. Wykonania

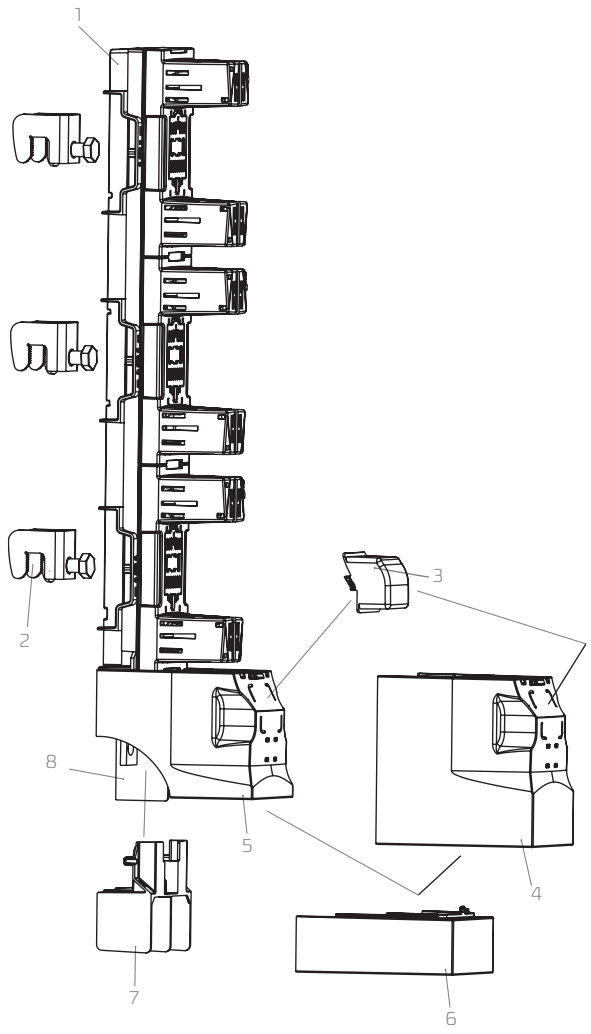
Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
PBS 00-V	przyłącze kablowe: zaciski typu V ; V-obejma 25-150 SW	2 kg	63-001417-001
PBS 00-SM	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8	1,9 kg	63-001417-002
PBS 00-V-O	przyłącze kablowe: zaciski typu V ; V-obejma 25-150 SW z osłonami wkładek bezp.	2,1 kg	63-001417-003
PBS 00-SM-O	przyłącze kablowe: zaciski mostkowe (S) 4-70 mm² i śrubowe M8 z osłonami wkładek bezp.	2 kg	63-001417-004

Tabela 70. Typy zacisków przyłączeniowych PBS 00

Oznaczenie aparatu	PBS 00			
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 25	śrubowy M8*	V-obejma 25-150 SW	HM 10-120
Zdjęcie zacisku				 ***
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	4 - 70 mm²	końcówka kablowa max 185 mm²	re 16 mm² - 95 mm² se 25 mm² - 150 mm² rm 16 mm² - 95 mm² sm 25 mm² - 150 mm²	re 10 mm² - 70 mm² se 25 mm² - 120 mm² rm 10 mm² - 70 mm² sm 25 mm² - 95 mm²
Moment dokręcania	3 Nm**	12 Nm**	20 Nm**	15 Nm**

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 20 mm i maksymalnej grubości 5 mm
**) zaleca się użycie klucza dynamometrycznego
***) jeżeli podstawa z przyłączem typu V ma być wyposażony w stalową V-obejmę HM 10-120, należy uwzględnić to w zamówieniu
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M8) podstawy do szyn zbiorczych 12 Nm, zalecany moment 21 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA LISTWOWA PBS 2 (400 A, 690 V), PBS 3 (630 A, 690 V)





OPIS

1. Podstawa
2. Zacisk hakowy-montaż do szyn mostu szynowego 1115281037T
3. Osłona zacisku 2 x 240 mm² 51-945480-011
4. Osłona zacisków długa 51-930271-021
5. Osłona zacisków krótka 51-930271-011
6. Osłona wyrównawcza 51-930313-011
7. Osłona przyłącza 51-930272-011
8. Przegroda 1361399053

PBS 2 (400 A, 690 V)

Podstawa bezpiecznikowa przystosowana do instalowania wkładek bezpiecznikowych wielkości NH1 oraz NH2

Tabela 71. Dane techniczne

Parametr		PBS 2
Wielkość podstawy		2
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	250 (NH1), 400 (NH2)
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Znamionowa moc rozpraszana	W	45
Prąd szczytowy	kA	100
Trwałość mechaniczna	c.p.	100
Stopień ochrony bez zamontowanych wkładek bezpiecznikowych	-	20
Stopień ochrony z zamontowanymi wkładkami bezpiecznikowymi i osłonami wkładek*	-	20
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		1,2

Akcesoria str. 76, 77

* z osłonami wkładek bezpiecznikowych



PBS 2-V

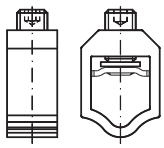
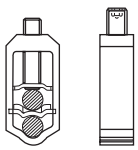
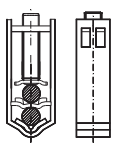


PBS 2-V
z osłonami wkładek bezpiecznikowych

Tabela 72. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
PBS 2-V	z zaciskami typu V (V-obejma 35-300 mm²)	3,2 kg	63-811639-011
PBS 2-M	z zaciskami typu M (śruba M10)	3,1 kg	63-811639-031
PBS 2-2V	z podwójnymi zaciskami typu V (V–klema 2 x 50 - 240 mm²)	3,8 kg	63-811639-051

Tabela 73. Typy zacisków przyłączeniowych PBS 2

Oznaczenie aparatu	PBS 2-V	PBS 2-2V	PBS 2-2V	PBS 2-M
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M10**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	32 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/35-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

PBS 3 (630 A, 690 V)



PBS 3-V



PBS 3-V
z osłonami
wkładek bezpiecznikowych

Tabela 74. Dane techniczne

Parametr		PBS 3
Wielkość podstawy		3
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	630
Napięcie znamionowe U_n	V	690
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60
Znamionowa moc rozpraszana	W	60
Prąd szczytowy	kA	100
Trwałość mechaniczna	c.p	100
Stopień ochrony bez zamontowanych wkładek bezpiecznikowych	-	20
Stopień ochrony z zamontowanymi wkładkami bezpiecznikowymi i osłonami wkładek*	-	20
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		3

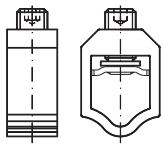
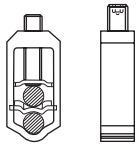
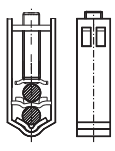
Akcesoria str. 76, 77

* z osłonami wkładek bezpiecznikowych

Tabela 75. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
PBS 3-V	z zaciskami typu V (V-obejma 35-300 mm²)	4,0 kg	63-811639-021
PBS 3-M	z zaciskami typu M (śruba M12)	4,1 kg	63-811639-041
PBS 3-2V	z podwójnymi zaciskami typu V (V–klema 2 x 50 - 240 mm²)	4,8 kg	63-811639-061

Tabela 76. Typy zacisków przyłączeniowych PBS 3

Oznaczenie aparatu	PBS 3-V	PBS 3-2V	PBS 3-2V	PBS 3-M
Zacisk	V–obejma 35-300SW-B	V–obejma 2/50-300SW-B	V–obejma HS 2/50-240-C*	M–śrubowy M12**
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:			końcówka kablowa
	35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	50 - 185 mm² ● 50 - 240 mm² ●	
	35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	50 - 240 mm² ◆ 50 - 300 mm² ◆	
Moment dokręcenia	30 Nm	30 Nm	40 Nm	56 Nm

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
*) jeżeli aparat z przyłączem typu 2V ma być wyposażony w stalową V obejmę HS 2/35-240-C, należy uwzględnić to w zamówieniu
**) do zacisków typu M można podłączyć szyny o maksymalnej szerokości 40 mm i maksymalnej grubości 8 mm, przy zastosowaniu międzyfazowej przegrody izolacyjnej
Firma Apator odpowiada za techniczną jakość V-obejm własnej produkcji.
Minimalny moment dokręcania (śruba M12) rozłącznika do szyn zbiorczych 32 Nm, zalecany moment 56 Nm dla śrub oraz nakrętek o klasie wytrzymałości 8.8.

PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA LISTWOWA PBS
z bocznym wyprowadzeniem odpływów

Do rozdzielania oraz sprzęgania systemów szyn zbiorczych

Tabela 77. Dane techniczne

Parameter		PBS 2	PBS 3
Wielkość podstawy		2	3
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	400	630
Napięcie znamionowe U_n	V	690	690
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000	1000
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60	50-60
Znamionowa moc rozpraszana	W	45	60
Prąd szczytowy	kA	100	100
Trwałość mechaniczna	c.p.	100	100
Stopień ochrony bez zamontowanych wkładek bezpiecznikowych	-	20	
Stopień ochrony z zamontowanymi wkładkami bezpiecznikowymi i osłonami wkładek	-	20	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		2	3

Akcesoria str. 76, 77



PBS 2-NR



PBS 3-NL

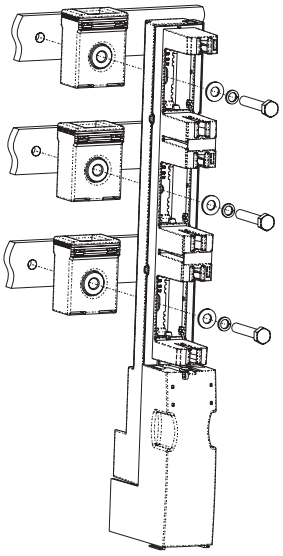
Tabela 78. Wykonania

Wykonanie		Ciężar	Nr artykułu
PBS 2-NL	z szynami odpływowymi wyprowadzonymi z lewej strony	2,2 kg	63-811673-011
PBS 2-NR	z szynami odpływowymi wyprowadzonymi z prawej strony	2,2 kg	63-811673-031
PBS 3-NL	z szynami odpływowymi wyprowadzonymi z lewej strony	3,0 kg	63-811673-021
PBS 3-NR	z szynami odpływowymi wyprowadzonymi z prawej strony	3,0 kg	63-811673-041

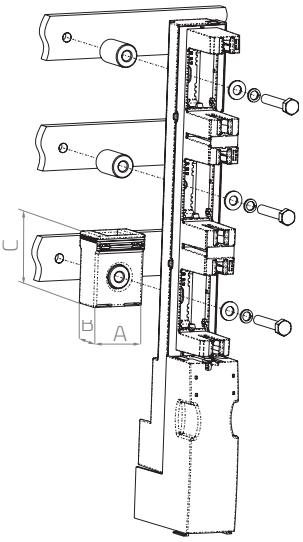
Tabela 79. Typy zacisków przyłączeniowych PBS typu z bocznym wyprowadzeniem odpływów

Oznaczenie aparatu	Rysunek zacisku	PBS 2-NL (400 A)	PBS 2-NR (400 A)	PBS 3-NL (630 A)	PBS 3-NR (630 A)
Zacisk		śruba M12	śruba M12	śruba M12	śruba M12
Wyprowadzenie odpływu		lewa strona	prawa strona	lewa strona	prawa strona
Moment dokręcenia		56 Nm	56 Nm	56 Nm	56 Nm

TRÓJFAZOWY POMIAR PRĄDU PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA PBS



JEDNOFAZOWY POMIAR PRĄDU PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA PBS



Podstawy PBS 00/160 A

PRZEKŁADNIK

A - max. 48mm
B - max. 35 mm
C - ~ 65 mm

TULEJA

dł. 36 mm
Ø wew. = 12,5 mm
Ø zewn. = 22,5 mm

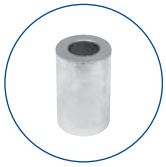
Podstawy PBS 2 i 3

PRZEKŁADNIK

A - max. 90 mm
B - max. 35 mm
C - ~ 80 mm

TULEJA

dł. 36 mm
Ø wew. = 12,5 mm,
Ø zewn. = 22,5 mm

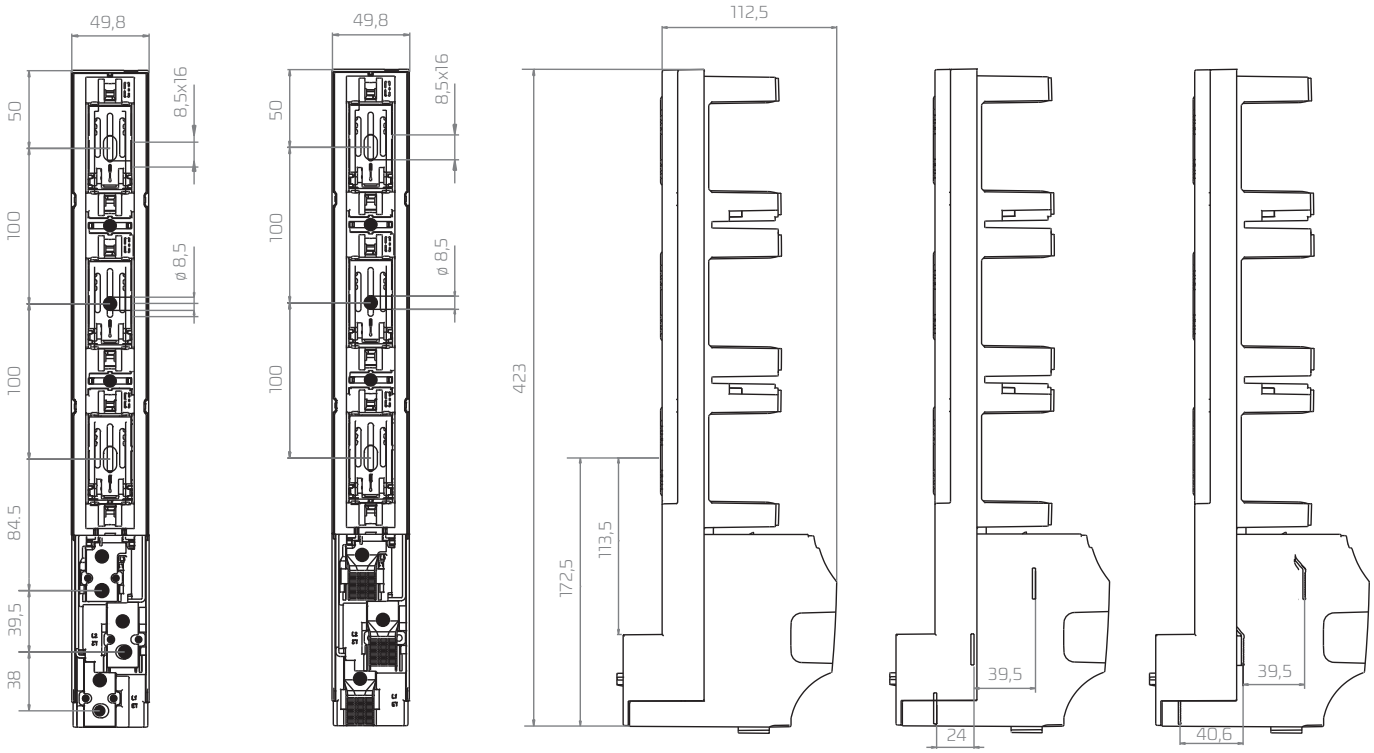


tuleja do przekładników



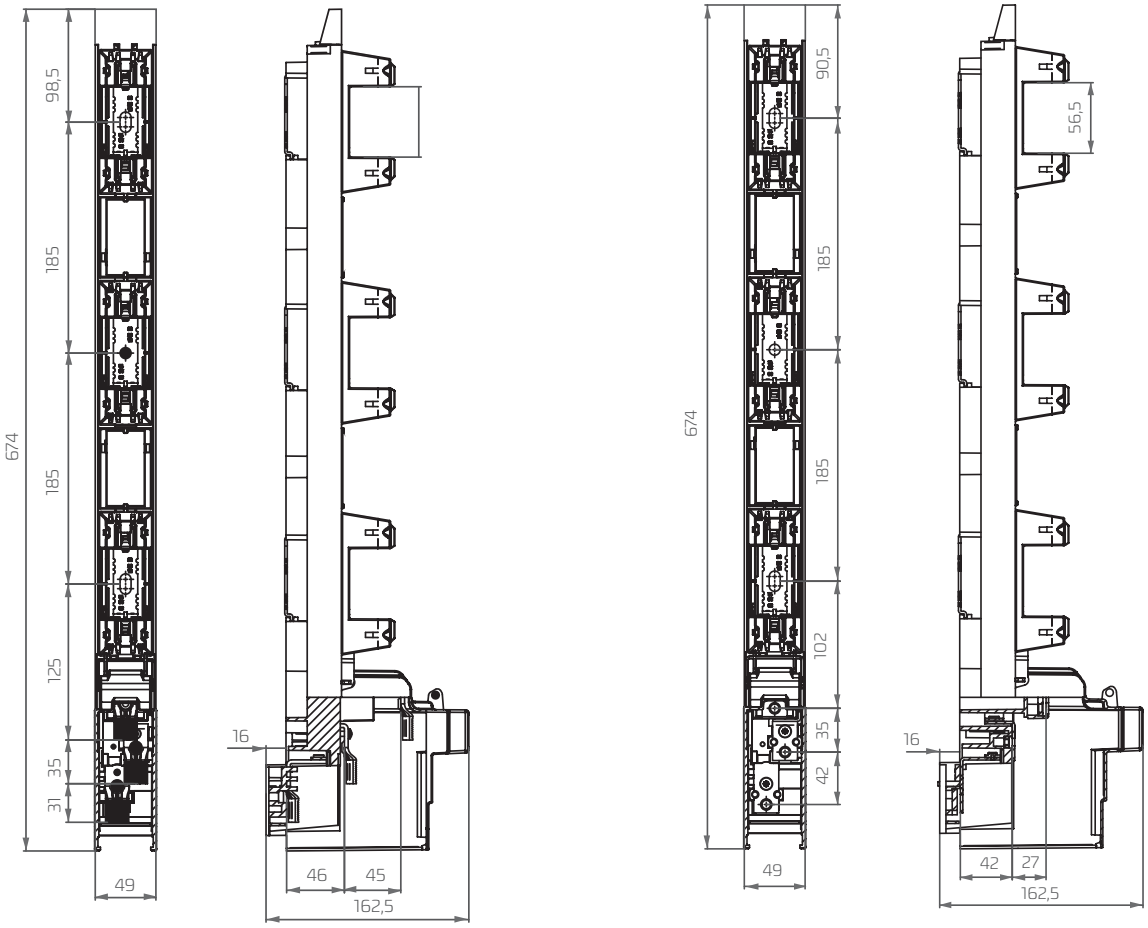
przykładowy przekładnik prądowy

PBS 00/100 mm

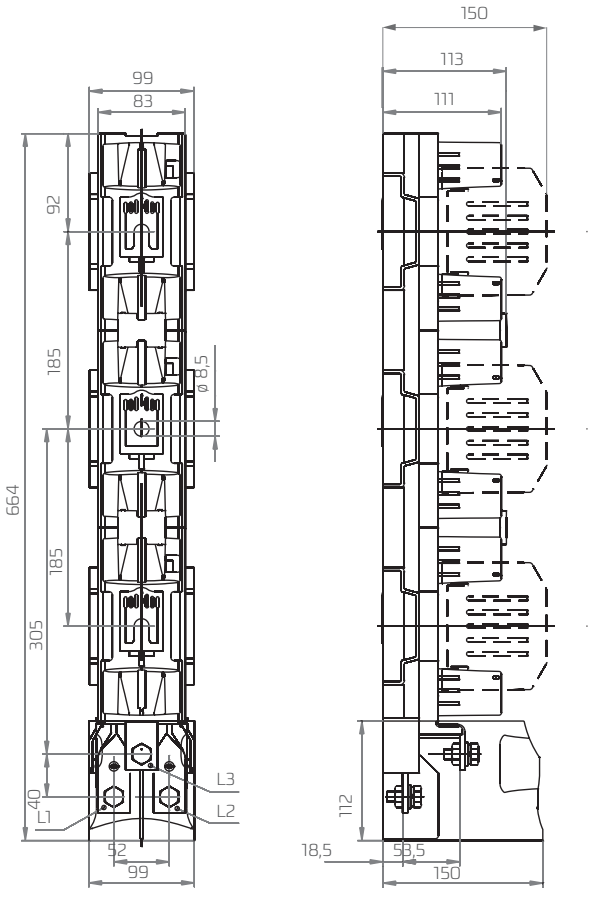


aparatura łączeniowa

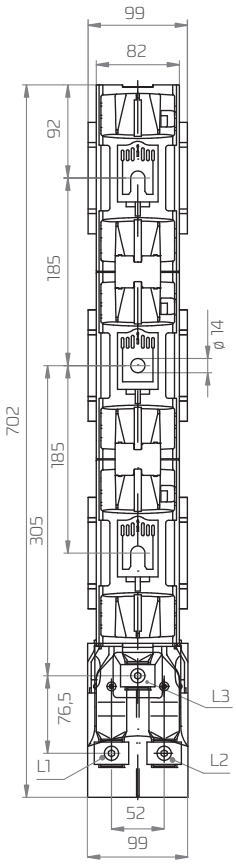
PBS 00-SM

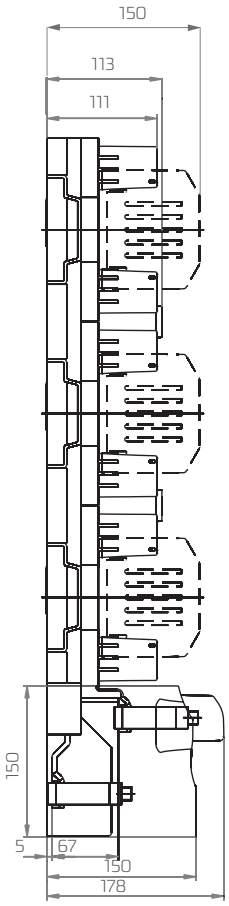


PBS 2 | PBS 3

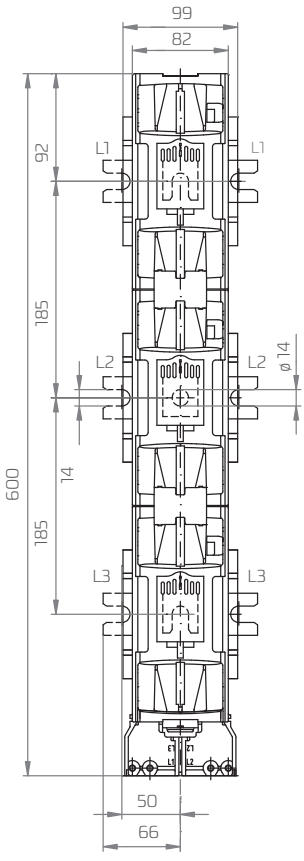


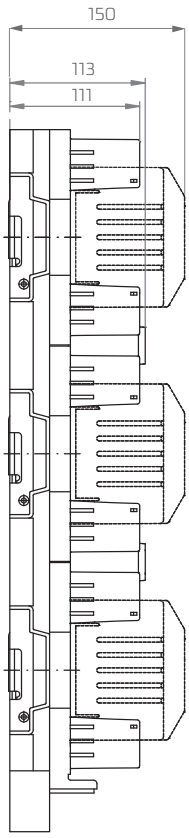
PBS 2 | PBS 3 z zaciskami typu 2V (2 x 240 mm²)





PBS 2 | PBS 3 z bocznym wyprowadzeniem odpływów





PBS 00, PBS 00/100 mm - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Zacisk śrubowy – M8 do podłączania żył wyposażonych w końcówkę kablową (kpl. – 3 szt.)	53-082961-001	
Osłona miejsca rezerwowego na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm szer. 50 mm, dł. 562 mm, gr. 3 mm	1361400006T	
Zacisk hakowy umożliwiający montaż podstawy na szynach zbiorczych nie perforowanych (kpl. – 3 szt.)	53-945361-011	
Sworzeń izolacyjny do mocowania osłony o szerokości 50 mm M8 (kpl. – 2 szt.)	1361400001T	
Tuleja dystansowa do przekładników dł. 36 mm, Ø zewn. = 22,5 mm, Ø wew. = 12,5 mm	1115718010T	
Zacisk mostkowy – (strzemię) dokręcany do aparatu przy pomocy dwóch śrub M5 w celu zamocowania odizolowanej żyły o przekroju od 4 mm² do 70 mm² (kpl.– 3 szt.)	53-002143-001	
Zacisk na żyłę sektorową – (strzemię) + podkładka „V" – dokręcany do aparatu przy pomocy dwóch śrub M5 w celu zamocowania odizolowanego kabla sektorowego o przekroju od 1,5 mm² do 70 mm² W przypadku żyły jednorodnej do 95 mm² (kpl. – 3 szt.)	53-001462-001	
Uziemiacz uniwersalny dla wielkości: 00, 1, 2, 3	1115281041T	
Obejma HM 10-120 do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: 10 - 70 mm² ● 10 - 70 mm² ▩ 25 - 120 mm² ◆ 25 - 95 mm² ◈	1119510077T	



PBS 00-V-0



PBS 00/100 mm

PBS 00/100 mm - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Osłona zacisków	53-945924-011	
Adapter pojedynczy 100/185 (pod jedną sztukę PBS 00/100mm) umożliwiający montaż aparatu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm	1115281021	
Adapter podwójny 100/185 (pod dwie sztuki PBS 00/100mm) umożliwiający montaż aparatu na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm i perforacji otworów na szynach zbiorczych co 100 mm	1115281022T	



PBS 00/100 mm

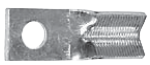
PBS 00 - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Adapter zespolony podwójny wyrównujący do PBS 2 i 3	1115281024T	
Adapter dystansowy pojedynczy 185/185 (pod jedną sztukę PBS 00/185mm) umożliwiający wyrównanie do przedniej linii zabudowy PBS 1, 2, 3 (kpl. – 3 szt.)	51-945160-011 (nr dot. 1 szt.)	
Adapter dystansowy podwójny 185/185 (pod dwie sztuki PBS 00/185mm) umożliwiający wyrównanie do przedniej linii zabudowy PBS 1, 2, 3 przy rozstawie otworów w szynach zbiorczych co 100 mm (kpl. – 3 szt.)	52-945158-011 (nr dot. 1 szt.)	
Osłona wkładek bezpiecznikowych	51-001312-001	



PBS 00-V-0

PBS 2 , PBS 3 - akcesoria

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
Zacisk śrubowy M10 do PBS 2 do podłączania kabli wyposażonych w końcówkę kablową (kpl. - 3 szt.)	53-082961-002	
Zacisk śrubowy M12 do PBS 3 do podłączania kabli wyposażonych w końcówkę kablową (kpl. - 3 szt.)	53-082961-003	
V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:	1119510081T	
35 - 120 mm²  35 - 150 mm² 		
35 - 240 mm²  35 - 300 mm² 		
V–obejma do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju:	1119510084T	
50 - 185 mm²  50 - 240 mm² 		
50 - 240 mm²  50 - 300 mm² 		
V–obejma do bezpośredniego mocowania dwóch odizolowanych żył o przekrojach	1119510082T	
50 - 185 mm²  50 - 240 mm² 		
50 - 240 mm²  50 - 300 mm² 		
Przyłącze V–listwa do V–obejmy do mocowania żył o przekroju od 35 mm² do 240 mm²	1119510002T	



PBS 2-V



PBS 3-V

Opis	Nr katalogowy	Zdjęcie
V-obejma HS (stalowa) do bezpośredniego mocowania dwóch odizolowanych żyły o przekroju: 50-185 mm² ⬢ 50-240 mm² ● 50-240 mm² ◆ 50-300 mm² ◆	1119510085T	
Zacisk hakowy umożliwiający montaż podstawy PBS 1, 2, 3 na szynach zbiorczych nie perforowanych (kpl. – 3 szt.)	1115281037T	
Osłona miejsca rezerwowego na szynach zbiorczych o rozstawie 185 mm – szer. 100 mm, dł. 707 mm, gr. 2 mm	1361400007T	
Sworzeń izolacyjny do mocowania osłony o szerokości 100 mm M12 (kpl. – 2 szt.)	1361400002T	
Osłona wyrównawcza, dodatkowa osłona umożliwiająca wydłużenie osłony zacisków kablowych	51-930313-01	
Osłona przyłącza, przegroda separująca żyły w przyłączu kablowym	51-930272-011	
Tuleja dystansowa do przekładników APA-W12 dł. 36 mm, Ø zewn. = 22,5 mm, Ø wew. = 12,5 mm	115718010T	
Osłona zacisków kablowych	51-930271-021	
Osłona wkładek bezpiecznikowych	51-836288-011	
Uziemiacz uniwersalny dla wielkości: 00, 1, 2, 3	1115281041T	





RBK pro
rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe

- przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć, przeciążeń, za pośrednictwem przemysłowych wkładek bezpiecznikowych

ZASTOSOWANIE

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe **RBK pro** są przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń za pośrednictwem przemysłowych wkładek bezpiecznikowych. Projektowane zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, IEC 60947-1, IEC 60947-3. Dedykowane są do przemysłowych rozdzielnic nn i w złączach kablowo-rozdzielczych.

BUDOWA

- rozłącznik wykonany z termoplastycznego poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym o najwyższej klasie palności V0 - bezhalogenowym uniepalniacz
- rozłączniki **RBK pro** zbudowane są z następujących podzespołów:
  - podstawa 3-biegunowa wyposażona w styki szczękowe usprężynowane, z możliwością bezpośredniego przyłączenia kabli z odizolowaną lub zaprasowaną końcówką oraz szyn
  - odejmowana pokrywa mieszcząca wkładki bezpiecznikowe
- komora gaszeniowa wyposażona w metalowe płytki gaszące łuk elektryczny
- galwaniczne srebrzone styki zapewniają niskie straty mocy

MONTAŻ

- na płycie montażowej:
  - RBK 000 pro, RBK 00 pro, RBK 1 pro, RBK 2 pro, RBK 3, RBK 4a
- na szynie TH-35:
  - pojedyńczej RBK 000 pro
  - na podwójnej RBK 00 pro
- na szynach zbiorczych o rozstawie szyn zbiorczych:
  - 60 mm RBK 000 pro-S, RBK 00 pro-S, RBK 1 pro-S, RBK 2 pro-S, RBK 3 pro-S montaż do szyn zbiorczych poprzez zaciski hakowe umieszczone wewnątrz rozłącznika
  - 100 mm (RBK 2-S, RBK 1 pro-S) montaż do szyn zbiorczych poprzez zaciski hakowe umieszczone wewnątrz rozłącznika

WARUNKI PRACY

- instalowanie w pomieszczeniach niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34
- temperatura otoczenia od -25°C do +55°C
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze +40°C

FUNKCJONALNOŚĆ

- operacje załączania-rozłączania powinny być wykonane zdecydowanym ruchem
- możliwość podłączenia kabli przy zastosowaniu zacisku typu śrubowego lub za pomocą V-obejmy
- możliwość dokonania pomiaru kontrolnego-otwory pomiarowe w pokrywie rozłącznika
- możliwość kontroli stanu wkładki bezpiecznikowej

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, PN-HD 60269-2

Tabela 80. Podstawowe parametry rozłączników RBK

Parametr			RBK 000 pro RBK 000 pro-S					RBP 000 pro			RBP 000 pro-S			RBK 00 pro			RBK 00 pro-S		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	160					125			125			160			160		
Napięcie znamionowe U_n		V	690					690			690			690			690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-21B	DC-21B	AC-23B	AC-21B	DC-22B	AC-23B	AC-22B	DC-22B	AC-23B	DC-22B	DC-21B	AC-23B	AC-22B	DC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	100	100	160	160	160	125	125	100	125	125	100	160	160	160	160	160	160
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	400	690	250	400	690	250	400	690	250	690	250	440	400	690	250
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	25				25/250V	50		25/250V	35		25/250V	80			100		25/250V
	500 V		80					-			-			-	25/250V				
	400 V		-					80			80			100					
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	25				25/250V	50		25/250V	35		25/250V	80			100		25/250V
	500 V		80					-			-			-	25/250V				
	400 V		-					80			80			100					
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000					1000			1000			1000			1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8					6			6			8			8		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60				-	50-60		-	50-60		-	50-60		-	50-60		-
Trwałość mechaniczna		c.p.	2000		1600			1600			1600			1600			1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	300		200			200			200			200			200		
Stopień ochrony IP		-	20					20*			20*			20			20		
Ciężar		kg	~0,6, ~0,9					~0,5			~0,7			~0,7			~0,9		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	000					000			000			00			00		

*od frontu IP30

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)
[2] dla rozstawu szyn zbiorczych 60 mm

- RBK 2 – rozłącznik izolacyjny ze zwieraczami nożowymi 400 A
- Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymywany 1-sekundowy I_{cw} = 13 kA
- Znamionowa zdolność zwarciowa załączania I_{cm} = 8 kA

Parametr			RBK 00 pro-V 120			RBK 1 pro		RBK 1 pro-S			RBK 2 pro RBK 2 pro-S			RBK 3 pro			RBK 3 pro-S		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	160			250		250			400			630			630		
Napięcie znamionowe U_n		V	690			690		690			690			690			690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	DC-22B	AC-23B	DC-22B	AC-23B	AC-22B	DC-22B [2]	AC-23B	DC-22B	DC-21B	AC-23B	AC-22B	DC-21B	AC-23B	AC-22B	DC-21B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	160	160	250	250	250	250	250	400	400	400	630	630	630	630	630	630
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	250	690	250	400	690	250	690	220	440	400	690	440	400	500	690
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	100		25/ 250V	80	25/ 250V	80		25/ 250V	80	20/250V, 15/440V		80		35/ 440V	80		
	500 V					-		-						-			-		
	400 V					100		100			100			-			-		
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	100		25/ 250V	80	25/ 250V	80		25/ 250V	80	20/250V, 15/440V		80		35/ 440V	80		
	500 V					-					-			-			-		
	400 V					100		100-			100			-			-		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000			1000		1000			1000			1000			1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8			8		8			12			12			12		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60		-	50-60	-	50-60		-	50-60	-		50-60		-	50-60		
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600			1600		1600			1000			1000			1000		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200			200		200			200			200			200		
Stopień ochrony IP		-	20			20		20			20			20*			20*		
Ciężar		kg	~0,9			~2		~2,5			~3, ~4,5			~4,3			~4,9		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych PN/IEC		-	00			1		1			2			3			3		

*od frontu IP30

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)
[2] dla rozstawu szyn zbiorczych 60 mm

RBK 000 pro (160 A, 690 V)



RBK 000 pro

Tabela 81. Dane techniczne

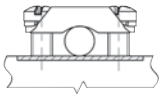
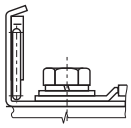
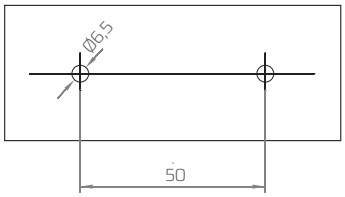
Parametr			RBK 000 pro / RBK 000 pro-S				
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	160				
Napięcie znamionowe U_n		V	690				
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-21B	DC-21B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	100	100	160	160	160
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	400	690	250
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	25				25/ 250V
	500 V		80				
	400 V		-				
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	25				25/ 250V
	500 V		80				
	400 V		-				
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000				
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8				
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60				-
Trwałość mechaniczna		c.p.	2000		1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	300		200		
Stopień ochrony IP		-	20				
Ciężar		kg	~0,6, ~0,9				
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	000				

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)

Tabela 82. Wykonania

RBK 000 pro/160 A			Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
Montaż na płycie				
RBK 000 pro		dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-823191-011
RBK 000 pro-E		dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami z zaczepem na szynę TH-35	mostkowe	63-823191-051
RBK 000 pro-M		dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823191-021
RBK 000 pro-M-E		dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi z zaczepem na szynę TH-35	śrubowe	63-823191-061
RBK 000 pro-W		dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami z wydłużoną pełną osłoną zacisków	mostkowe	63-823191-071
RBK 000 pro-W-M		dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi z wydłużoną pełną osłoną zacisków	śrubowe	63-823191-081
Montaż na most szynowy o rozstawie 60 mm				
APASYS 60	RBK 000 pro-SD	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcówkami	mostkowe	63-823234-031
	RBK 000 pro-SG	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcówkami	mostkowe	63-823234-011
	RBK 000 pro-SD-M	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823234-041
	RBK 000 pro-SG-M	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823234-021

Tabela 83. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 000 pro

Oznaczenie aparatu	RBK 000 pro		
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 16	śrubowy M8 x 16	Rozstaw otworów do mocowania RBK 000 pro na płycie montażowej
Rysunek zacisku			
	kabel Cu/Al 1,5 ÷ 35 mm²	kabel z końcówką do 70 mm²	
Moment dokręcenia	3 Nm*	10 Nm*	

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
* zaleca się użycie klucza dynamometrycznego



RBK 000 pro-E
wykonanie do montażu na szynę TH-35



RBK 000 pro
wykonanie do montażu na płycie montażowej
z dołączonymi osłonami



RBK 000 pro-W
wykonanie do montażu na płycie montażowej
z wydłużoną pełną osłoną zacisków kablowych



RBK 000 pro-SG (odejście kablem z góry)
RBK 000 pro-SD (odejście kablem z dołu)
wykonanie do montażu na szynach zbiorczych
na rozstaw 60 mm

RBP 000 pro (125 A, 690 V) do montażu:

- na płycie
- na podwójnej szynie DIN

RBP 000 pro-S (125 A, 690 V) do instalowania na system szyn zbiorczych 60 mm

- system osłon zapewnia ochronę przed dotykiem
- głębokość zabudowy maskownicą: system 32 mm oraz 70 mm
- szybki montaż szyn zbiorczych poprzez wbudowane w rozłączniku zaciski hakowe
- podłączenie kabli odpływowych z góry lub dołu



RBP 000 pro-S

Table 84. Dane techniczne

Parametr			RBP 000 pro			RBP 000 pro-S		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1)]		A	125			125		
Napięcie znamionowe U_n		V	690			690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-21B	DC-22B	AC-23B	AC-22B	DC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	125	125	100	125	125	100
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	250	400	690	250
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	50		25/ 250V	35		25/ 250V
	500 V		-			-		
	400 V		80			80		
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	50		25/ 250V	35		25/ 250V
	500 V		-			-		
	400 V		80			80		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000			1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	6			6		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60		-	50-60		-
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600			1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200			200		
Stopień ochrony IP		-	20*			20*		
Ciężar		kg	~0,5			~0,7		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	000			000		

* od frontu IP30

Tabela 85. Wykonania

RBP 000 pro		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
Montaż na płycie			
RBP 000 pro	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami	ramkowe	63-823267-001
Montaż na dwóch szynach TH-35			
RBP 000 pro-E-125 mm	o rozstawie 125 mm	ramkowe	63-823267-002
RBP 000 pro-E-150 mm	o rozstawie 150 mm	ramkowe	63-823267-003
RBP 000 pro-S			
Montaż na most szynowy o rozstawie 60 mm			
RBP 000 pro-SG	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	ramkowe	63-823427-001
RBP 000 pro-SD	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	ramkowe	63-823427-002

APASYS 60

Table 86. Typy zacisków przyłączeniowych RBP 000 pro, RBP 000 pro-S

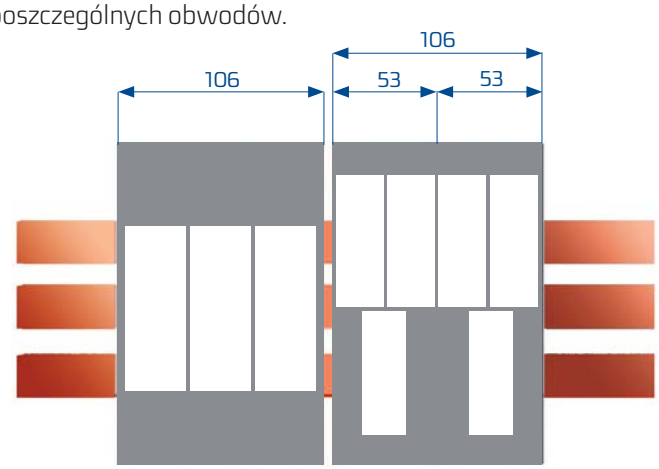
Oznaczenie aparatu	Zacisk	Rysunek zacisku	Przekrój żył kablowych	Moment dokręcania
RBP 000 pro RBP 000 pro-S	ramkowy		2,5 - 50 mm²	6 Nm*

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych

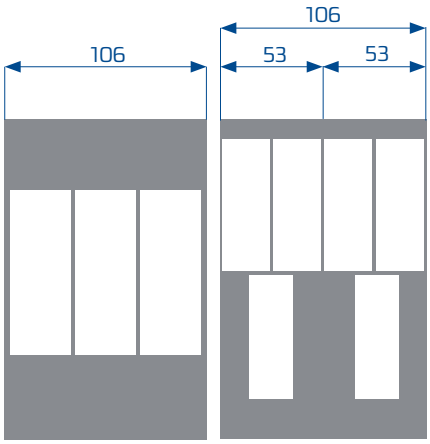
*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

OSZCZĘDNOŚĆ MIEJSCA W ROZDZIELNICY

Szerokość **RBP 000 pro-S (RBP 000-pro)** jest równa połowie szerokości **RBK 00 pro-S (RBK 00 pro)**, co pozwala zainstalować więcej rozłączników (zachowanie tej samej szerokości rozdzielnicy) w celu zapewnienia ochrony poszczególnych obwodów.



RBK 00 pro-S RBP 000 pro-S



RBK 00 pro RBP 000 pro

Rozłączniki bezpiecznikowe **RBP 000 pro-S** posiadają dwie głębokości zabudowy maskownicą :

- system zabudowy maskownicą 70 mm mierzony od szyn zbiorczych
- oraz system zabudowy maskownicą 32 mm mierzony od szyn zbiorczych





Rozłączniki bezpiecznikowe **RBP 000 pro-S** występują w dwóch odmianach w zależności od sposobu podłączenia kabli odpływowych:

- **RBP 000 pro-SD**-odejście kabli odpływowych z dołu
- **RBP 000 pro-SG**-odejście kabli odpływowych z góry



Podłączenie kabli odpływowych GÓRA RBP 000 pro -SG

DÓŁ RBP 000 pro- SD

Rozłączniki bezpiecznikowe **RBP 000 pro-S** posiadają specjalnie ukształtowaną wolną przestrzeń, w której umieszcza się izolator wsporczy mostu szynowego.

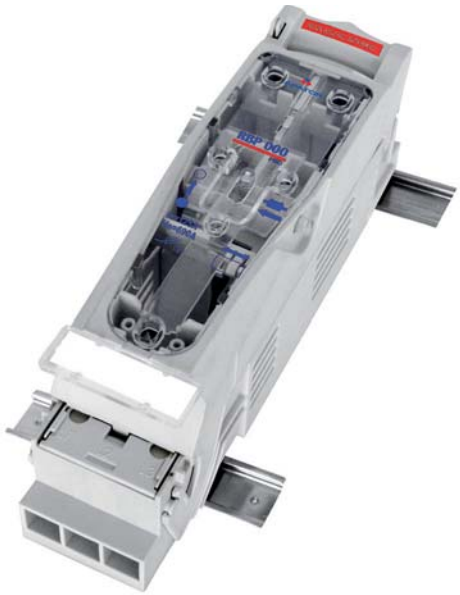




W rozłącznikach bezpiecznikowych **RBP 000 pro** można zainstalować **łącznik miniaturowy** wskazujący stan otwarcia/zamknięcia rozłącznika.







Rozłącznik **RBP 000 pro - E 125 mm**
do montażu na dwóch szynach TH



RBP 000 pro
montaż na płycie

RBK 00 pro (160 A, 690 V)

Tabela 87. Dane techniczne

Parametr			RBK 00 pro		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	160		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	DC-22B	DC-21B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	160	160
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	250	440
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	25/250V	
	500 V		-		
	400 V		100		
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80	25/250V	
	500 V		-		
	400 V		100		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	-	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		
Stopień ochrony IP		-	20		
Ciężar		kg	~0,7		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00		

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)

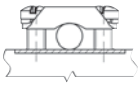
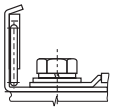
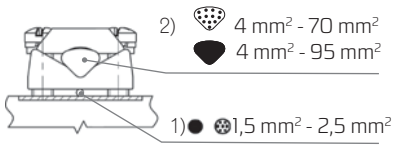
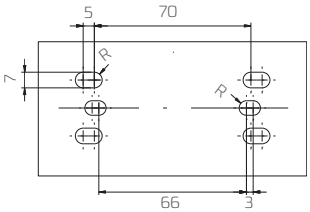


RBK 00 pro

Tabela 88. Wykonania

RBK 00 pro/160 A		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
Montaż na płycie			
RBK 00 pro	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-823256-111
RBK 00 pro-M	dla przewodu z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823256-121
RBK 00 pro-V	dla przewodów sektorowych z odizolowanymi końcami	sektorowe	63-823256-131
RBK 00 pro-W	aparat z wydłużonymi osłonami zacisków dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-823256-141
RBK 00 pro-M-W	aparat z wydłużonymi osłonami zacisków dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823256-151
RBK 00 pro-V-W	aparat z wydłużonymi osłonami zacisków dla przewodów sektorowych z odizolowanymi końcami	sektorowe	63-823256-161
Montaż na dwóch szynach TH-35			
RBK 00 pro-E-125mm	o rozstawie 125 mm	mostkowe lub śrubowe lub sektorowe	wg uzgodnień
RBK 00 pro-E-150mm	o rozstawie 150 mm	mostkowe lub śrubowe lub sektorowe	wg uzgodnień

Tabela 89. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 00 pro

Przykład oznaczenia	**RBK 00 pro**		
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 16	śrubowy M8 x 16	sektorowy 2 x M5 x 20
Rysunek zacisku			
Przekrój żył kablowych	kabel Cu/Al 4÷50 mm²	kabel z końcówką do 70 mm²	
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 20 mm		
Moment dokręcania	3 Nm*	10 Nm*	3 Nm*
Rozstaw otworów do mocowania RBK 00 pro na płycie montażowej			

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych

*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego



RBK 00 pro-W



Rozłącznik **RBK 00 pro-W** z dodatkowymi osłonami przyłącza kablowego



Rozłącznik **RBK 00 pro-E** do montażu na dwóch szynach TH

ROZŁĄCZNIKI BEZPIECZNIKOWE NA SYSTEM SZYN ZBIORCZYCH 60 mm
RBK 00 pro-S

- system osłon zapewnia ochronę przed dotykiem
- głębokość zabudowy maskownicą: system 32 mm oraz 70 mm
- szybki montaż szyn zbiorczych poprzez wbudowane w rozłączniku zaciski hakowe
- podłączenie kabli odpływowych z góry lub dołu

Tabela 90. Dane techniczne

Parametr			RBK 00 pro-S		
Znamionowy prąd cieplny I_{th}		A	160		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	DC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	160	160
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	250
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	100		25/ 250V
	500 V				
	400 V				
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	100		25/ 250V
	500 V				
	400 V				
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	-	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		
Stopień ochrony IP		-	20		
Ciężar		kg	~0,9		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00		

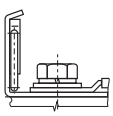
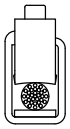


RBK 00 pro-S

Tabela 91. Wykonania

	RBK 00 pro-S		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
APASYS 60	**Montaż na most szynowy o rozstawie 60 mm**			
	RBK 00 pro-SG-M	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823259-121
	RBK 00 pro-SD-M	odpływ od dołu przewodami, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823259-141
	RBK 00 pro-SG-R	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	ramkowe	63-823259-151
	RBK 00 pro-SD-R	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	ramkowe	63-823259-161

Tabela 92. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 00 pro-S

Przykład oznaczenia	RBK 00 pro-SG-M, RBK 00 pro-SD-M	RBK 00 pro-SG-R, RBK 00 pro-SD-R
Zacisk	śrubowy M8 x 16	ramkowy
Rysunek zacisku		
Przekrój żył kablowych	kabel z końcówką do 70 mm^2	4 ÷ 95 mm^2
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 20 mm	
Moment dokręcania	10 Nm*	⬡ 6 Nm*

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych

*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

Rozłączniki bezpiecznikowe **RBK 00 pro-S pro** posiadają dwie głębokości zabudowy maskownicą :

- system zabudowy maskownicą 70 mm mierzony od szyn zbiorczych
- oraz system zabudowy maskownicą 32 mm mierzony od szyn zbiorczych





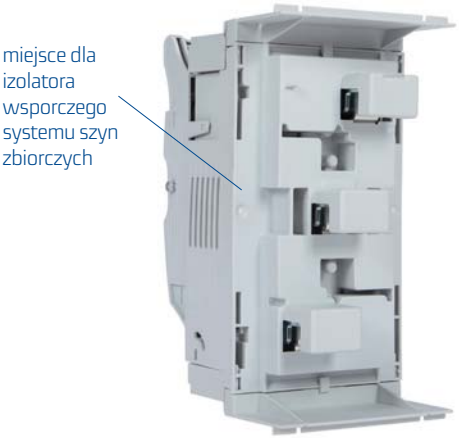
Rozłączniki bezpiecznikowe **RBK 00 pro-S** występują w dwóch odmianach, w zależności od sposobu podłączenia kabli odpływowych:

- **RBK 00 pro-SD**-odejście kabli odpływowych z dołu
- **RBK 00 pro-SG**-odejście kabli odpływowych z góry



Rozłączniki bezpiecznikowe **RBK 00 pro-S** posiadają specjalnie ukształtowaną wolną przestrzeń, w której umieszcza się izolator wsporczy mostu szynowego.





Możliwe zaciski przyłączeniowe :
zacisk śrubowy M8 **(RBK 00 pro-SD-M, RBK 00 pro-SG-M)**

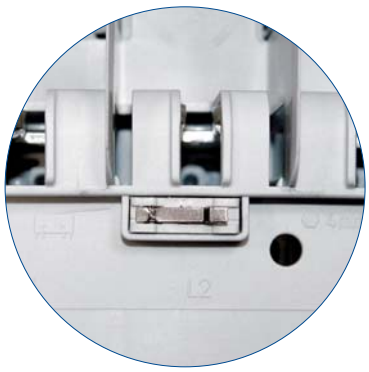


zacisk ramkowy **(RBK 00 pro-SD-R, RBK 00 pro-SG-R)**



W rozłącznikach bezpiecznikowych **RBK 00 pro-S** można zainstalować **łącznik miniaturowy** wskazujący stan otwarcia/zamknięcia rozłącznika.





RBK 00 pro - V120 (160 A, 690 V)



RBK 00 pro - V120

Tabela 93. Dane techniczne

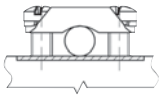
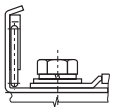
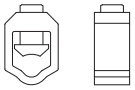
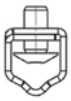
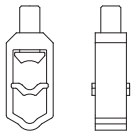
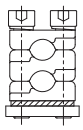
Parametr			RBK 00 pro - V120		
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	160		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	DC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	160	160
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	250
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	100		25/ 250V
	500 V				
	400 V				
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	100		25/ 250V
	500 V				
	400 V				
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60		-
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		
Stopień ochrony IP		-	20		
Ciężar		kg	~0,9		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00		

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)

Tabela 94. Wykonania

RBK 00 pro - V120		Nr katalogowy
Montaż na płycie		
RBK 00 pro - V120	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami (zaciski górne - mostkowe, zaciski dolne - zacisk typu V)	63-823341-011
RBK 00 pro - V120 - M	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami (zaciski górne - śrubowe, zaciski dolne - zacisk typu V)	63-823341-021
RBK 00 pro - P	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami (zaciski górne - mostkowe, zaciski dolne - zaciski pryzmowe)	63-823341-031
RBK 00 pro - P - M	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami (zaciski górne - śrubowe, zaciski dolne - zaciski pryzmowe)	63-823341-041
RBK 00 pro 2 x V120	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami (zaciski górne - mostkowe, zaciski dolne - zacisk typu 2V)	63-823341-051
RBK 00 pro 2 x V120 - M	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami (zaciski górne - śrubowe, zaciski dolne - zacisk typu 2V)	63-823341-061

Tabela 95. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 00 pro-V120

Zacisk		Zdjęcie zacisku	Rysunek zacisku	Przekrój żył kablowych	Szyna Cu	Moment dokręcania
zaciski po stronie odbiorcy	mostkowy 2 x M5 x 16			kabel Cu/Al 4 ÷ 50 mm²	maksymalna szerokość szyny 20 mm	3 Nm*
	śrubowy M8 x 16			kabel z końcówką do 70 mm²		10 Nm*
zaciski przyłącza kablowego	typu V			25÷150 mm² **	-	20 Nm*
				16÷95 mm² **		
	HM 10-120			10 - 70 mm² **		15 Nm*
				25 - 120 mm² 25 - 95 mm² **		
	typu 2V			2 x (25÷120 mm²)		20 Nm*
				2 x (16÷95 mm²)		
	typu pryzma			2 x (10÷70 mm²)		5,5 Nm*
				2 x (10÷50 mm²)		

*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

**zaleca się użycie końcówek tulejkowych, w przypadku kabli wielodrutowych

Nowe możliwości podłączenia kabli

- podłączenie jednego lub dwóch kabli sektorowych o przekroju do 120 mm^2
- podłączenie dwóch kabli z odizolowanymi końcami o przekroju do 70 mm^2

Oszczędność miejsca

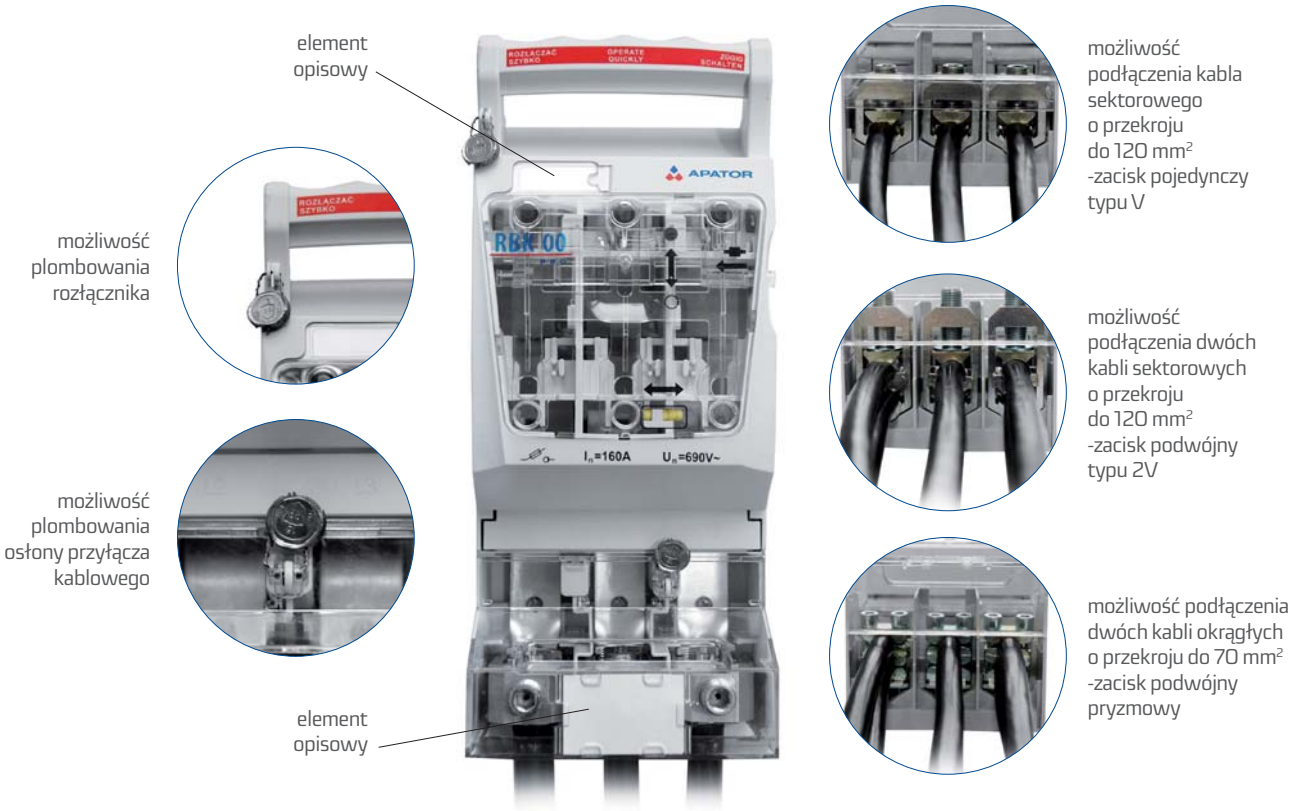
- możliwość wykonania optymalnego przyłącza kablowego (szerokość zewnętrzna przyłącza zależna od szerokości rozłącznika)

Wydajny tor prądowy

- brak dodatkowego połączenia między stykiem a zaciskiem przyłączeniowym (brak dodatkowej rezystancji przejścia, eliminacja zjawiska grzania)

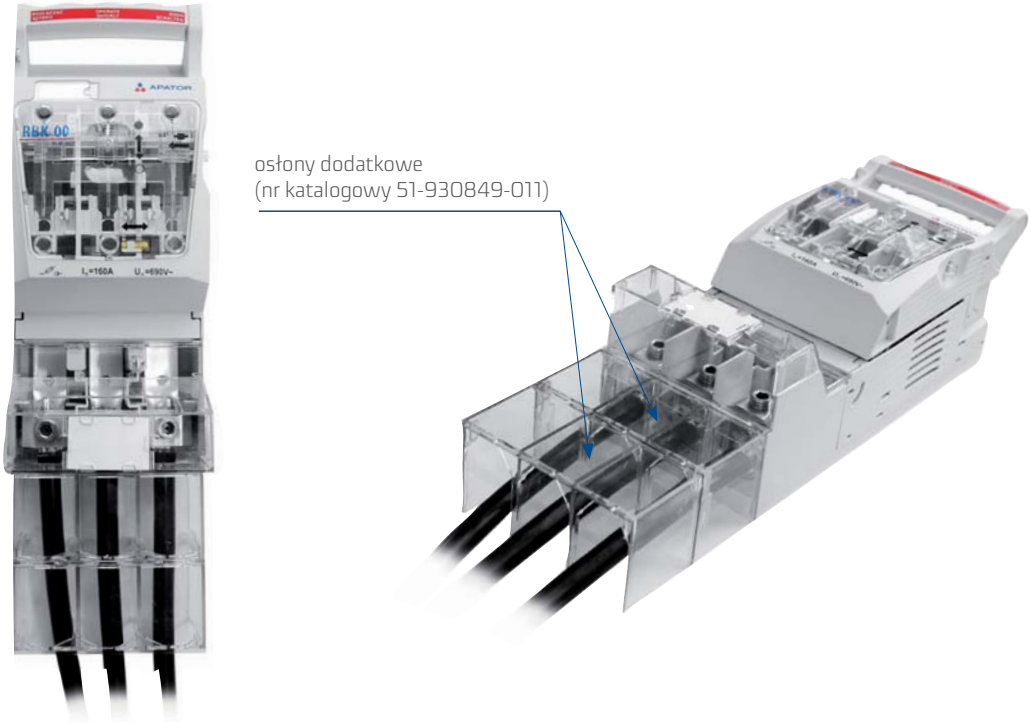
Bezpieczeństwo

- plombowanie rozłącznika oraz dodatkowe plombowanie - osłony przyłącza
- wydłużenie pola maskowania kabli przyłączeniowych poprzez stosowanie osłon dołączanych

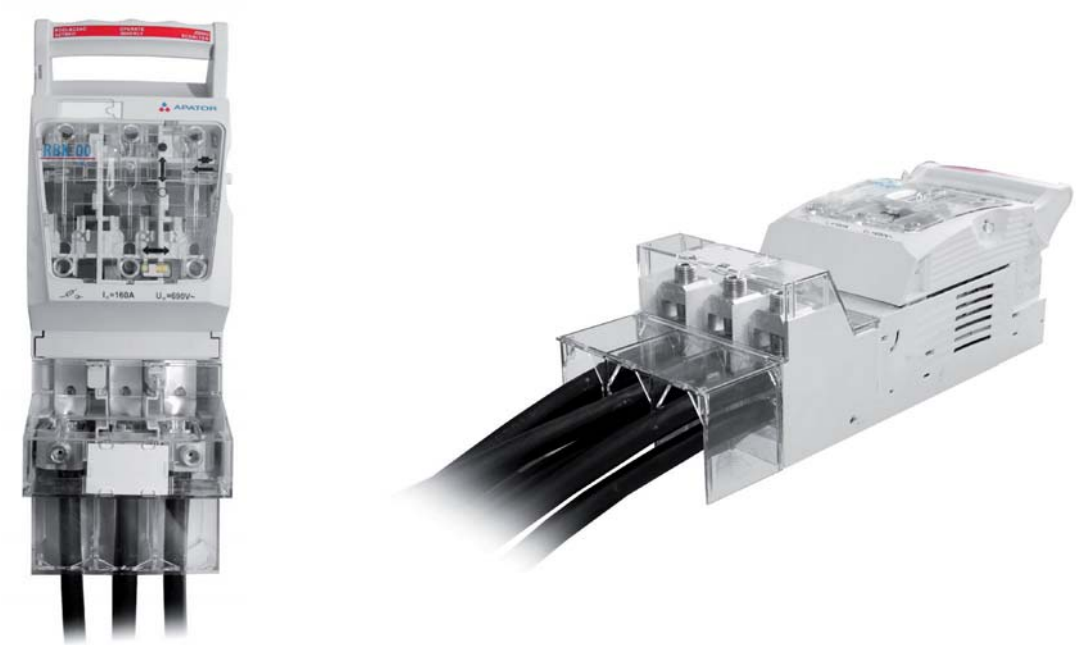


Rozszerzenie pola maskowania kabli

W celu rozszerzenia pola maskowania kabli przyłączeniowych, np. pełne maskowanie kabli do wysokości przedziału kablowego w złączu, można zainstalować dowolną liczbę osłon dodatkowych (nr katalogowy 51-930849-011). Osłona wydłuża pole maskowania kabli o 50 mm.



RBK 00 pro-V120 z zaciskiem pojedynczym typu V, umożliwiającym podłączenie jednego przewodu sektorowego do 120 mm^2



RBK 00 pro 2 x V120 z zaciskiem podwójnym typu 2V, umożliwiającym podłączenie dwóch przewodów sektorowych do 120 mm^2

RBK 1 pro (250 A, 690 V)



RBK 1 pro
wykonanie podstawowe
do montażu
na płycie montażowej

Tabela 96. Dane techniczne

Parametr			RBK 1 pro		RBK 1 pro-S		
Znamionowy prąd cieplny I_{th}		A	250		250		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	DC-22B	AC-23B	AC-22B	DC-22B[2)]
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	250	250	250	250	250
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	250	400	690	250
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	25/ 250 V	80		25/ 250 V
	500 V		-		-		
	400 V		100		100		
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80	25/ 250 V	80		25/ 250 V
	500 V		-				
	400 V		100		100-		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8		8		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	-	50-60		-
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600		1600		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		200		
Stopień ochrony IP		-	20		20		
Ciężar		kg	~2		~2,5		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1		1		

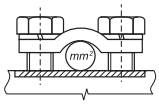
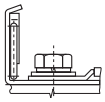
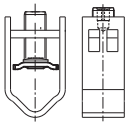
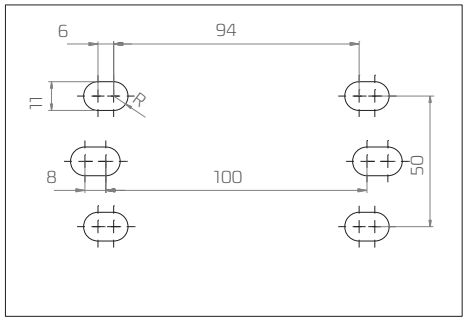
Tabela 97. Wykonania

RBK 1 pro/250 A			
Montaż na płycie		**Rodzaj zacisków kablowych**	**Nr katalogowy**
RBK 1 pro	dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811748-011
RBK 1 pro-M	dla przewodu z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811748-021
RBK 1 pro-V	dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811748-031
RBK 1 pro VG	dla przewodów z odizolowanymi końcami, zaciski górne - zacisk typu V, zaciski dolne - mostkowe	zacisk typu V / mostkowe	63-811784-011
RBK 1 pro VG-M	dla przewodów z odizolowanymi końcami, zaciski górne - zacisk typu V, zaciski dolne - śrubowe	zacisk typu V / śrubowe	63-811784-021
RBK 1 pro VD	dla przewodów z odizolowanymi końcami zaciski górne - mostkowe, zaciski dolne - zacisk typu V	mostkowe / zacisk typu V	63-811784-031
RBK 1 pro VD-M	dla przewodów z odizolowanymi końcami, zaciski górne - śrubowe, zaciski dolne - zacisk typu V	śrubowe / zacisk typu V	63-811784-041
APASYS 60	**RBK 1 pro-S**		
	Montaż na most szynowy o rozstawie 60 mm	**Rodzaj zacisków kablowych**	**Nr katalogowy**
	RBK 1 pro-SG 60 — odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811750-011
	RBK 1 pro-SD 60 — odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811750-021
	RBK 1 pro-SG-M 60 — odpływ przewodami od góry, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811750-051
	RBK 1 pro-SD-M 60 — odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811750-061
	RBK 1 pro-SG-V 60 — odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811750-091
	RBK 1 pro-SD-V 60 — odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811750-101

Tabela 98. Wykonania

RBK 1 pro-S			
Montaż na most szynowy o rozstawie 100 mm		**Rodzaj zacisków kablowych**	**Nr katalogowy**
RBK 1 pro-SG 100	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811750-031
RBK 1 pro-SD 100	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811750-041
RBK 1 pro-SG-M 100	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811750-071
RBK 1 pro-SD-M 100	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811750-081
RBK 1 pro-SG-V 100	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811750-111
RBK 1 pro-SD-V 100	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811750-121

Tabela 99. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 1 pro

Przykład oznaczenia	**RBK 1 pro**	**RBK 1 pro-M**	**RBK 1 pro-V**
Zacisk	mostkowy 2 x M8 x 30	śrubowy M10 x 25	zacisk typu V HS 35-300-C
Zdjęcia zacisku			
Rysunek zacisku			
Przekrój żył kablowych	kabel Cu/Al 35 ÷ 120 mm²	kabel z końcówką do 120 mm²	zacisk do bezpośredniego podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami o przekroju żył: 35 - 150 mm² (**) 35 - 185 mm² 50 - 240mm² (**) 50 - 300 mm²
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 35 mm		
Moment dokręcania	10 Nm*	20 Nm*	30 Nm*
Rozstaw otworów do mocowania RBK 1 pro na płycie montażowej			

*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

**zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych



RBK 1 pro
wykonanie do montażu na płycie montażowej



RBK 1 pro-SG
RBK 1 pro-SD
wykonanie do montażu
na szynach zbiorczych



RBK 1 pro
wykonanie do montażu na płycie montażowej,
z osłonami dołączanymi



RBK 1 pro VD-M
wykonanie do montażu na płycie montażowej,
zdjęcie bez pokrywy oraz osłon zacisków,
zacisk typu M u góry, zacisk typu V
u dołu aparatu lub odwrotnie (RBK 1 pro VG-M)

RBK 2 pro (400 A, 690 V)

Tabela 100. Dane techniczne

Parametr			RBK 2 pro / RBK 2 pro-S		
Znamionowy prąd cieplny I_{th}		A	400		
Napięcie znamionowe U_n		V	690		
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	DC-22B	DC-21B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	400	400	400
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	220	440
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	20/250 V, 15/440 V	
	500 V				
	400 V		100		
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80	20/250 V, 15/440 V	
	500 V		-		
	400 V		100		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000		
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	12		
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	-	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000		
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200		
Stopień ochrony IP		-	20		
Ciężar		kg	~3, ~4,5		
Wielkość wkładek bezpiecznikowych PN/IEC		-	2		

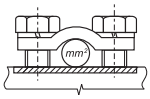
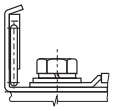
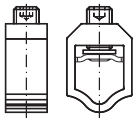
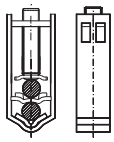
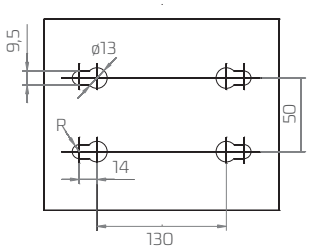


RBK 2-V pro
wykonanie podstawowe
do montażu na płycie montażowej

Tabela 101. Wykonania

RBK 2 pro/400 A		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
Montaż na płycie			
RBK 2 pro	dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811685-011
RBK 2 pro-V	dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811685-071
RBK 2 pro-2V	dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu 2V	63-811685-081
RBK 2 pro-M	dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami	śrubowe	63-811685-061
RBK 2 pro-VG	dla przewodów z odizolowanymi końcami zaciski górne - zacisk typu V, zaciski dolne - mostkowe	zacisk typu V / mostkowe	63-811685-201
RBK 2 pro-VG-M	dla przewodów z odizolowanymi końcami zaciski górne - zacisk typu V, zaciski dolne - śrubowe	zacisk typu V / śrubowe	63-811685-202
RBK 2 pro-VD	dla przewodów z odizolowanymi końcami zaciski górne - mostkowe, zaciski dolne - zacisk typu V	mostkowe / zacisk typu V	63-811685-203
RBK 2 pro-VD-M	dla przewodów z odizolowanymi końcami zaciski górne - śrubowe, zaciski dolne - zacisk typu V	śrubowe / zacisk typu V	63-811685-204
APASYS 60	**Montaż na moście szynowym o rozstawie 60 mm**		
RBK 2 pro-SD-M 60	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811686-061
RBK 2 pro-SG-M 60	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811686-051
RBK 2 pro-SD-V 60	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811686-101
RBK 2 pro-SG-V 60	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811686-091
RBK 2 pro-SD-2V 60	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu 2V	63-811686-141
RBK 2 pro-SG-2V 60	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu 2V	63-811686-131
Montaż na most szynowy o rozstawie 100 mm			
RBK 2 pro-SD-M 100	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811686-081
RBK 2 pro-SG-M 100	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811686-071
RBK 2 pro-SD-V 100	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811686-121
RBK 2 pro-SG-V 100	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811686-111
RBK 2 pro-SD-2V 100	odpływ przewodami od dołu, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu 2V	63-811686-161
RBK 2 pro-SG-2V 100	odpływ przewodami od góry, dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu 2V	63-811686-151

Tabela 102. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 2 pro

Przykład oznaczenia	**RBK 2 pro**			
Zacisk	mostkowy 2 x M8 x 30	śrubowy M10 x 30	zacisk typu V 35-300SW-B	zacisk typu 2V HS2/35-240-C
Rysunek zacisku				
Przekrój żył kablowych	kabel Cu/Al 50 ÷ 185 mm²	kabel z końcówką do 240 mm²	zacisk do bezpośredniego mocowania dwóch odizolowanych żył o przekrojach: 35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ● 35 - 240 mm² ◆ 35- 300 mm² ◆	zacisk do bezpośredniego mocowania dwóch odizolowanych żył o przekrojach: 35 - 185 mm² ● 35 - 240 mm² ● 35 - 240 mm² ◆ 35 - 300 mm² ◆
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 35 mm			
Moment dokręcania	10 Nm*	20 Nm*	30 Nm*	40 Nm*
Rozstaw otworów do mocowania RBK 2 pro na płycie montażowej				

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych

*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego



RBK 2 pro-V
wykonanie do montażu
na płycie montażowej
z zaciskiem kablowym typu V



RBK 2 pro-2V
wykonanie do montażu
na płycie montażowej
z zaciskiem kablowym typu 2V



RBK 2 pro-SG (odejście kablem z góry)
RBK 2 pro-SD (odejście kablem z dołu)
wykonanie do montażu
na szynach zbiorczych



RBK 2 pro-SG-V (odejście kablem z góry)
RBK 2 pro-SD-V (odejście kablem z dołu)
wykonanie do montażu na szynach zbiorczych
z zaciskiem kablowym typu V



RBK 2 pro-SG-2V (odejście kablem z góry)
RBK 2 pro-SD-2V (odejście kablem z dołu)
wykonanie do montażu na szynach zbiorczych
z zaciskiem kablowym typu 2V

RBK 3 pro (630 A, 690 V)

Tabela 103. Dane techniczne

Parametr			RBK 3 pro			RBK 3 pro-S	
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	630			630	
Napięcie znamionowe U_n		V	690			690	
Kategoria użytkowania		-	AC-23B	AC-22B	DC-21B	AC-23B	AC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	630	630	630	630	630
Napięcie łączeniowe U_e		V	400	690	440	400	500
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80		35/ 440V	80	
	500 V		-			-	
	400 V		-			-	
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80		35/ 440V	80	
	500 V		-			-	
	400 V		-			-	
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000			1000	
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	12			12	
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60		-	50-60	
Trwałość mechaniczna		c.p.	1000			1000	
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200			200	
Stopień ochrony IP		-	20			20	
Ciężar		kg	~4,3			~4,9	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	3			3	

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)

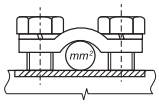
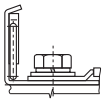
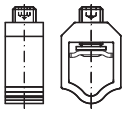


RBK 3 pro

Tabela 104. Wykonania

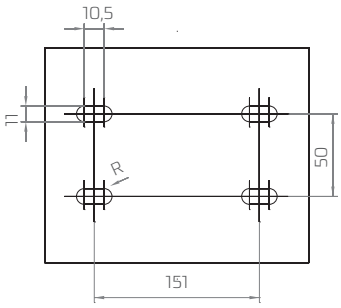
RBK 3 pro, RBK 3 pro-S		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
Montaż na płycie			
RBK 3 pro	dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811761-011
RBK 3 pro-M	dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami	śrubowe	63-811761-021
RBK 3 pro-M-2xVD	dla przewodów z: zaprasowanymi końcówkami - zaciski górne M, odizolowanymi końcami - zaciski dolne V	zaciski typu V i M	63-811761-031
APASYS 60 **Montaż na most szynowy o rozstawie 60 mm**			
RBK 3 pro-SD	odpływ od dołu przewodami, dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-028802-001
RBK 3 pro-SG	odpływ od góry przewodami, dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-028802-002
RBK 3 pro-SD-M	odpływ od dołu przewodami, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-028802-003
RBK 3 pro-SG-M	odpływ od góry przewodami, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-028802-004

Tabela 105. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 3 pro

Przykład oznaczenia	RBK 3 pro		
Zacisk	mostkowy 2 x M8 x 35	śrubowy M12 x 30	zacisk typu V 35-300SW-B
Rysunek zacisku			
Przekrój żył kablowych	kabel Cu/Al 50 ÷ 185 mm²	kabel z końcówką do 240 mm²	zacisk do bezpośredniego podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami o przekroju żył:
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 35 mm		35 - 185 mm² 35 - 240 mm² 35 - 240mm² 35 - 300 mm²
Moment dokręcania	10 Nm*	20 Nm*	30 Nm*

zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
* zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

Rozstaw otworów do mocowania RBK 3 pro na płycie montażowej





RBK 3 pro-M-2xVD
wykonanie do montażu na płycie



RBK 3 pro-M-2xVD
podwójne dolne zaciski typu V

RBK 4a (1250 A, 500 V; 1600 A, 400 V)



RBK 4a/1600/3
wykonanie do montażu
na płycie montażowej

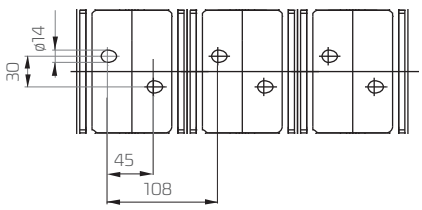
Tabela 106. Dane techniczne

Parametr		RBK 4a	
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	A	1250	1600
Kategoria użytkowania	-	AC-22B	AC-21B
Napięcie łączeniowe U_e	V	500	400
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	1250	1600
Znamionowy prąd zwarciowy wytrzymywany umowny	kA	50	
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	800	
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	8	
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60	
Trwałość mechaniczna		600	
Trwałość łączeniowa		100	
Stopień ochrony IP		20	
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		4a	

Tabela 107. Wykonania

RBK 4a		Ciężar	Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
RBK 4a/1250/1	wykonanie 1-biegunowe dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami	4,2 kg	śrubowe	63-946868-001
RBK 4a/1250/3	wykonanie 3-biegunowe - załączanie 3 fazy jednym uchwytem, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami	13,0 kg	śrubowe	63-946868-002
RBK 4a/1600/1	wykonanie 1-biegunowe dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami	5,0 kg	śrubowe	63-946869-001
RBK 4a/1600/3	wykonanie 3-biegunowe - załączanie 3 fazy jednym uchwytem, dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami	14,0 kg	śrubowe	63-946869-002

Tabela 108. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 4a

Przykład oznaczenia	RBK 4a 1250	RBK 4a 1600
Zacisk	śrubowy M16 x 50	śrubowy 2 x M12 x 60
Rysunek zacisku		
Przekrój żył kablowych	kabel z końcówką do 800 mm^2	
Szyna Cu	2 x 80 x 10 mm	
Moment dokręcania	56 Nm*	
Rozstaw otworów do mocowania RBK 4a na płycie montażowej		

* zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

Moduł kontroli stanu wkładki bezpiecznikowej

- diody L1, L2, L3 „świecą" – urządzenie zasilane trójfazowo, wszystkie wkładki bezpiecznikowe sprawne
  Styki przekaźnika: [21..22]-zwarte; [13..14]-rozwarte
- diody L1, L2, L3 „pulsują" – urządzenie zasilane trójfazowo, przepalenie wkładek bezpiecznikowych
  Styki przekaźnika: [13..14]-zwarte; [21..22]-rozwarte
- diody L1, L2, L3 „nie świecą" - brak zasilania, co najmniej dwóch faz zasilających lub brakwkładek bezpiecznikowych
  Styki przekaźnika: [13..14]-zwarte; [21..22]-rozwarte



RBK 00-X
wykonanie z elektronicznym modułem kontroli stanu wkładek bezpiecznikowych

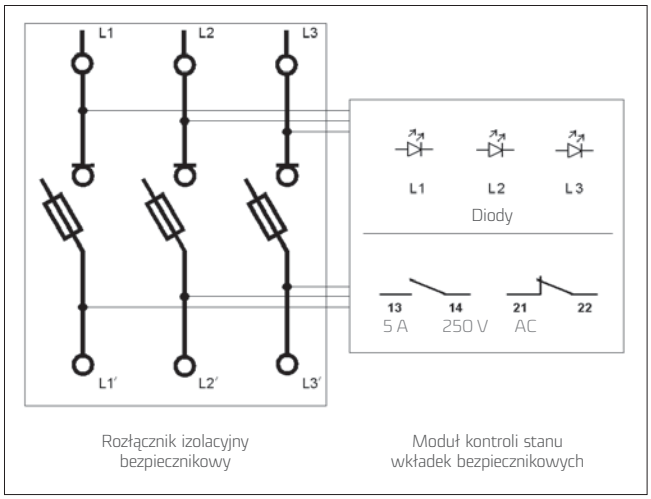
Parametry znamionowe

- napięcie pracy AC - 400÷690 V, 40÷60 Hz;
- obciążalność styków przekaźnika 5 A, 250 V ~

UWAGA!
1. Wkładki bezpiecznikowe z nieizolowanymi uchwytami

Sposób zamawiania w zależności od kierunku zasilania aparatu

RBK 00-XT (montaż na płycie, zasilanie od góry)
RBK 00-X (montaż na płycie, zasilanie od dołu)
RBK 00-S-X (montaż na szynach zbiorczych, zasilanie z szyn)
RBK 00-S-XT (montaż na szynach zbiorczych, zasilanie z szyn)



pozycja styków przekaźnika podczas normalnej pracy aparatu

Tabela 109. Wykonania

Wykonania z elektronicznym modułem kontoli stanu wkładek, rozłącznik wyposażony w zacisk mostkowy		
RBK 00 pro-XT	montaż tablicowy, zasilanie od góry	63-823304-011
RBK 00 pro-X	montaż tablicowy, zasilanie od dołu	63-823304-021
RBK 00 pro-SG-X	montaż na szynach zbiorczych 60 mm, odpływ przewodami od góry, zasilanie z szyn	63-823345-011
RBK 00 pro-SD-XT	montaż na szynach zbiorczych 60 mm, odpływ przewodami od dołu, zasilanie z szyn	63-823345-021
RBK 1 pro-XT	montaż tablicowy, zasilanie od góry	63-811785-011
RBK 1 pro-X	montaż tablicowy, zasilanie od dołu	63-811785-021
RBK 1 pro-SG 60-X	montaż na szynach zbiorczych 60 mm, odpływ przewodami od góry, zasilanie z szyn	63-811787-011
RBK 1 pro-SD 60-XT	montaż na szynach zbiorczych 60 mm, odpływ przewodami od dołu, zasilanie z szyn	63-811787-021
RBK 1 pro-SG 100-X	montaż na szynach zbiorczych 100 mm, odpływ przewodami od góry, zasilanie z szyn	63-811787-031
RBK 1 pro-SD 100-XT	montaż na szynach zbiorczych 100 mm, odpływ przewodami od dołu, zasilanie z szyn	63-811787-041
RBK 2 pro-XT	montaż tablicowy, zasilanie od góry	63-811786-011
RBK 2 pro-X	montaż tablicowy, zasilanie od dołu	63-811786-021
RBK 2 pro-SG 60-X	montaż na szynach zbiorczych 60 mm, odpływ przewodami od góry, zasilanie z szyn	63-811788-011
RBK 2 pro-SD 60-XT	montaż na szynach zbiorczych 60 mm, odpływ przewodami od dołu, zasilanie z szyn	63-811788-021
RBK 2 pro-SG 100-X	montaż na szynach zbiorczych 100 mm, odpływ przewodami od góry, zasilanie z szyn	63-811788-031
RBK 2 pro-SD 100-XT	montaż na szynach zbiorczych 100 mm, odpływ przewodami od dołu, zasilanie z szyn	63-811788-041





RBK

rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe

- przeznaczone są do rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć, przeciążeń za pośrednictwem przemysłowych wkładek bezpiecznikowych

ZASTOSOWANIE

Rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe **RBK** przeznaczone są do rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć, przeciążeń za pośrednictwem przemysłowych wkładek bezpiecznikowych. Projektowane zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, IEC 60947-1, IEC 60947-3. Dedykowane są do przemysłowych rozdzielnic nn i w złączach kablowo-rozdzielczych.

BUDOWA

- rozłącznik wykonany z termoplastycznego poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym o klasie palności V2 - bezhalogenowy uniepalniaczem
- rozłączniki **RBK** zbudowane są z następujących podzespołów:
  - podstawa 3-biegunowa wyposażona w styki szczękowe usprężynowane z możliwością bezpośredniego przyłączenia kabli z odizolowaną lub zaprasowaną końcówką oraz szyn
  - odejmowana pokrywa mieszcząca wkładki bezpiecznikowe
- komora gaszeniowa wyposażona w metalowe płytki
- galwaniczne srebrzone styki zapewniają niskie straty mocy

MONTAŻ

- na płycie montażowej
  - RBK 00, RBK 1

WARUNKI PRACY

- instalowanie w pomieszczeniach niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34
- temperatura otoczenia od -25°C do +55°C
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze +40°C

FUNKCJONALNOŚĆ

- operacje załączania-rozłączania powinny być wykonane zdecydowanym ruchem
- możliwość podłączenia kabli przy zastosowaniu zacisku typu śrubowego lub za pomocą V-obejmy
- możliwość dokonania pomiaru kontrolnego-otwory pomiarowe w pokrywie rozłącznika

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, PN-HD 60269-2

Tabela 110. Podstawowe parametry rozłączników RBK

Parametr			RBK 00	RBK 1
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1]		A	160	250
Napięcie znamionowe U_n		V	690	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B	AC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160	250
Napięcie łączeniowe U_e		V	690	690
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80	80
	500 V		-	-
	400 V		100	100
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80	80
	500 V		-	-
	400 V		100	100
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000	1000
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8	8
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600	1600
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200	200
Stopień ochrony IP		-	20*	20*
Ciężar		kg	~0,65	~2
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00	1

*od frontu IP30

[1] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)

RBK 00 (160 A, 690 V)

Tabela 111. Dane techniczne

Parametr			RBK 00
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1)]		A	160
Napięcie znamionowe U_n		V	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	160
Napięcie łączeniowe U_e		V	690
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80
	500 V		-
	400 V		100
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80
	500 V		-
	400 V		100
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200
Stopień ochrony IP		-	20
Ciężar		kg	~0,65
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	00

[1)] I_{th} - prąd cieplny rozłącznika bez maskownicy, na otwartym powietrzu (przy montażu rozłączników w osłonach należy uwzględnić współczynniki korekcyjne obciążalności)

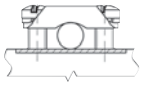
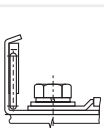
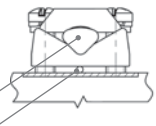


RBK 00
wykonanie podstawowe do montażu na płycie montażowej

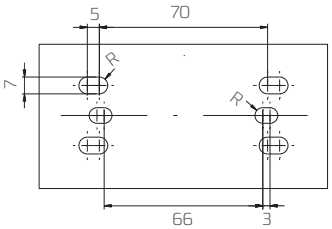
Tabela 112. Wykonania

RBK 00/160 A		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
RBK 00	dla podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-823333-111
RBK 00-M	dla podłączenia przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823333-121
RBK 00-V	dla podłączenia przewodów sektorowych z odizolowanymi końcami	sektorowe	63-823333-131
RBK 00-W	aparat z wydłużonymi osłonami zacisków dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-823333-141
RBK 00-M-W	aparat z wydłużonymi osłonami zacisków dla przewodów z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-823333-151
RBK 00-V-W	aparat z wydłużonymi osłonami zacisków dla przewodów sektorowych z odizolowanymi końcami	sektorowe	63-823333-161

Tabela 113. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 00

Przykład oznaczenia	RBK 00		
Zacisk	mostkowy 2 x M5 x 16	śrubowy M8 x 16	sektorowy 2 x M5 x 20
Rysunek zacisku			
Przekrój żył kablowych	kabel Cu/Al 4 ÷ 50 mm²	kabel z końcówką do 70 mm²	① 1,5 mm² - 2,5 mm² ② 4 mm² - 70 mm² 4 mm² - 95 mm²
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 20 mm		
Moment dokręcania	3 Nm*	10 Nm*	3 Nm*

Rozstaw otworów do mocowania RBK 00 na płycie montażowej



zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych
* zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

RBK 1 (250 A, 690 V)



RBK 1
wykonanie podstawowe do montażu
na płycie montażowej

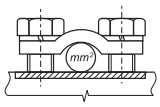
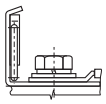
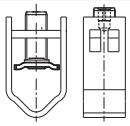
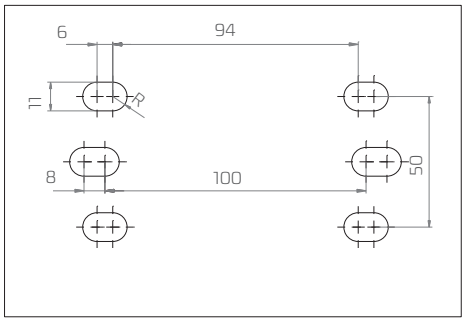
Tabela 114. Dane techniczne

Parametr			RBK 1
Znamionowy prąd cieplny I_{th} [1)]		A	250
Napięcie znamionowe U_n		V	690
Kategoria użytkowania		-	AC-22B
Znamionowy prąd łączeniowy I_e		A	250
Napięcie łączeniowe U_e		V	690
Prąd znam. zwar. umowny wytrzymywany	690 V	kA	80
	500 V		-
	400 V		100
Znam. prąd zwar. załączalny umowny	690 V	kA	80
	500 V		-
	400 V		100
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1000
Znam. nap. udarowe wytrz. U_{imp}		kV	8
Częstotliwość znamionowa		Hz	50-60
Trwałość mechaniczna		c.p.	1600
Trwałość łączeniowa		c.ł.	200
Stopień ochrony IP		-	20
Ciężar		kg	~2
Wielkość wkładek bezpiecznikowych		-	1

Tabela 115. Wykonania

RBK 1/250 A		Rodzaj zacisków kablowych	Nr katalogowy
RBK 1	dla przewodów z odizolowanymi końcami	mostkowe	63-811779-011
RBK 1-M	dla przewodu z zaprasowanymi końcówkami kablowymi	śrubowe	63-811779-021
RBK 1-V	dla przewodów z odizolowanymi końcami	zacisk typu V	63-811779-031
RBK 1 VG	dla przewodów z odizolowanymi końcami, zaciski górne - zacisk typu V, zaciski dolne - mostkowe	zacisk typu V /mostkowe	63-811784-051
RBK 1 VG-M	dla przewodów z odizolowanymi końcami, zaciski górne - zacisk typu V, zaciski dolne - śrubowe	zacisk typu V / śrubowe	63-811784-061
RBK 1 VD	dla przewodów z odizolowanymi końcami zaciski górne - mostkowe, zaciski dolne - zacisk typu V	mostkowe / zacisk typu V	63-811784-071
RBK 1 VD-M	dla przewodów z odizolowanymi końcami, zaciski górne - śrubowe, zaciski dolne - zacisk typu V	śrubowe / zacisk typu V	63-811784-081

Tabela 116. Typy zacisków przyłączeniowych RBK 1

Przykład oznaczenia	RBK 1	RBK 1-M	RBK 1-V
Zacisk	mostkowy 2 x M8 x 30	śrubowy M10 x 25	zacisk typu V HS 35-300-C
Zdjęcia zacisku			
Rysunek zacisku			
Przekrój żył kablowych	kabel Cu/Al 35 ÷ 120 mm²	kabel z końcówką do 120 mm²	zacisk do bezpośredniego podłączenia przewodów z odizolowanymi końcami o przekroju żył: 35 - 185 mm² ** 35 - 240 mm² 35 - 240 mm² ** 35 - 300 mm²
Szyna Cu	maksymalna szerokość szyny 35 mm		
Moment dokręcania	10 Nm*	20 Nm*	30 Nm*
Rozstaw otworów do mocowania RBK 1 na płycie montażowej			

*zaleca się użycie klucza dynamometrycznego

**zaleca się użycie końcówek tulejkowych w przypadku kabli wielodrutowych



RBK 1
wykonanie do montażu na płycie montażowej

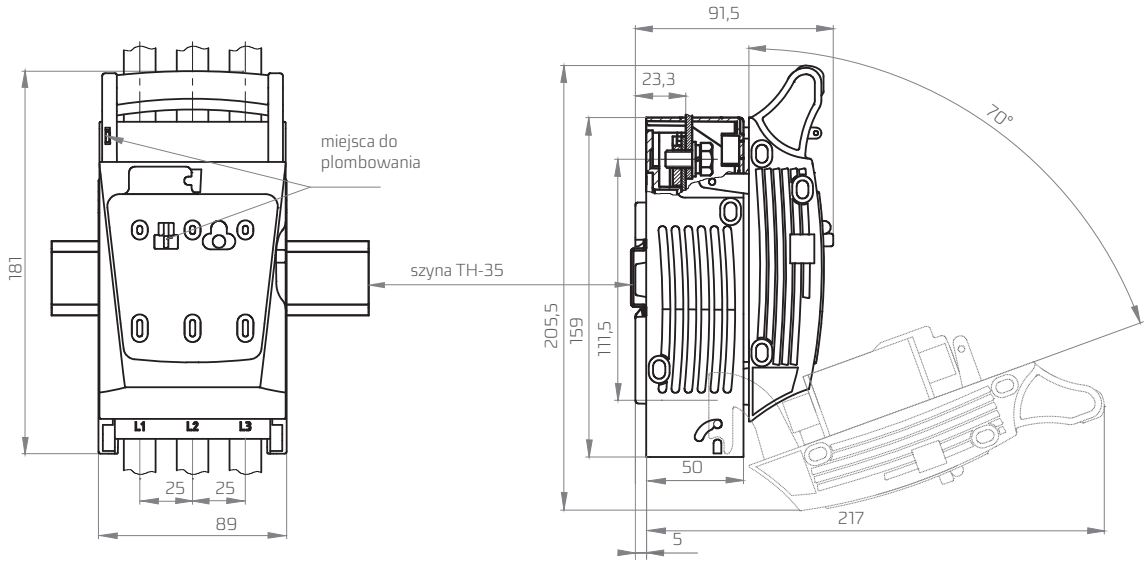


RBK 1
wykonanie do montażu na płycie montażowej, z dodatkowymi osłonami zacisków

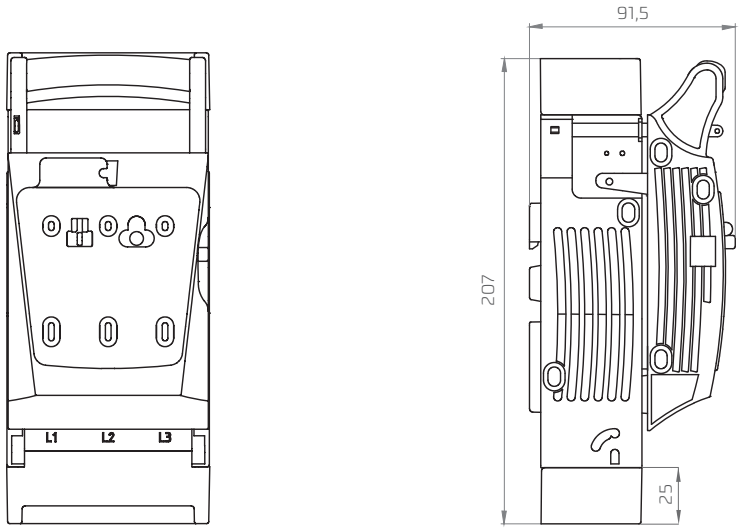


RBK 1VD-M
wykonanie do montażu na płycie montażowej, zdjęcie bez pokrywy oraz osłon zacisków, zacisk typu M u góry, zacisk typu V u dołu aparatu lub odwrotnie (RBK 1 VG-M)

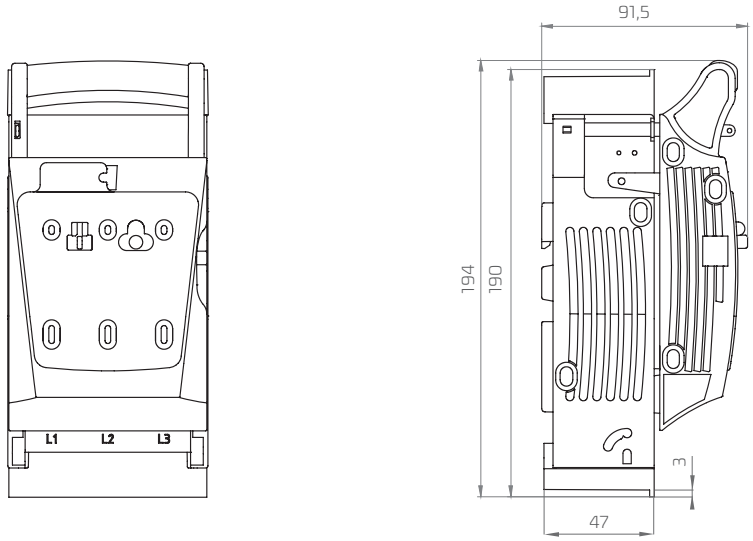
RBK 000 pro
RBK 000 pro-E



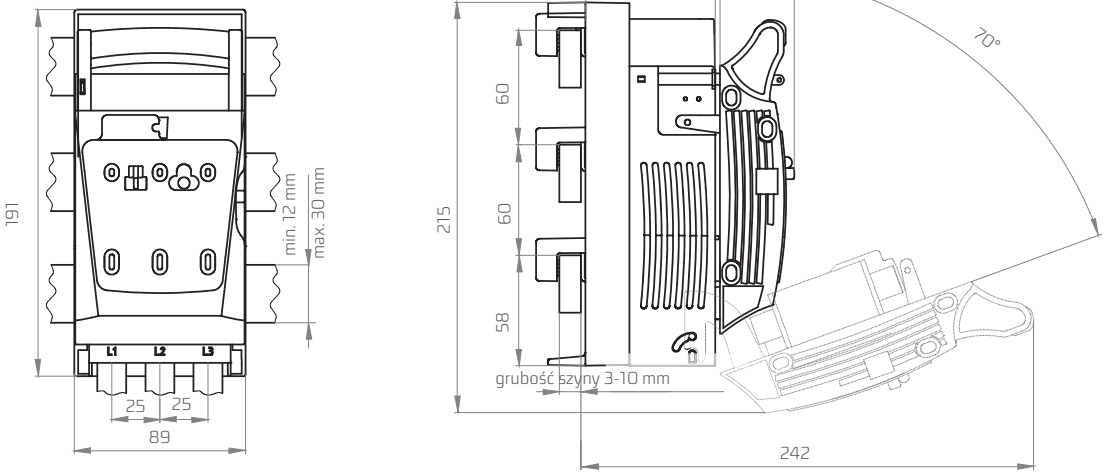
RBK 000 pro-O



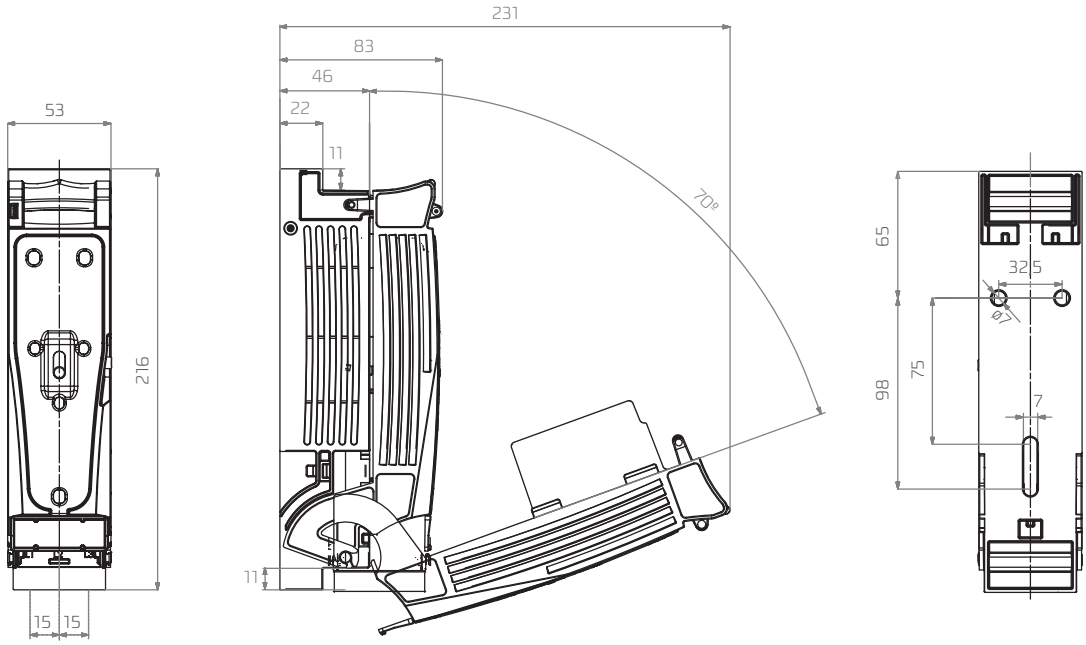
RBK 000 pro-W



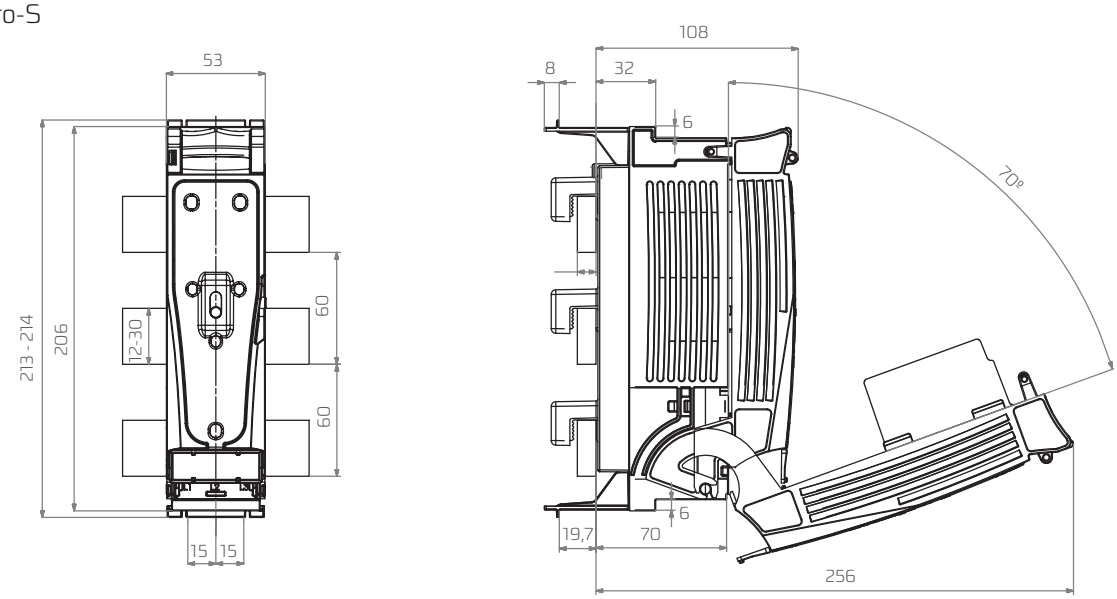
RBK 000 pro-SG (odejście kablem z góry)
RBK 000 pro-SD (odejście kablem z dołu)



RBP 000 pro

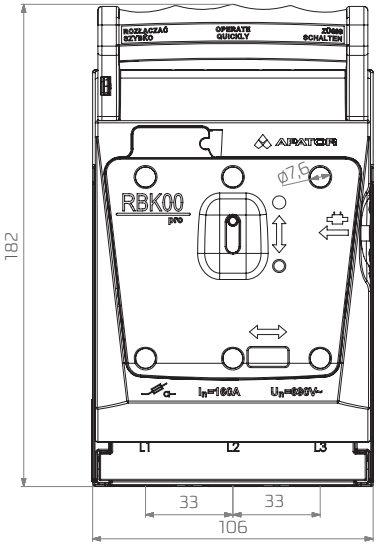


RBP 000 pro-S

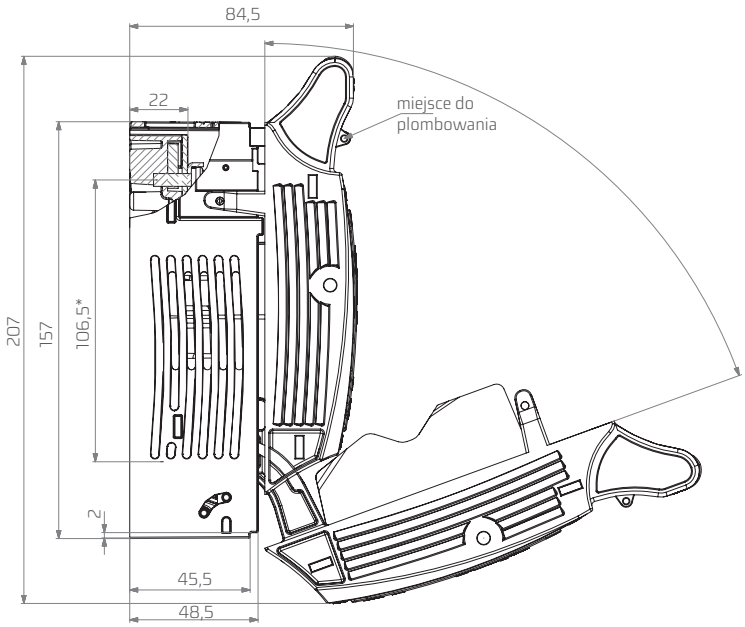


aparatura łączeniowa

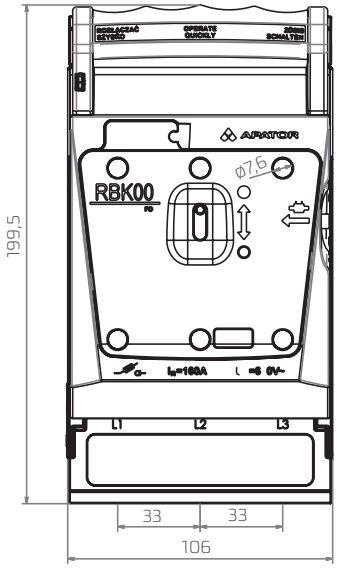
RBK 00 / RBK 00 pro



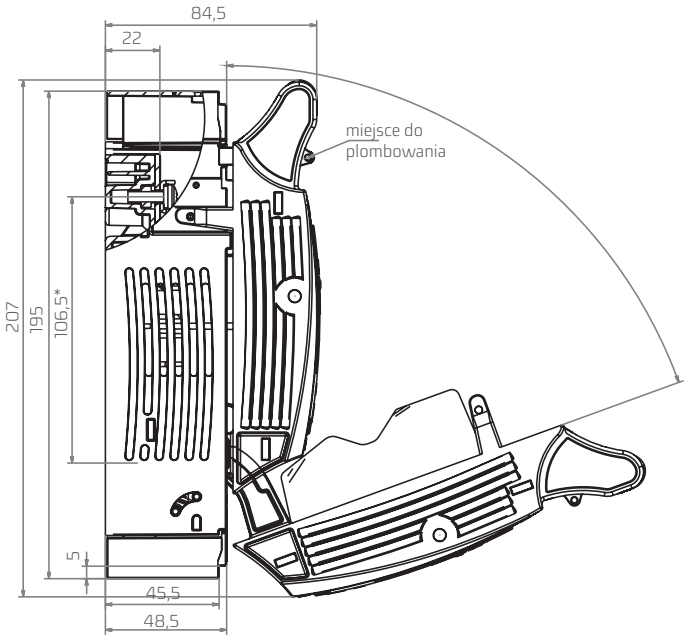
* 122.5 mm dla zacisku rodzaju M (dla połączenia szynowego oraz końcówki kablowej)



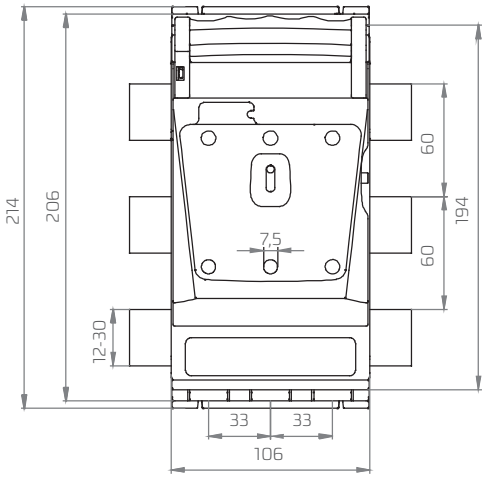
RBK 00-W / RBK 00 pro-W

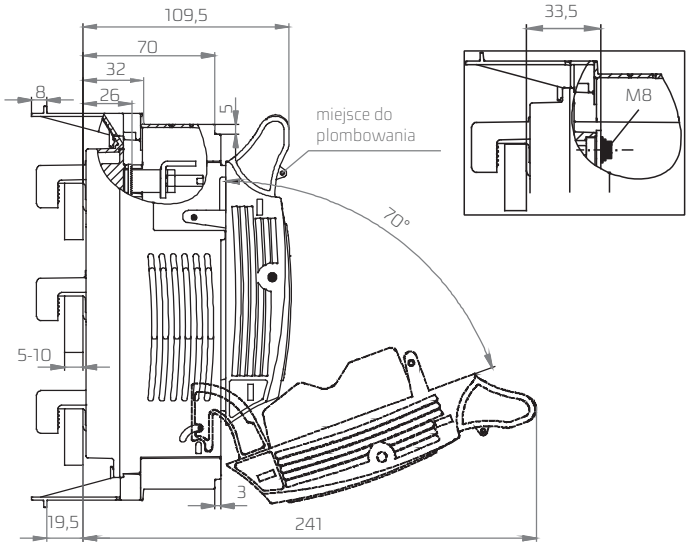


* 122.5 mm dla zacisku rodzaju M (dla połączenia szynowego oraz końcówki kablowej)

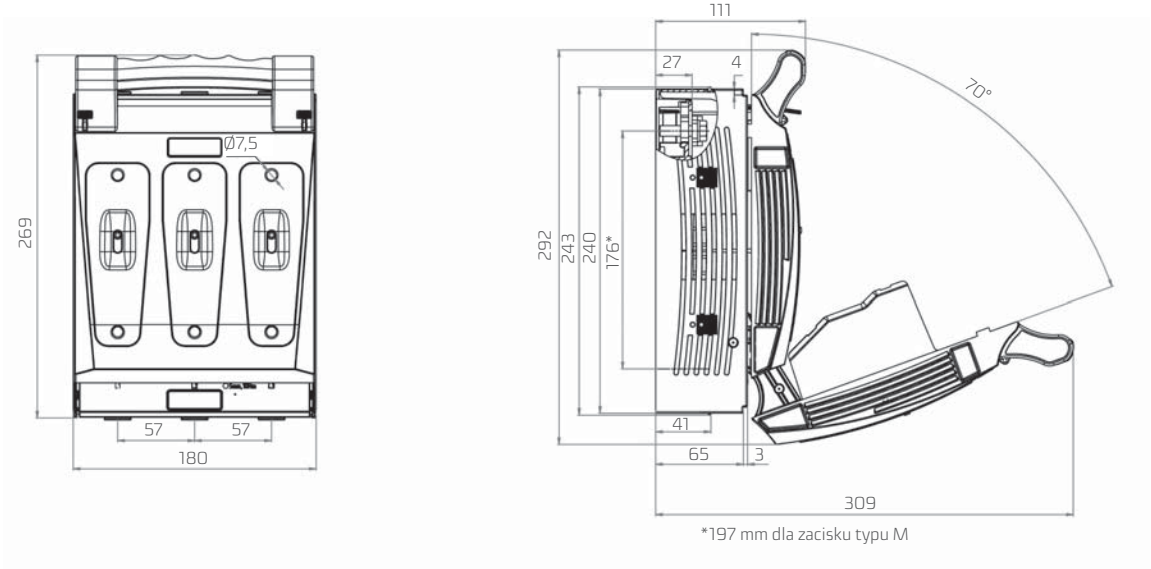


RBK 00 pro-S



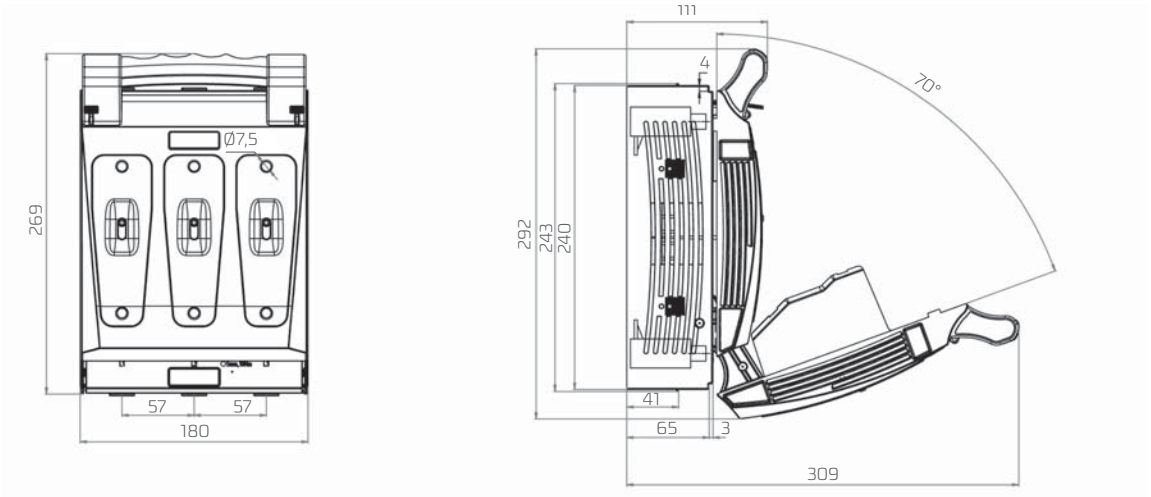


RBK 1, RBK 1 pro

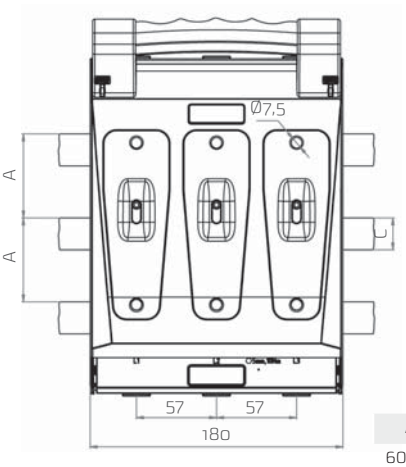


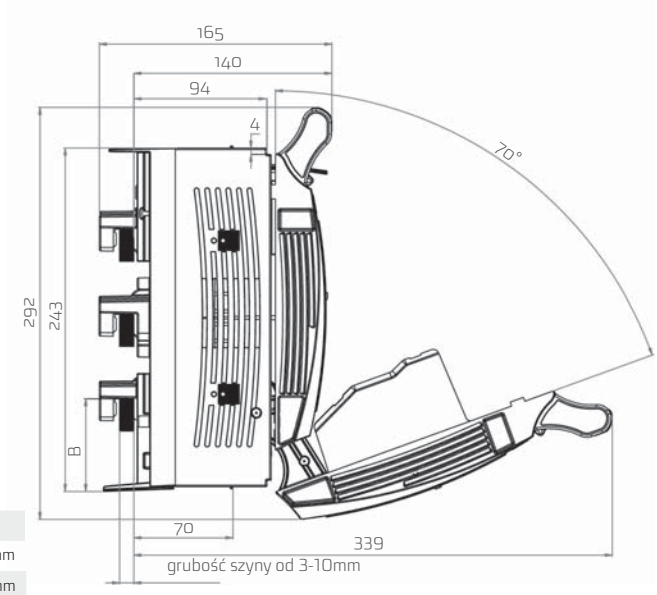
*197 mm dla zacisku typu M

RBK 1 pro-V



RBK 1 pro-SD, RBK 1 pro-SG

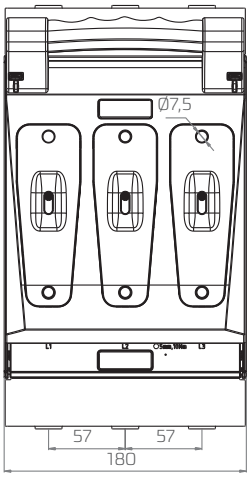


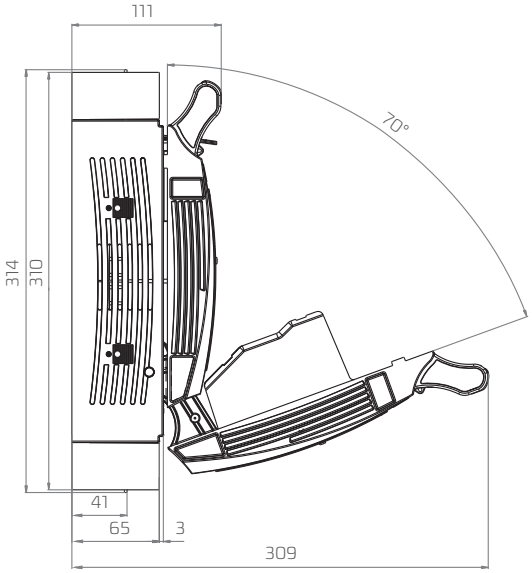


A	B	C
60 mm	66 mm	maks. 30 mm
100 mm	27-66 mm	maks. 60 mm

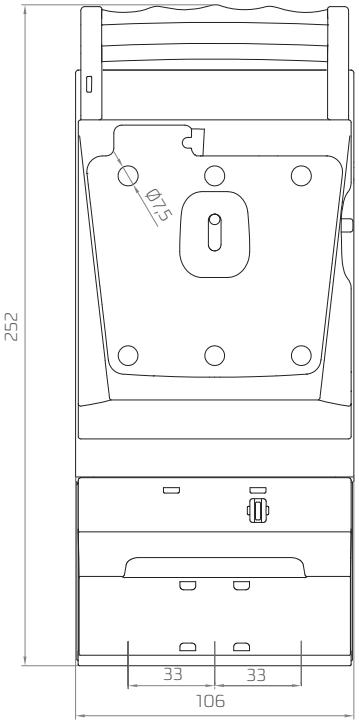
Typy zacisków: M, S, V

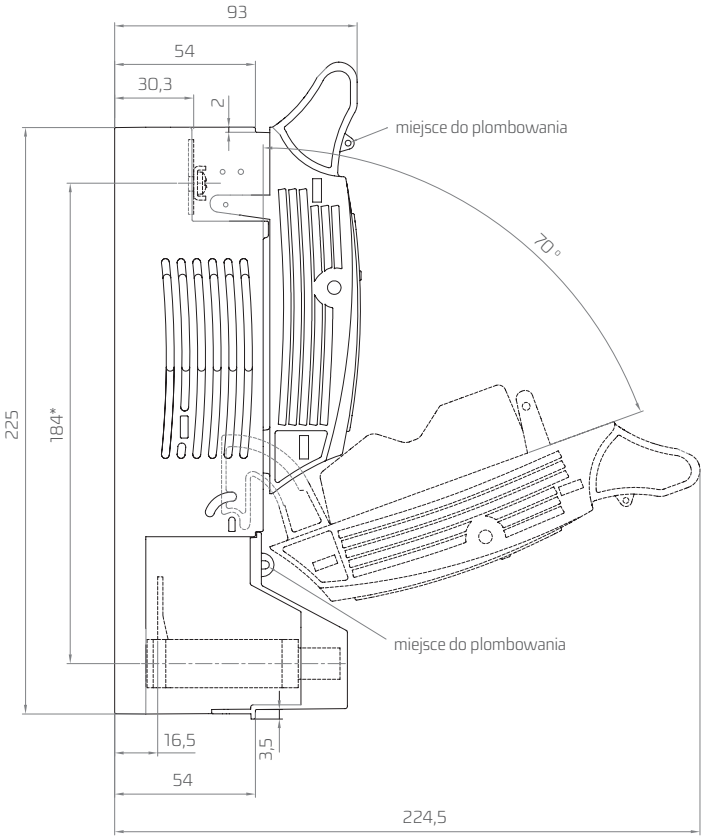
RBK 1 pro-O



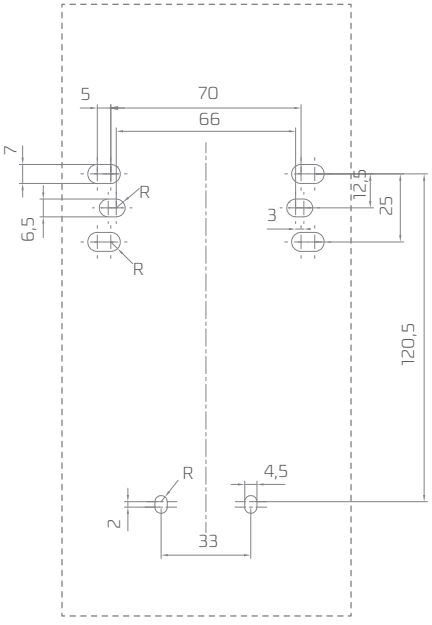


RBK 00 pro-V 120



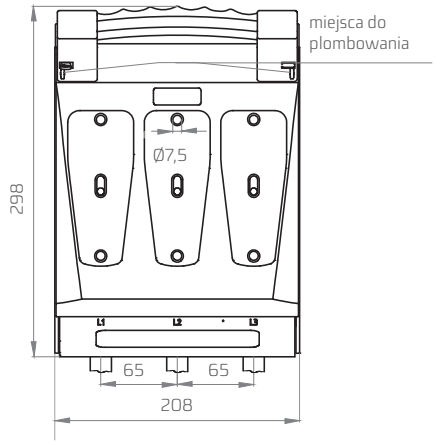


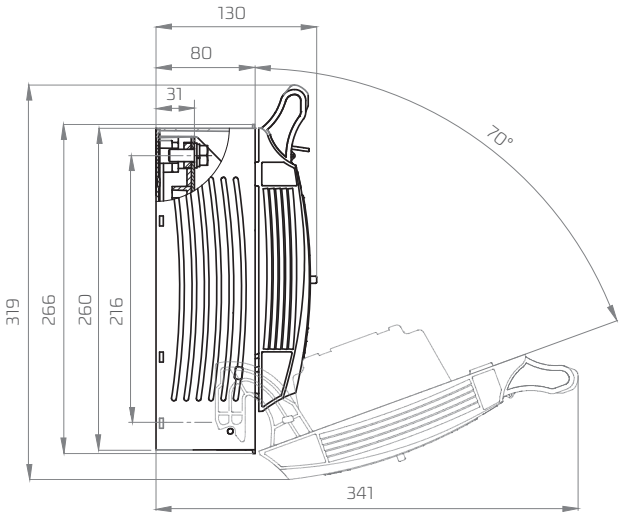
* 192 mm dla zacisku rodzaju M
(dla połączenia szynowego oraz końcówki kablowej)



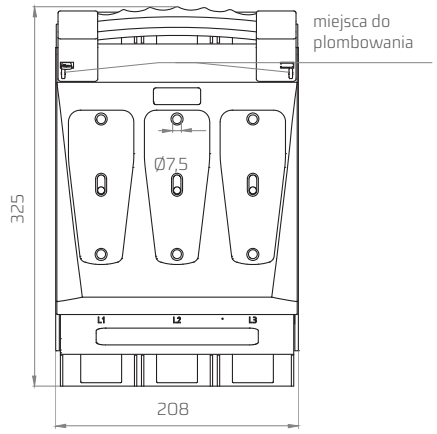
rozstaw otworów do mocowania
RBK 00 pro-V120 na płycie montażowej

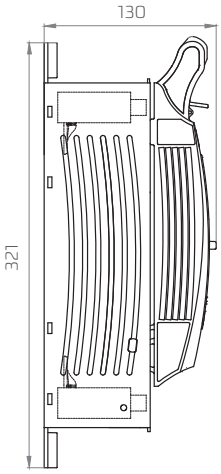
RBK 2 pro



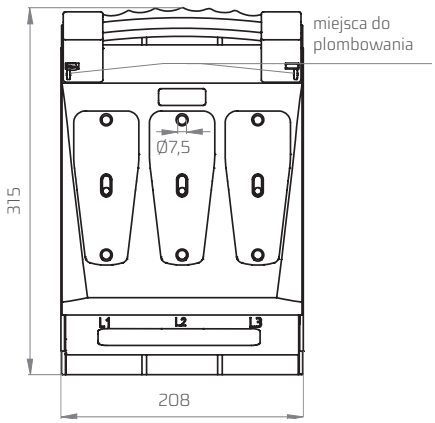


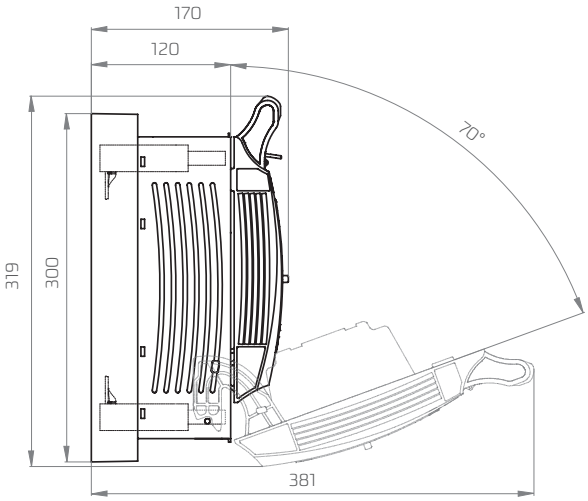
RBK 2 pro-V



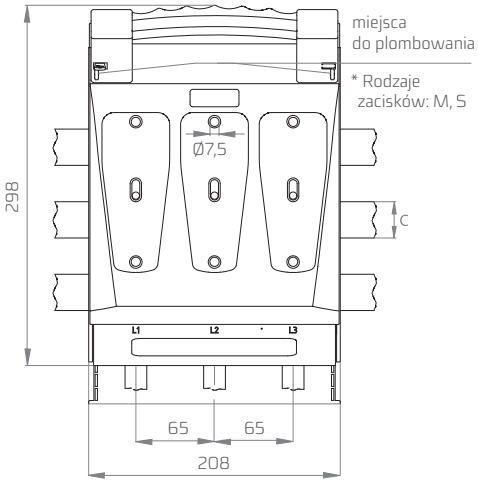


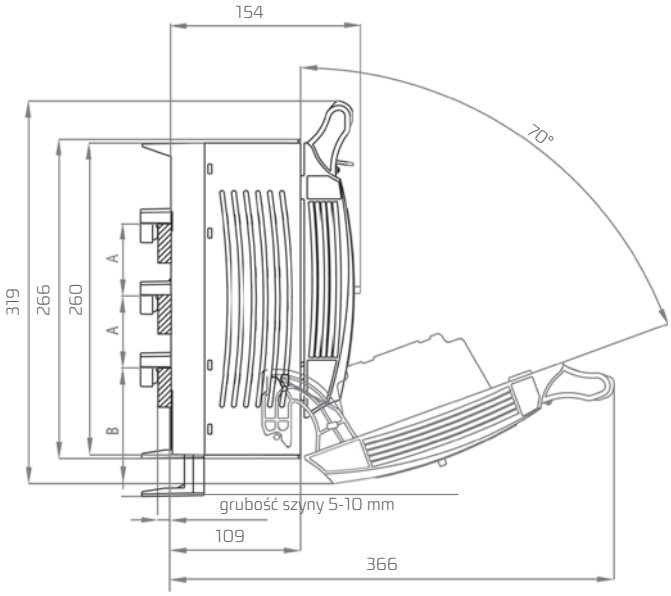
RBK 2 pro-2V



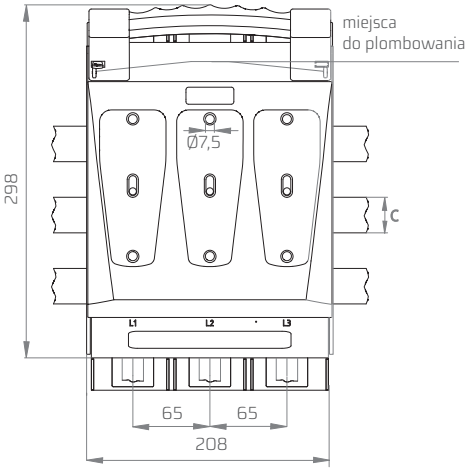


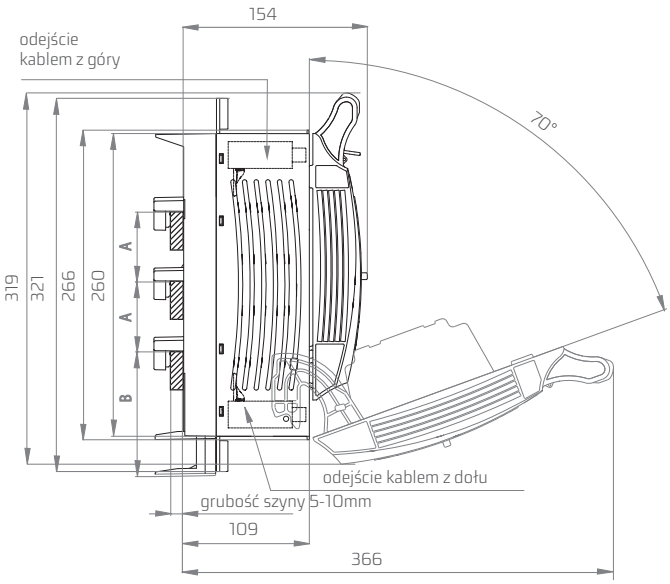
RBK 2 pro-SG / RBK 2 pro-SD



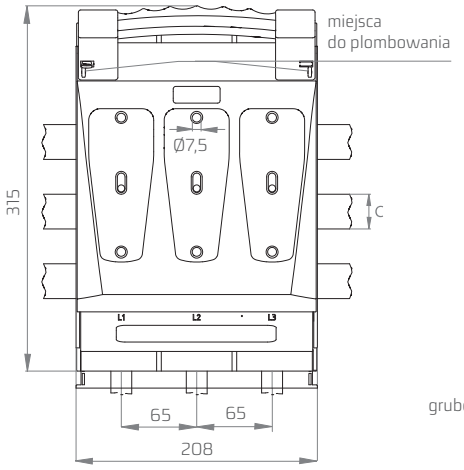


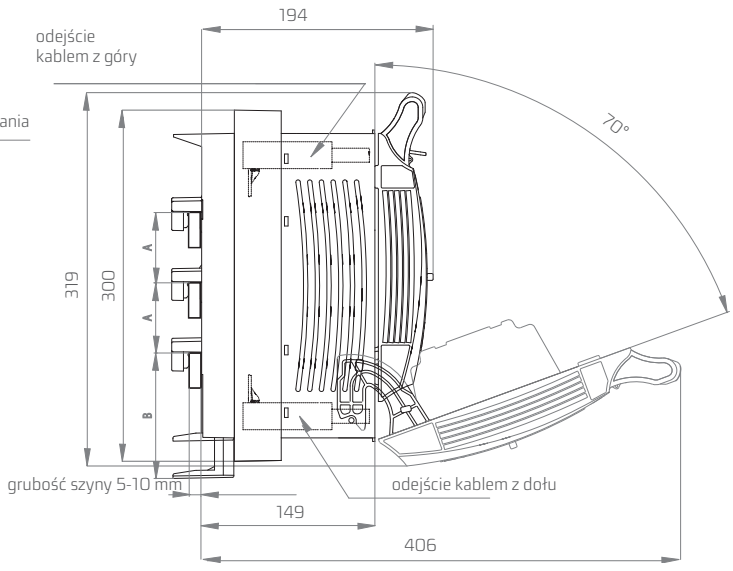
RBK 2 pro-SG-V / RBK 2 pro-SD-V





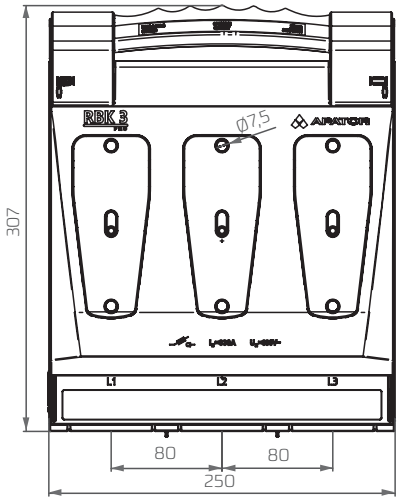
RBK 2 pro-SG-2V / RBK 2 pro-SD-2V

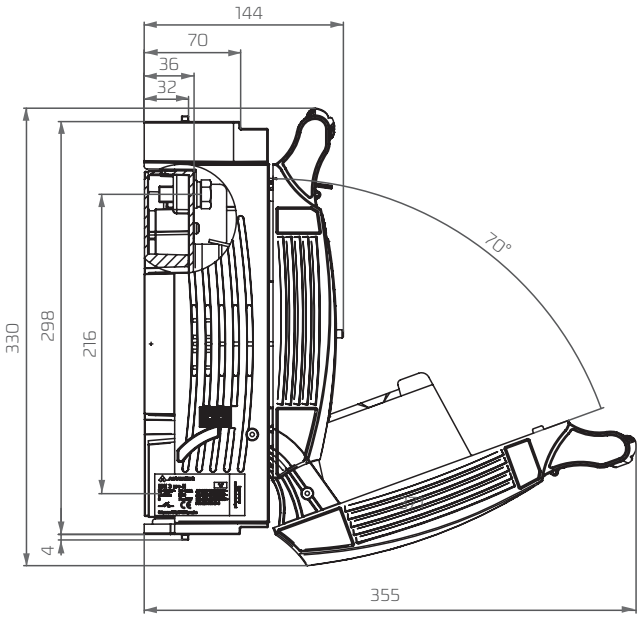




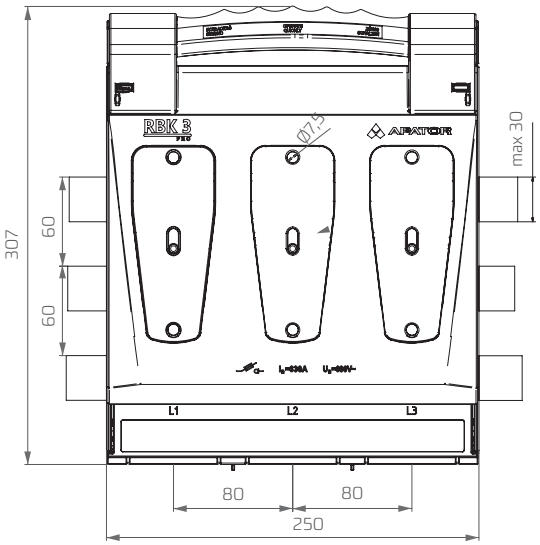
A	B	C
60 mm	75 mm	maks. 30 mm
100 mm	35-67 mm	maks. 60 mm

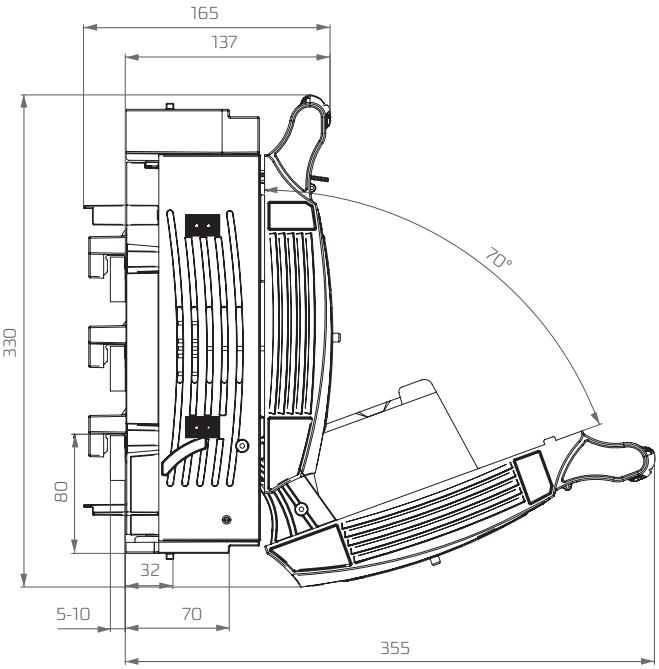
RBK 3 pro



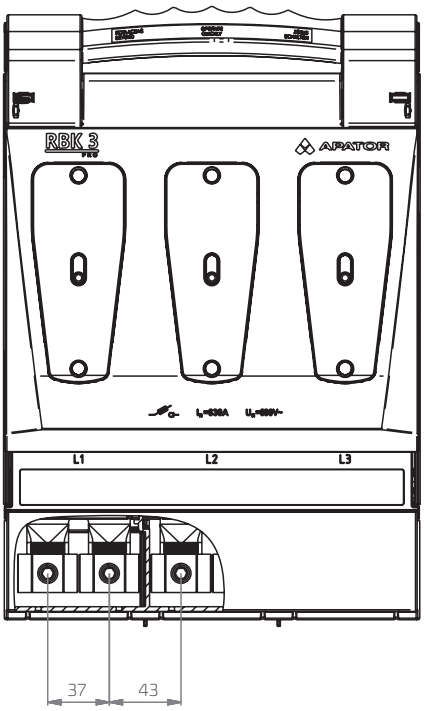


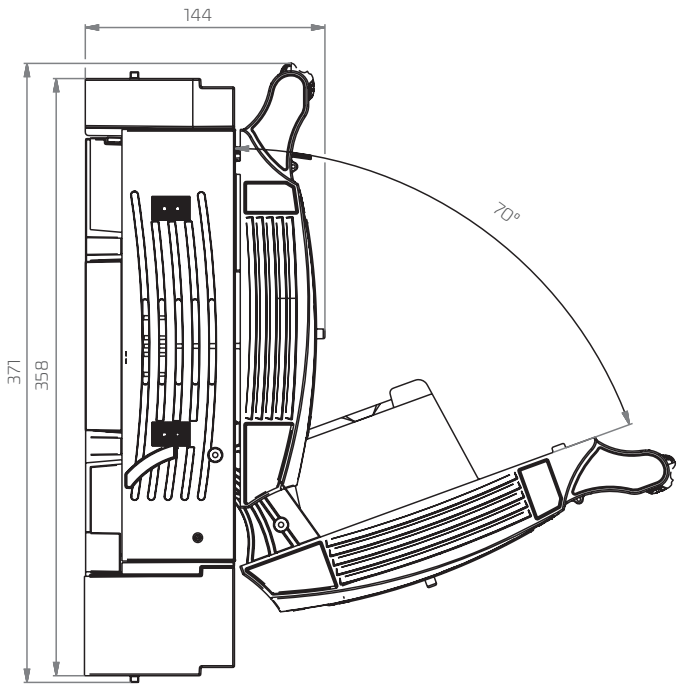
RBK 3 pro-S



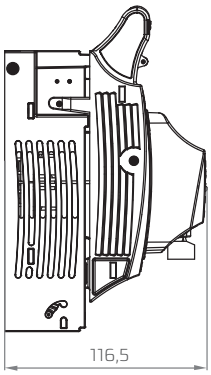


RBK 3 pro M-2xVD

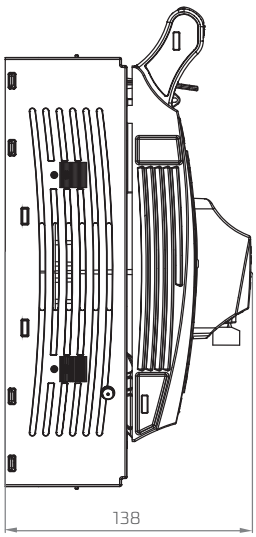




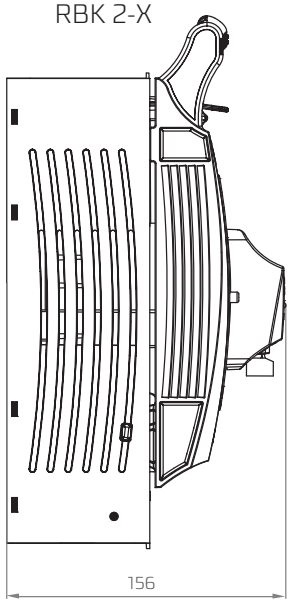
RBK 00-X



RBK 1-X

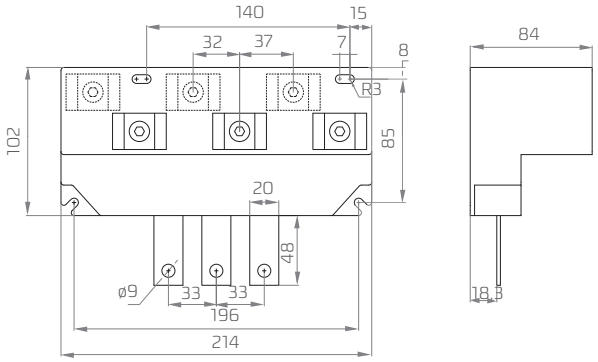


RBK 2-X

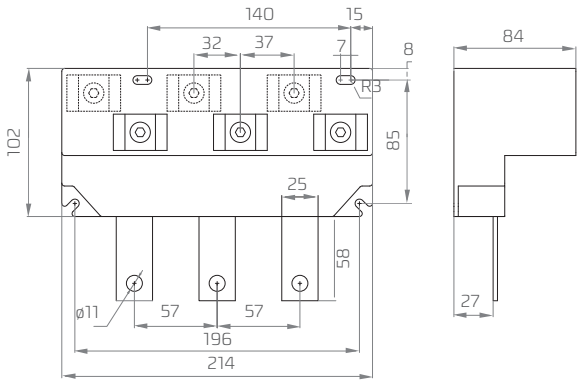


Adaptery przelotowe:

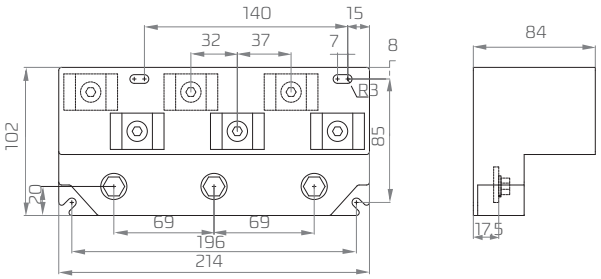
RBK 00



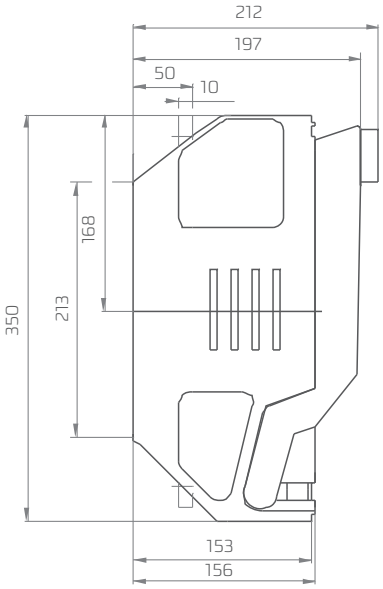
RBK 1



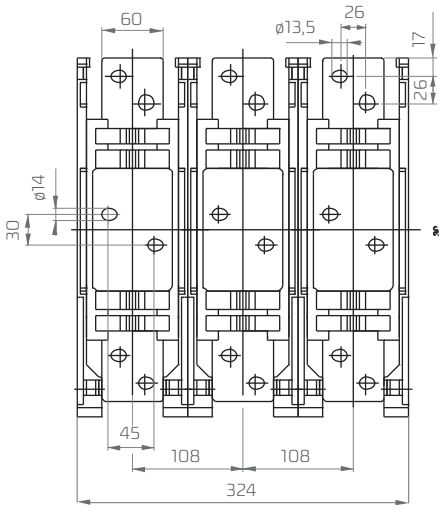
RBK 2



RBK 4a



RBK 4a 1600



RBK 4a 1250

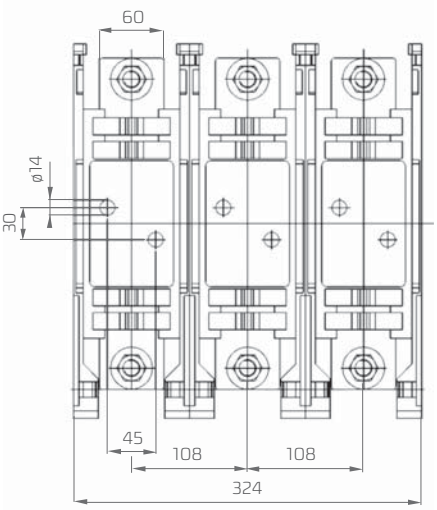


Tabela 117. RBP 000 pro - akcesoria

Opis	Rozmiar	Nr katalogowy	Zdjęcie
Styki pomocnicze (łącznik miniaturowy) AC-15 U_e 230 V~ I_e 2,5 A DC-13 U_e 230 V~ I_e 0,3 A	000	1115296311T	
Osłona łącznika miniaturowego 1115296311T	000	51-946806-001	



RBK 000

Tabela 118. RBK 000 pro - akcesoria

Opis	Rozmiar	Nr katalogowy	Zdjęcie
Mostek zasilający 2 x RBK 000, 35 mm²	000	1119510055T	
Mostek zasilający 3 x RBK 000, 35 mm²	000	1119510056T	
Mostek zasilający 4 x RBK 000, 35 mm²	000	1119510057T	
Mostek zasilający 5 x RBK 000, 35 mm²	000	1119510058T	
Mostek zasilający 2 x RBK 000, 50 mm²	000	1119510059T	
Mostek zasilający 3 x RBK 000, 50 mm²	000	1119510060T	
Mostek zasilający 4 x RBK 000, 50 mm²	000	1119510061T	
Mostek zasilający 5 x RBK 000, 50 mm²	000	1119510062T	
Zacisk mostka zasilającego RBK 000 25-95 mm² (1 kpl.=3 szt.) do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: 25-70 mm² ⊗ 25-95 mm² ●	000	1119510071T	
Styki pomocnicze (łącznik miniaturowy) AC-15 U_e 230 V~ I_e 2,5 A DC-13 U_e 230 V~ I_e 0,3 A	000	1115296311T	
Osłona łącznika miniaturowego 1115296311T	000	51-000148-001	
Dodatkowa osłona zacisków „0" wydłuża o 25 mm	000	51-930160-011	

Tabela 119. RBK 00, RBK 00 pro - akcesoria



RBK 00

Opis	Rozmiar	Nr katalogowy	Zdjęcie
Mostek zasilający 2 x RBK 00, 35 mm²	00	1119510063T	
Mostek zasilający 3 x RBK 00, 35 mm²	00	1119510064T	
Mostek zasilający 4 x RBK 00, 35 mm²	00	1119510065T	
Mostek zasilający 5 x RBK 00, 35 mm²	00	1119510066T	
Mostek zasilający 2 x RBK 00, 50 mm²	00	1119510067T	
Mostek zasilający 3 x RBK 00, 50 mm²	00	1119510068T	
Mostek zasilający 4 x RBK 00, 50 mm²	00	1119510069T	
Mostek zasilający 5 x RBK 00, 50 mm²	00	1119510070T	
Zacisk mostka zasilającego RBK 00 25-95 mm² (1 kpl.=3 szt.) do bezpośredniego mocowania odizolowanej żyły o przekroju: 25-70 mm² ▩ 25-95 mm² ●	00	1119510072T	
Zacisk RBK 00 2x25 mm² 1x16 mm²	00	1119510073T	
Zacisk RBK 00 4x10 mm²	00	1119510074T	

Opis	Rozmiar / Oznaczenie	Nr katalogowy	Zdjęcie
Styki pomocnicze (łącznik miniaturowy) AC-15 U_e 230 V~ I_e 2,5 A DC-13 U_e 230 V~ I_e 0,3 A	00	1115296311T	
Osłona łącznika miniaturowego 1115296311T	00	51-000148-001	
Dodatkowa osłona zacisków Wysokość 25 mm	00	51-930499-011	
Adapter przelotowy + 3V-zaciski + osłona	RBK 00	1119510048T	 
	RBK 00 W	1119510043T	

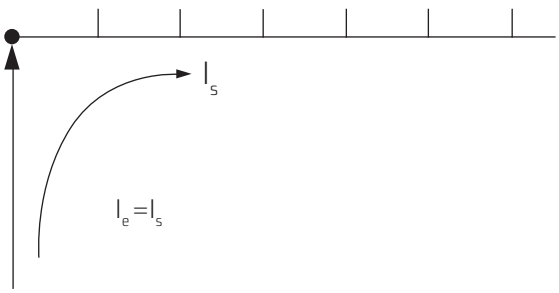
Tabela 120. RBK 1, RBK 1 pro, RBK 2 pro, RBK 3 pro- akcesoria

Opis	Oznaczenie	Nr katalogowy	Zdjęcie
Styki pomocnicze (łącznik miniaturowy) AC-15 U_e 230 V~ I_e = 2,5 A DC-13 U_e 230 V~ I_e = 0,3 A	RBK 1 RBK 1 pro RBK 2 RBK 3	1115296316	
Dodatkowa osłona zacisków Wysokość 35 mm	RBK 1 pro	51-823278-011	
Dodatkowa osłona zacisków Wysokość 60 mm	RBK 2	51-822405-011	
Dodatkowa osłona zacisków Wysokość 60 mm	RBK 3	51-823329-011	
Adapter przelotowy do RBK 1 + 3V-zaciski+ osłona	RBK 1	1119510038T	 
Adapter przelotowy do RBK 2 + 3V-zaciski+ osłona	RBK 2	1119510047T	 

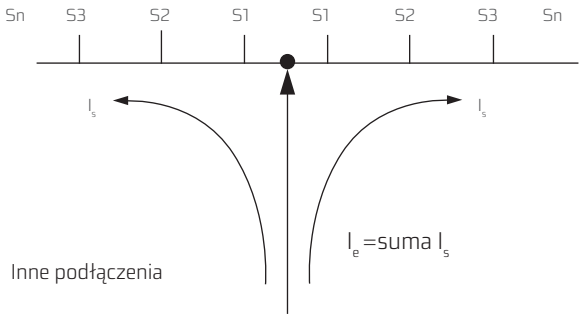
Tabela 121. Dane techniczne mostów zasilających RBK 000, RBK 00

Materiały	Szyna prądowa Cu Izolacja PC/ABS tłoczony RAL 7035 Pokrywa PC/ABS wtryskiwany RAL 7035 Osłona PC/ABS wtryskiwany RAL 7035
Zakres temperatury	>80°C UL94V0
Odporność na pętlę żarową	PC/ABS tłoczony 960°C / 3.2 mm 850°C / 1 mm PC/ABS wtryskiwany 960°C / 1 mm
Właściwości izolacji	Kategoria przepięciowa III/ strefa zabrudzeniowa II
Odporność na prądy pełzne CTI	PC/ABS tłoczony 600 V PC/ABS wtryskiwany 250 V
Wytrzymałość zwarciowa	25 kA / 0,1 s
Wytrzymałość elektryczna	> 32 kV / mm
Napięcie udarowe wytrzymywane 35 mm² / 50 mm²	> 6.5 kV / > 8.5 kV
Minimalna izolacja powietrzna 35 mm² / 50 mm²	> 6 mm / > 8 mm
Minimalna odległość dla prądów pełzających 35 mm² / 50 mm²	> 8.5 mm / > 9 mm
Znamionowe napięcie łączeniowe	690 V

Długość bloku szyn	**max. 1000 mm**	**max. 300 mm**	**max. 1000 mm**	**max. 300 mm**
Przekrój poprzeczny szyn	35 mm²	35 mm²	50 mm²	50 mm²
Zasilanie na początku lub na końcu				
Maksymalny prąd szyny I_s na fazę	125 A	200 A	160 A	250 A
Przekrój przewodów podłączeniowych	35 mm²	70 mm²	50 mm²	95 mm²
Inne podłączenia				
Maksymalny prąd zasilania przyłącza I_e	160 A	250 A	160 A	250 A
Przekrój przewodów przyłącza	70 mm²	95 mm²	70 mm²	95 mm²



Zasilanie na początku lub na końcu



Inne podłączenia

Przy zasilaniu w środku suma prądów na odejściach $S_1 \ldots S_n$ dla każdej szyny jest nie większa niż maksymalny prąd jednej szyny I_s na fazę.

PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Rozłączniki **RBK 00** połączone mostkiem zasilającym, przyłącze kabli wykonane za pomocą zacisków mostka zasilającego



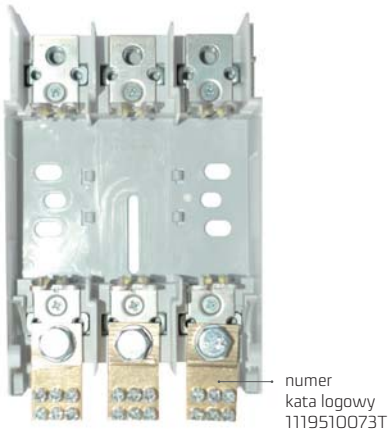






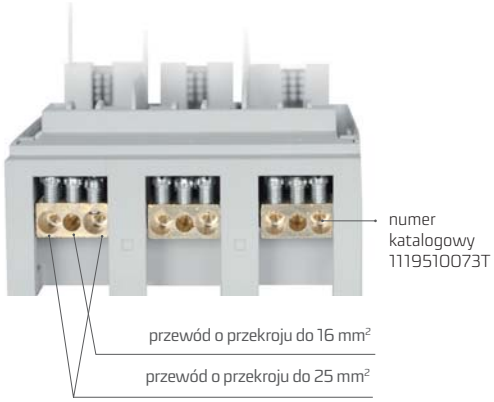


RBK 00-W z adapterem przelotowym, umożliwiającym podłączenie kabla o przekroju do 240 mm²



RBK 00-W z zaciskiem 1x16 mm², 2x25 mm² (rozłącznik w widoku bez osłon, zacisków i pokrywy)

35 - 95 mm²		35 - 120 mm²	
50 - 185 mm²		50 - 240 mm²	



RBK 00-W z zaciskiem 1x16 mm², 2x25 mm² (rozłącznik w widoku bez pokrywy)



RBK 00 wykonanie do montażu na płycie montażowej z dodatkowymi osłonami zacisków



RBK 000 wykonanie do montażu na płycie montażowej z dodatkowymi osłonami zacisków

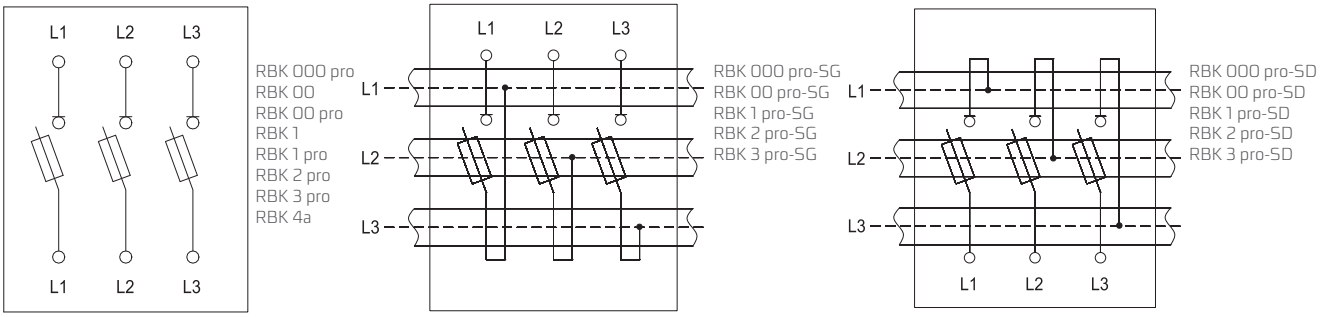


RBK 1 wykonanie do montażu na płycie montażowej z dodatkowymi osłonami zacisków

Adapter przelotowy do RBK 00 i RBK 1



Schematy elektryczne



PRZYKŁADOWE ZAMÓWIENIE RBK 2 pro - S - D - V - 100

Rozłącznik o prądzie znamionowym	160 A	RBK 000, RBK 00, RBK 00 pro
	250 A	RBK 1, RBK 1 pro
	400 A	**RBK 2 pro**
	630 A	RBK 3 pro
	1250 A /1600 A	RBK 4a
Montaż na systemie szyn zbiorczych	**TAK**	**S**
Podłączenie przewodów	**z dołu**	**D**
	z góry	G
Zaciski przewodów	**typ V**	**V**
	typ 2V	2V
	śrubowe	M
	mostkowe	S
Rozstaw szyn zbiorczych	60 mm	60
	100 mm	**100**





PBD

podstawy bezpiecznikowe

- przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć, przeciążeń za pośrednictwem przemysłowych wkładek bezpiecznikowych

ZASTOSOWANIE I BUDOWA

Podstawy bezpiecznikowe **PBD** są częścią stałą bezpiecznika przemysłowego przystosowaną do zamocowania wkładki bezpiecznikowej nożowej i włączenia jej w tor prądowy elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych.
Korpusy podstaw wykonano z uniepalnionego tworzywa sztucznego, przykręcone są do nich styki szczękowe wykonane z miedzi, galwanicznie cynowane w wielkościach 00, 1, 2.
Na specjalne zamówienie styki w tych wielkościach mogą być pokryte srebrem, natomiast w wielkości 3 styki standardowo pokrywane są srebrem.
Podstawy bezpiecznikowe przeznaczone są do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych (niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych), takich jak:

- szafki kablowe rozdzielcze i komunalne nn,
- rozdzielnice i tablice rozdzielcze nn przemysłowe i energetyczne,
- baterie „nn" do kompensacji mocy biernej.

Mogą być instalowane w temperaturze otoczenia od -25°C do +55°C, na wysokości do 2000 m n.p.m. oraz na zewnątrz pomieszczeń w obudowach o stopniu ochrony IP34 i wyższym.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

IEC 60269-1, PN-HD 60269-2:2008, PN-EN 60269-1:2010

RODZAJE WYKONAŃ

Podstawy wykonywane są w zakresie wielkości wkładek 00 ÷ 3. Przewidziane są następujące wersje wykonań:

- dla wielkości 00 – 160 A
  - z dwustronnymi zaciskami śrubowymi do końcówek kablowych lub szyn – PBD 00 podstawa trójbiegunowa PBD 003 HH
  - z zaciskiem „V" z jednej i z zaciskiem śrubowym z drugiej strony – podstawa jednobiegunowa PBD 00-1V, podstawa trójbiegunowa PBD 00 3-1V
  - z obustronnymi zaciskami typu „V" – podstawa jednobiegunowa PBD 00-2V, podstawa trójbiegunowa PBD 00 3-VV
  - możliwość stosowania wkładek 00 i 000
- dla wielkości 1 – 250 A
  - z dwustronnymi zaciskami śrubowymi do końcówek kablowych lub szyn podstawa jednobiegunowa PBD 1, podstawa trójbiegunowa PBD 13
  - z zaciskiem „V" z jednej i z zaciskiem śrubowym z drugiej strony – podstawa jednobiegunowa PBD 1-1V, podstawa trójbiegunowa PBD 13-1V
  - z obustronnymi zaciskami typu „V" – podstawa jednobiegunowa PBD 1-2V, podstawa trójbiegunowa PBD 13-2V
- dla wielkości 2 – 400 A
  - z dwustronnymi zaciskami śrubowymi do końcówek kablowych PBD 2
  - z zaciskiem „V" z jednej i z zaciskiem śrubowym z drugiej strony –PBD 2-1V
  - z obustronnie zamontowanymi zaciskami „V" – PBD 2-2V
- dla wielkości 3 – 630 A
  - z dwustronnymi zaciskami śrubowymi do końcówek kablowych PBD 3 lub szyn

Zastosowanie zacisków „V" umożliwia bezpośrednie podłączenie odizolowanych żył kabli okrągłych bądź sektorowych.



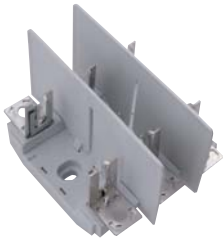
PBD 1-2V



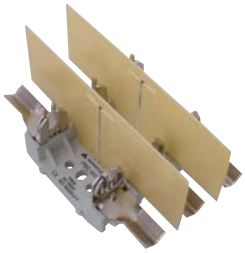
PBD 2-1V



PBD 3

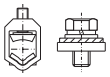
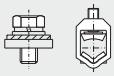
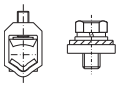
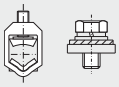
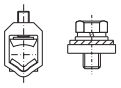


PBD 003 HH



PBD 003 VV

Tabela 122. Podstawy bezpiecznikowe PBD dla wkładek WTNH

Nazwa	Wielkość podstawy	Prąd znamionowy	Prąd szczytowy	Zacisk		Znamionowa moc rozpraszana	Maks. przekrój przewodu	Ciężar [g]	Nr katalogowy
PBD 00	00	160 A	25 kA	śruby		12 W	70 mm²	90	1115281070T
PBD00VV	00	160 A	25 kA	typu V		12 W	120 mm²	90	1115281071T
PBD 00-1V	00	160 A	25 kA	typu V i śruba		12 W	70 mm² 120 mm²	90	1115281073T
PBD 003 HH	00	160 A	25 kA	śruby		3 x 12 W	50 mm²	500	1115 2810 42T
PBD 003 + osłona pełna	00	160 A	25 kA	śruby		3 x 12 W	50 mm²	500	1115 2810 72T
PBD 003 1-V	00	160 A	25 kA	śruby typu V		3 x 12 W	50 mm²	500	1115 2810 80T
PBD 003 VV	00	160 A	25 kA	typu V		3 x 12 W	120 mm²	400	1115 2810 43T
PBD 1	1	250 A	40 kA	śruby		32 W	120 mm²	370	63-820991-011
PBD 1-1V	1	250 A	40 kA	typu V i śruba		32 W	120 mm²	370	63-820991-021
PBD 1-2V	1	250 A	40 kA	typu V		32 W	120 mm²	370	63-820991-031
PBD 13	1	250 A	40 kA	śruby		3 x 32 W	120 mm²	1140	63-820995-011
PBD 13-1V	1	250 A	40 kA	typu V i śruba		3 x 32 W	120 mm²	1120	63-820995-021
PBD 13-2V	1	250 A	40 kA	typu V		3 x 32 W	120 mm²	1140	63-820995-031
PBD 2	2	400 A	50 kA	śruby		45 W	240 mm²	520	63-820992-011
PBD 2-1V	2	400 A	50 kA	typu V i śruba		45 W	240 mm²	520	63-820992-021
PBD 2-2V	2	400 A	50 kA	typu V		45 W	240 mm²	520	63-820992-031
PBD 3	3	630 A	65 kA	śruby		60 W	240 mm²	810	63-820998-011

Podstawy bezpiecznikowe wykonane są z samogasnącego poliestru wzmacnianego włóknem szklanym. Trwałość mechaniczna: 250 cykli

Dostarczane w komplecie z aparatem:

- zaciski śrubowe
- przegrody izolacyjne, w przypadku zamówienia podstawy trójbiegunowej np.: PBD 003, PBD 13

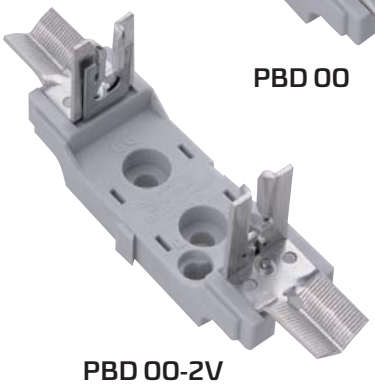
Wielkość podstawy	Moment dokręcania [Nm]	
		
00 \ 003	10	20
1	32	30
2	32	30
3	56	30

WYMIARY PODSTAW BEZPIECZNIKOWYCH PBD

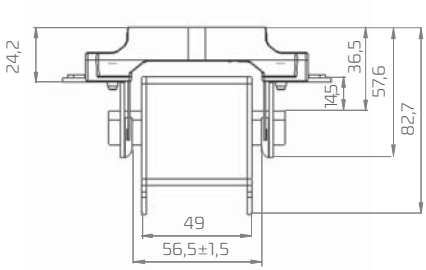
Podstawy PBD 1-biegunowe wielkości 00

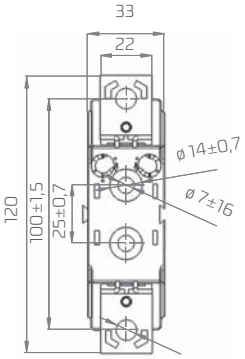


PBD 00

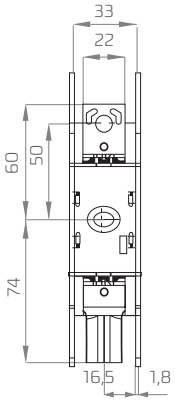


PBD 00-2V



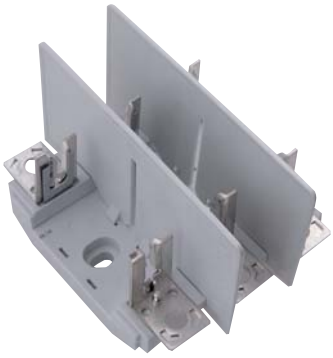


PBD 00

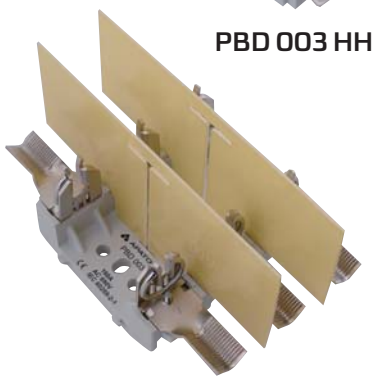


PBD 00-1V

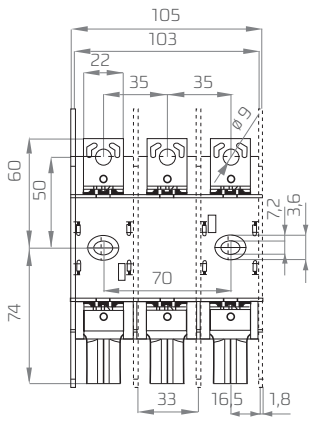
Podstawy PBD 3-biegunowe wielkości 00

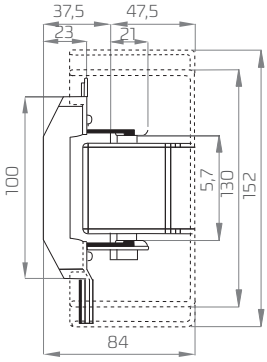


PBD 003 HH



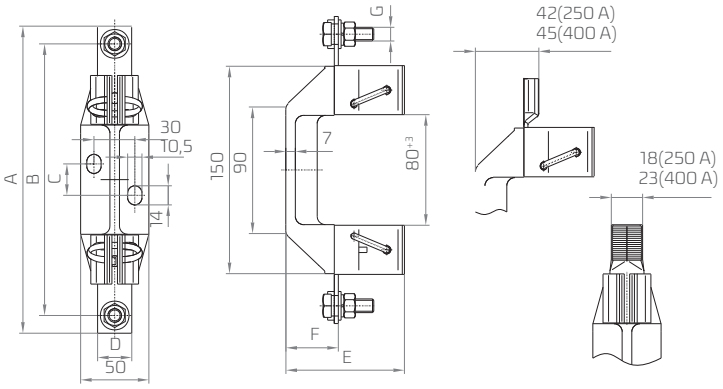
PBD 003 VV





PBD 003-1V

Podstawy PBD 1-biegunowe wielkości 1, 2, 3



Nazwa	Wymiar [mm]						
	A	B	C	D	E	F	G
PBD 1	200	175	23	25	82	37	M10
PBD 1-1V	200	–	23	25	82	37	M10
PBD 1-2V	200	–	23	–	82	–	–
PBD 2	225	200	23	25	88	38	M10
PBD 2-1V	225	–	23	25	88	38	M10
PBD 2-2V	225	–	23	–	88	–	–
PBD 3	240	210	23	40	95	39	M12

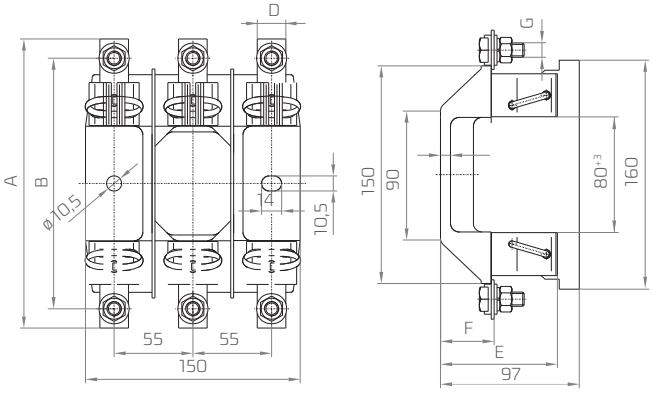


PBD 3

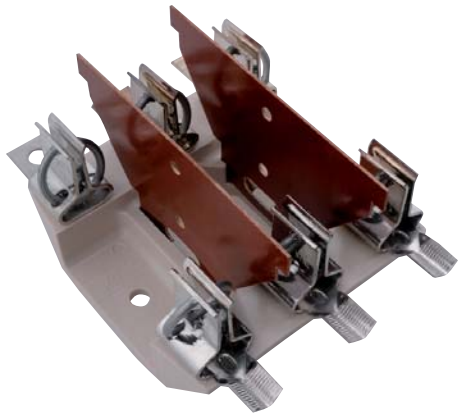
PBD 2-2V

PBD 1-1V

Podstawy PBD 3-biegunowe wielkości 1



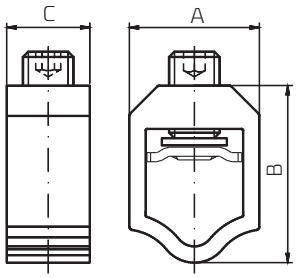
Nazwa	Wymiar [mm]						
	A	B	C	D	E	F	G
PBD 13	200	175	–	–	82	37	M10
PBD 13-1V	–	–	–	–	82	37	M10
PBD 13-2V	–	–	–	–	82	–	–



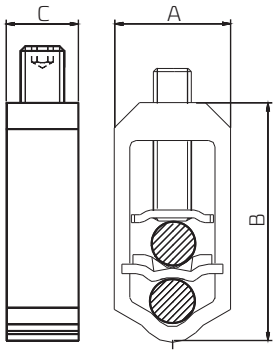
PBD 13-1V

AKCESORIA DO PODSTAW BEZPIECZNIKOWYCH PBD

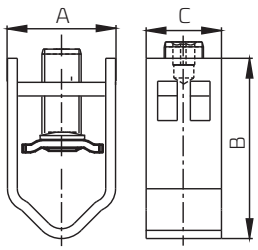
Zaciski typu V i V-HS (stalowe)



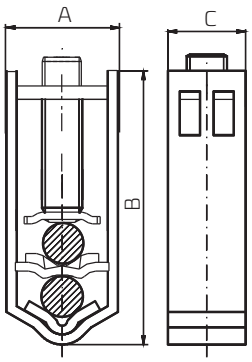
35-300SW-B



2/50-300SW-B



HS35-300-C



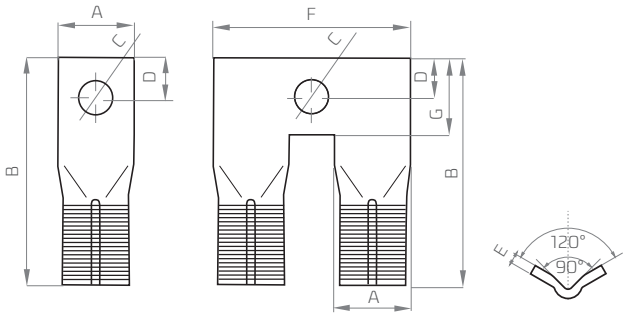
HS2/50-240-C

Tabela 123. Zaciski typu V

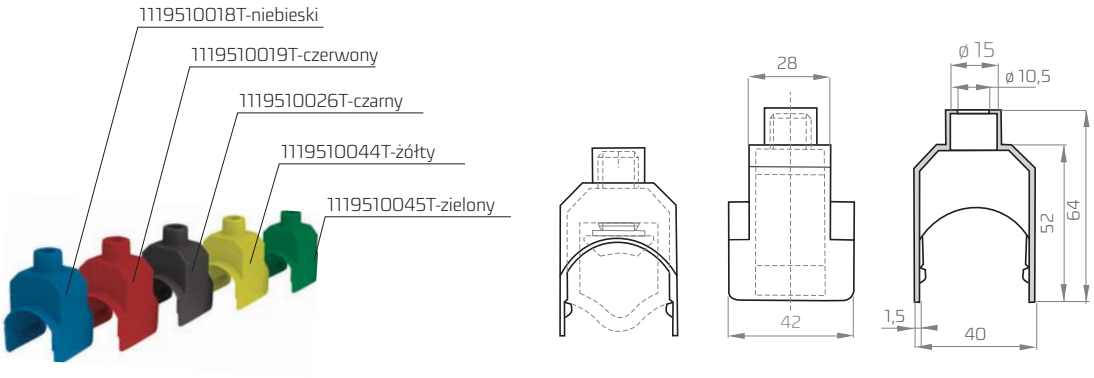
	Nazwa	Przekrój przewodu, żyły [mm²]				Wymiar [mm]			Moment dokręcenia	Materiał	Ciężar [g]	Nr katalogowy
		re ●	se ◆	rm ⊛	sm ◈	szer. [A]	wys. [B]	gł. [C]				
	25-150SW	16÷95	25÷150	16÷95	25÷150	28	38	18,5	20 Nm	alu.	48	1119510091T
	HM 10-120	10÷70	25÷120	10÷70	25÷95	28	38	18,5	15 Nm	stal	48	1119510077T
	2/25-120SW	16÷95	25÷120	16÷95	25÷120	27,5	58	18,5	30 Nm	alu.	87	1119510006T
	35-300SW-B	35÷240	35÷300	35÷185	35÷240	36	49	23	30 Nm	alu.	90	1119510081T
	2/50-300 SW-B	50÷240	50÷300	50÷185	50÷240	37	76	23	30 Nm	alu.	177	1119510082T
	HS 35-300-C	35÷240	35÷300	35÷185	35÷240	35	55	22	40 Nm	stal		1119510084T
	HS2/50-240-C	50÷240	50÷300	50÷185	50÷240	35	81	22	40 Nm	stal	228	1119510085T

Tabela 124. Łączniki do zacisków typu V

	Nazwa	Wymiar [mm]							Materiał	Ciężar [g]	Nr katalogowy
		A	B	C	D	E	F	G			
	Łącznik VL120	20	65	10,5	10	3	–	–	Cu	32	1119510005T
	Łącznik VL240	25	75	13	11,5	5	–	–	Cu	75	1119510002T
	Łącznik C	25	75	10,7	12,5	3	65	25	Cu	107	1119510028T

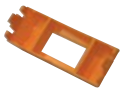


Osłony zacisków typu V

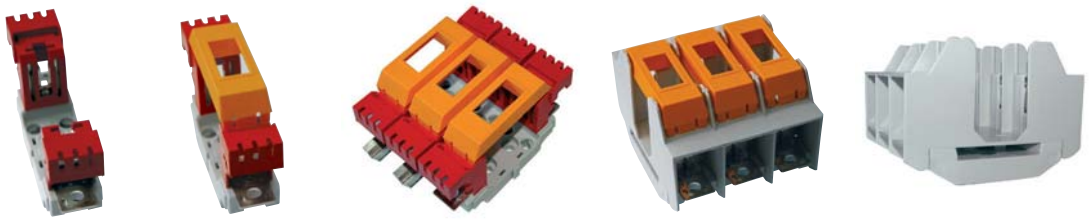


Osłony przeznaczone są dla zacisków 50-240SW i 70-300SW dostępne są w kolorze: niebieskim, czerwonym, czarnym, żółtym i zielonym

Tabela 125. Akcesoria PBD 00

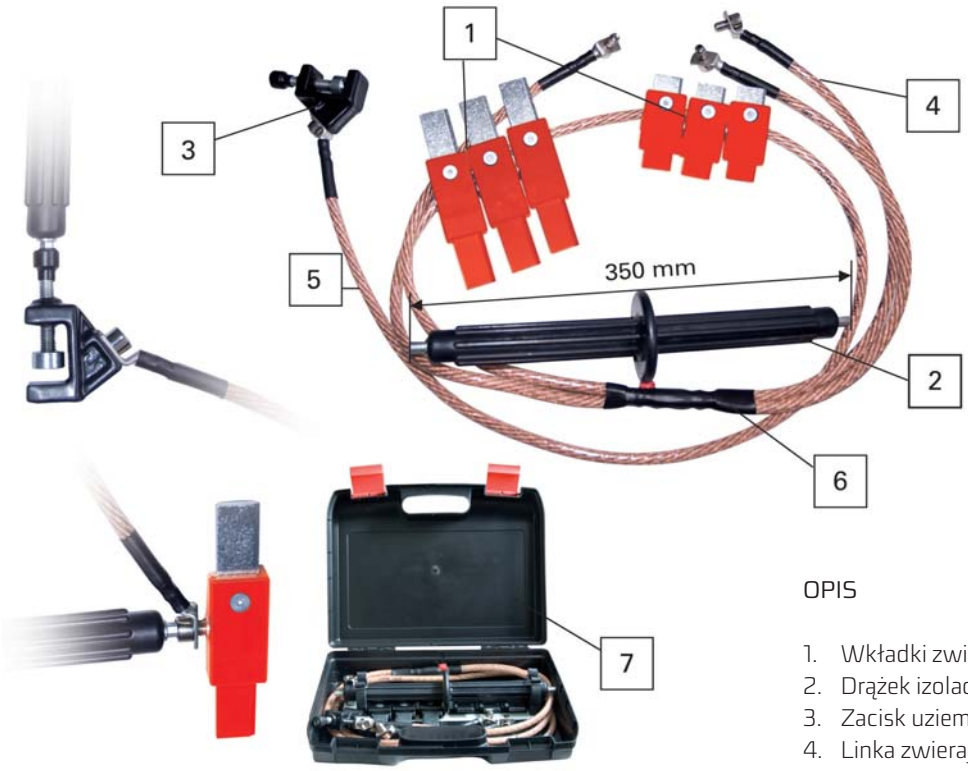
Zdjęcie	Nazwa	Nr katalogowy
	Osłona wkładki bezpiecznikowej	1115281078T
	Osłona styków i zacisków krótka	1115281076T
	Osłona styków i zacisków długa	1115281077T
	Osłona podstawy PBD 003	1115281079T
	Przegroda międzyfazowa	1115281074T

Przykłady zastosowania



Uziemiacz uniwersalny UU000-3

Uziemiacz uniwersalny **UU000-3** to przenośne urządzenie do wykonania tymczasowego zwarcia i uziemienia trójfazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia. Może być stosowany w obwodach trójfazowych zarówno z bezpośrednio uziemionym punktem zerowym, jak i z nieuziemionym bezpośrednio punktem zerowym. Może również być zakładany w miejsce wyjętych wkładek bezpiecznikowych lub przykręcany do stałych punktów przyłączenia z wewnętrznym gwintem M10.
Uziemiacz przeznaczony jest dla wszystkich wielkości podstawy bezpiecznikowej.
Nr katalogowy: 1115281041T



OPIS

1. Wkładki zwierające
2. Drążek izolacyjny
3. Zacisk uziemiający
4. Linka zwierająca
5. Linka uziemiająca
6. Punkt połączenia linek
7. Plastikowa walizka

Nakrętki samozaprasowujące

Nakrętki dostępne są w trzech wielkościach:
M8, M10 i M12
Nr katalogowy:

- M8 (ø otworu 10 H 11) 0653518082T
- M10 (ø otworu 12,5 H 11) 0653518084T
- M12 (ø otworu 14,5 H 11) 0653518083T







NH
wkładki bezpiecznikowe

- przeznaczone do zabezpieczania linii energetycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń

WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE NH

Wkładki bezpiecznikowe NH wykonane są w najnowszej technologii aby zapewnić najlepszą jakość i niezawodne działanie. Dzięki zastosowaniu unikalnej, opatentowanej technologii podwójnego wskaźnika zadziałania, który współpracuje z mikroprzełącznikiem do zdalnej sygnalizacji stanu wkładki, możliwe jest dostarczenie jednego z najbardziej niezawodnych rozwiązań dostępnych na rynku.
Zakres bezpieczników jest w pełni zgodny z wymaganiami norm IEC 602366-1 oraz -2, dopuszczeniami normy VDE 0636-2 oraz spełnia wymagania w zakresie wymiarów normy DIN 43620.

W celu pomocy przy doborze właściwego produktu do danej aplikacji, określono poniższe wytyczne.

Dobór właściwego produktu

Przed dokonaniem wyboru odpowiedniego bezpiecznika, należy zapoznać się z poniższymi informacjami na temat systemu lub zabezpieczanego obwodu:

Rodzaj aplikacji (ochrona kabli)

Dla zastosowań ogólnych lub ochrony kabli, należy stosować wkładki bezpiecznikowe standardowe gG (ogólnego przeznaczenia).
Uwaga. Niewłaściwe zastosowanie wkładek bezpiecznikowych może być powodem innych nieprawidłowości. W razie wątpliwości co do doboru bezpieczników prosimy o kontakt z firmą Apator.

Napięcie systemu

Wkładki bezpiecznikowe NH są dostępne w zakresie napięciowym 500 V AC. Jest to maksymalny zakres napięciowy wkładek bezpiecznikowych, które nie powinny być stosowane tam, gdzie napięcie znamionowe systemu może przekraczać maksymalne parametry napięciowe tych bezpieczników.

Prąd pełnego obciążenia

Zgodnie z normami IEC, wkładki bezpiecznikowe zostały przetestowane na pełen prąd obciążenia. Prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej powinien być równy lub większy wartości prądu pracy danego obwodu i równy lub mniejszy w stosunku do obciążalności długotrwałej przewodu.
Bezpieczniki o charakterystyce gG (ogólnego przeznaczenia) o typowej obciążalności wynoszącej 1,6-krotności prądu znamionowego danego obwodu spełniają założoną ochronę kabli przed skutkami przeciążenia.

Prądy przeciążeniowe (prądy rozruchowe silników itp.)

Aby zapobiec przedwczesnemu zadziałaniu bezpieczników, wkładki bezpiecznikowe dobrane dla danej aplikacji powinny również uwzględniać prądy przeciążeniowe (patrz charakterystyki prądowo-czasowe zawarte w katalogu).

Możliwe przyczyny zakłóceń i maksymalny prąd zwarciowy

Niniejsze informacje mają istotne znaczenie dla celów doboru bezpieczników, które mogłyby zapewnić najlepszą możliwą ochronę we wszystkich warunkach zakłóceniowych. Wkładki bezpiecznikowe NH posiadają maksymalną zdolność wyłączeniową 120 kA i nigdy nie powinny być stosowane w systemach, gdzie maksymalny prąd zwarciowy przekracza ten poziom (patrz charakterystyki prądowo-czasowe zawarte w katalogu).

Charakterystyki prądowo-czasowe

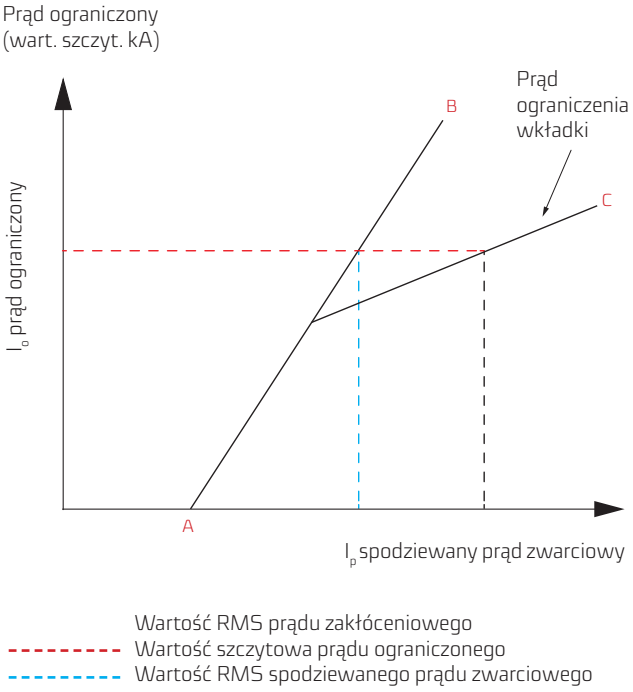
Charakterystyka prądowo-czasowa to najbardziej użyteczny fragment ze wszystkich informacji technicznych bezpieczników. Pozwala na określenie jak szybko dana wkładka bezpiecznikowa zadziała w określonych warunkach zakłóceniowych oraz które bezpieczniki nie zadziałają w przypadku wystąpienia prądów przeciążeniowych.
Aby w prosty sposób skorzystać z charakterystyki zaznacz na osi X wartość skuteczną prądu zakłóceniowego (RMS) i od tego miejsca narysuj linię pionowo w górę. W miejscu przecięcia się z linią charakterystyki bezpiecznika, narysuj linię w kierunku do osi Y, określając odpowiednią wartość czasu. Oś Y przedstawia nominalny czas zadziałania bezpiecznika w sekundach. Tym samym określa jak szybko wystąpi zadziałanie bezpiecznika w różnych stanach zakłóceniowych.
Wykres może być wykorzystany do sprawdzenia, czy dana wkładka bezpiecznikowa jest w stanie przetrzymać warunki przeciążeniowe, które nie są traktowane jako zakłócenie, takie jak rozruch bezpośredni silnika. Na przykład, jeżeli uruchomiony zostaje silnik i prąd rozruchowy wynosi 6-krotną wartość prądu pełnego obciążenia przez 10 sekund, wówczas na charakterystyce prądowo-czasowej można określić dokładny punkt. Każda charakterystyka bezpiecznikowa leżąca na prawo od tego punktu oznacza, że dany bezpiecznik

przetrzyma prąd rozruchowy silnika (dopuszczając 10% tolerancję każdej charakterystyki bezpiecznikowej). Jeżeli charakterystyka bezpiecznika leży na lewo od tego punktu, to oznacza, że wkładka bezpiecznikowa nie przetrzyma prądu rozruchowego tego silnika i spowoduje nieuchronne zadziałanie przy rozruchu silnika.

Podsumowując, zasada która obowiązuje dla charakterystyk prądowo-czasowych to taka, że dowolny punkt na charakterystyce lub na prawo od tej charakterystyki oznacza, że wkładka zadziała w danym czasie. Dowolny punkt leżący na lewo od tej charakterystyki oznacza, że wkładka nie zadziała.

Charakterystyki odcięcia

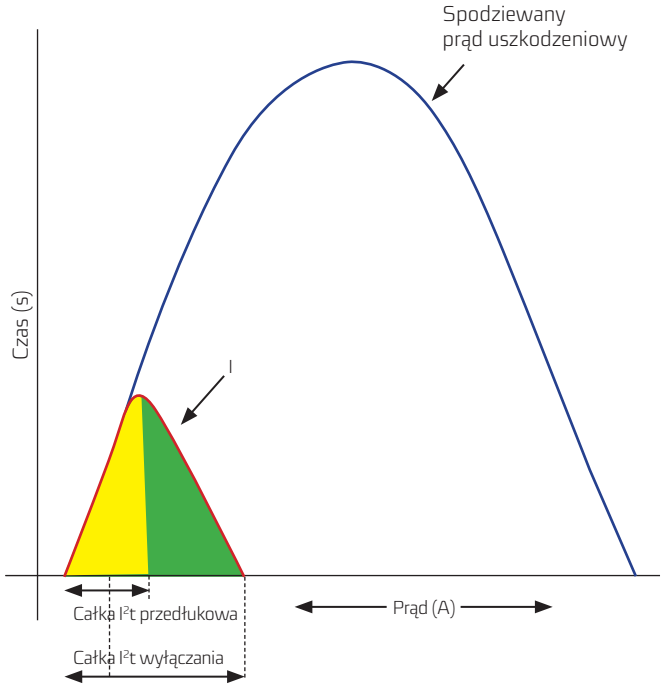
Maksymalne chwilowe wartości prądu zwarciowego ograniczonego, przez bezpiecznik są określane jako krzywe prądu ograniczonego i podawane przez producenta (linia A-C). Z ich wykresu można odczytać w jakim stopniu bezpiecznik zredukuje spodziewane prądy zwarciowe (linia A-B). Trzeba zauważyć, że prądy ograniczone na osi rzędnych są wartościami chwilowymi. Spodziewany prąd zwarcia przedstawiony na osi odciętych jest odpowiednikiem wartości skutecznej RMS prądu zmiennego. Aby odczytać interesującą nas wartość prądu ograniczonego należy na osi X zaznaczyć wartość RMS spodziewanego prądu zwarciowego. W tym miejscu należy poprowadzić pionową linię aż do przecięcia z linią A-C dla danej wkładki. W miejscu przecięcia należy poprowadzić drugą linię poziomą która wskazuje maksymalny prad ograniczony mogący wystąpic w danym układzie. Jest to wartość szczytowa więc należy obliczyć jej wartość skuteczną.



Wartości I^2t

Wartości I^2t mierzone są w trakcie sprawdzania bezpieczników przy ich znamionowej zdolności wyłączeniowej i znamionowym napięciu. Wartość I^2t jest w rzeczywistości ilością energii cieplnej jaką bezpiecznik jest w stanie przepuścić podczas wyłączania zwarcia. Wartość I^2t odnosząca się do uszkodzeń zwarciowych nie może być oszacowana z charakterystyk prądowo-czasowych lub charakterystyk odcięcia. Publikowane wartości I^2t zawsze przestawiają dwie wartości: wartość przedłukową oraz wartość wyłączaną. Dotyczą pierwszej połowy cyklu prądu uszkodzeniowego.

- Wartość przedłukowa to obszar pierwszej połowy cyklu prądu uszkodzeniowego przestawiona na wykresie w kolorze żółtym do punktu zaraz przed pojawieniem się łuku na wkładce bezpiecznikowej. Dzieje się tak z uwagi na element materiału, który ulega stopieniu i wyparowaniu wskutek przepływy bardzo dużego prądu zwarciowego.
- Wartość wyłączająca I^2t to obszar w kolorze zielonym i żółtym w pierwszej połowie cyklu prądu uszkodzeniowego od momentu przepływu prądu zwarciowego do punktu, w którym bezpiecznik staje się rodzajem izolatora, odcinając kompletnie przepływ prądu.



Rysunek przestawia wartość I^2t podczas pierwszej połowy cyklu prądu uszkodzeniowego. Wartości I^2t dają dobre odzwierciedlenie szybkości działania wkładki ubezpieczeniowej. Małe wartości I^2t oznaczać będą bardzo szybkie działanie bezpiecznika, podczas gdy duże wartości I^2t będą oznaczać stosunkowo wolne działanie wkładki bezpiecznikowej. We wszystkich przypadkach wartość I^2t wyłączania bezpiecznika musi być mniejsza niż wartość I^2t urządzenia zabezpieczanego, tak aby bezpiecznik zapewniał odpowiednią ochronę tego urządzenia przed zwarciem. W celu zachowania selektywności działania bezpieczników (poniżej definicja selektywności) w systemach rozdzielnych, wartość I^2t wyłączania bezpiecznika zainstalowanego poniżej powinna być mniejsza niż wartość I^2t przedłukowa bezpiecznika zainstalowanego powyżej. Zapewnia to, że mniejszy bezpiecznik zadziała znacznie wcześniej niż bezpiecznik większy zainstalowany na wyższym poziomie.

Selektywność wkładek NH

Wkładki bezpiecznikowe NH są łatwe do stosowania w sieciach rozdzielczych, w których wymagane jest zachowanie selektywnosci pomiędzy poszczególnymi poziomami rozgałęzionych obwodów. Można to osiągnąć poprzez zastosowanie współczynnika selektywności o wartości 1,6 bez konieczności sprawdzania danych technicznych bezpieczników. Warunkiem stosowania współczynnika 1,6 jest, aby obie wkładki posiadały identyczną charakterystykę. Na przykład, stosując wkładkę o prądzie 100 A poniżej wkładki głównej o prądzie 160 A. W przypadku zwarcia lub przeciążenia, mniejsza wkładka 100 A zadziała wcześniej, zapewniając tym samym selektywność.

Aplikacje DC

Wkładki bezpiecznikowe NH mogą być stosowane w aplikacjach DC. We wszystkich przypadkach wkładki te mogą być stosowane przy połowie ich wartości znamionowych napięcia AC i przy stałej czasowej nie większej niż 10 ms. Stała czasowa to tempo wzrostu prądu uszkodzeniowego i jak tylko to możliwe, powinna być bliska pierwszej połowy cyklu 50 Hz.

Straty mocy

Podejmowane są wszelkie starania, aby straty mocy wkładki bezpiecznikowej były minimalne. Starty mocy w bezpieczniku są wydzielane jako ciepło i należy to wziąć pod uwagę podczas umieszczania bezpieczników w przestrzeniach pozbawionych odpowiedniego wentylowania wentylacji. Zaleca się, aby wkładka bezpiecznikowa miała dobrą cyrkulację powietrza wokół swojej podstawy, tak aby zapewnić jej pracę w stanie nie nagrzanym i zapobiec niewłaściwej pracy wskutek narażeń termicznych.

Tabela 126. Przegląd zakresu produktów

Napięcie [V AC]	Charakterystyka	Wielkość	Prąd																								
			2	4	6	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	200	224	250	315	355	400	425	500	630
500	gG	000	2	4	6	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100											
		00															125	160									
		1C			6	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160									
		1																	200	224	250						
		2C							25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	200	224	250						
		2																				315	355	400			
		3C																			250	315	355	400			
		3																							425	500	630

WYMIARY

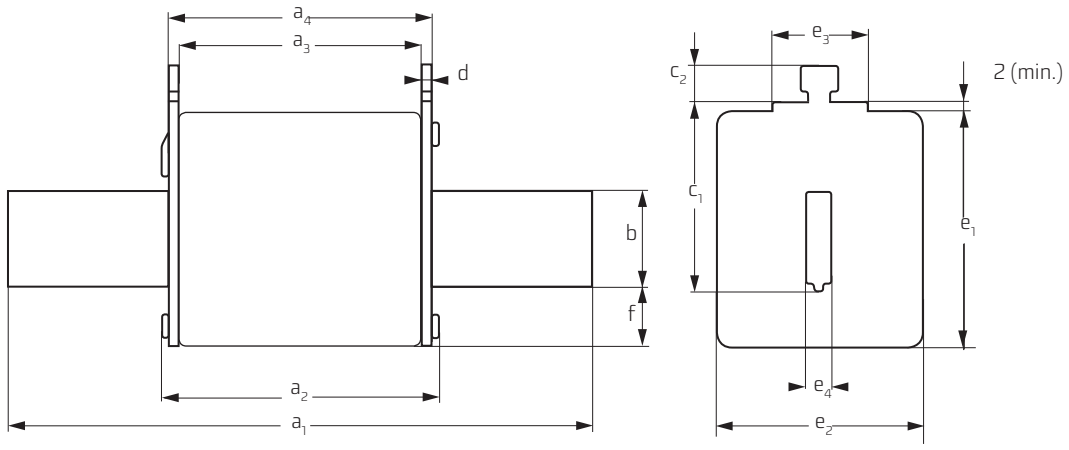


Tabela 127. Wymiary gabarytowe bezpieczników NH (mm)

Wielkość	a1	a2 (max.)	a3	a4	b	c1	c2	d	e1 (max.)	e2 (max.)	e3 (max.)	e4	f (max.)
000	78,5 ±1,5	54	45 ±1,5	49 ±1,5	15	35	10	2 ±0,5	41	21	16	6	8
00	78,5 ±1,5	54	45 ±1,5	49 ±1,5	15	35	11	2 ±0,5	48	30	25	6	15
1C	135 ±2,5	68	62 ±2,5	68 ±2,5	15	35	11	2,5 ±0,5	48	30	25	6	15
1	135 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	20	40	11	2,5 ±0,5	53	40	25	6	15
2C	150 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	20	48	11	2,5 ±0,5	53	40	25	6	15
2	150 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	25	48	11	2,5 ±0,5	61	53	25	6	15
3C	150 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	25	60	11	2,5 ±0,5	61	53	25	6	15
3	150 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	32	60	11	3 ±0,5	75	70	25	6	18

500 V AC charakterystyka gG/gL, 2-630 A, wielkość 000 do 3

Specyfikacja

Opis
Przemysłowe wkładki nożowe na napięcie 500 V AC

Typ charakterystyki
- gG/GL

Dane techniczne
- Wielkość od 000 do 3
- Napięcie znamionowe 500 V AC
- Prąd znamionowy od 2 do 630 A
- Znamionowa zdolność wyłaczeniowa 120 kA AC

Warunki środowiskowe
- Zdatne do powtórnego przetworzenia
- Zgodne z RoHS
- Nie zawierają ołowiu i kadmu

Właściwości
- Niezawodny podwójny system sygnalizacji
- Niskie straty mocy
- Zgodne ze standardami światowymi





Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 2-100 A, wielkość 000

Charakterystyki prądowo-czasowe

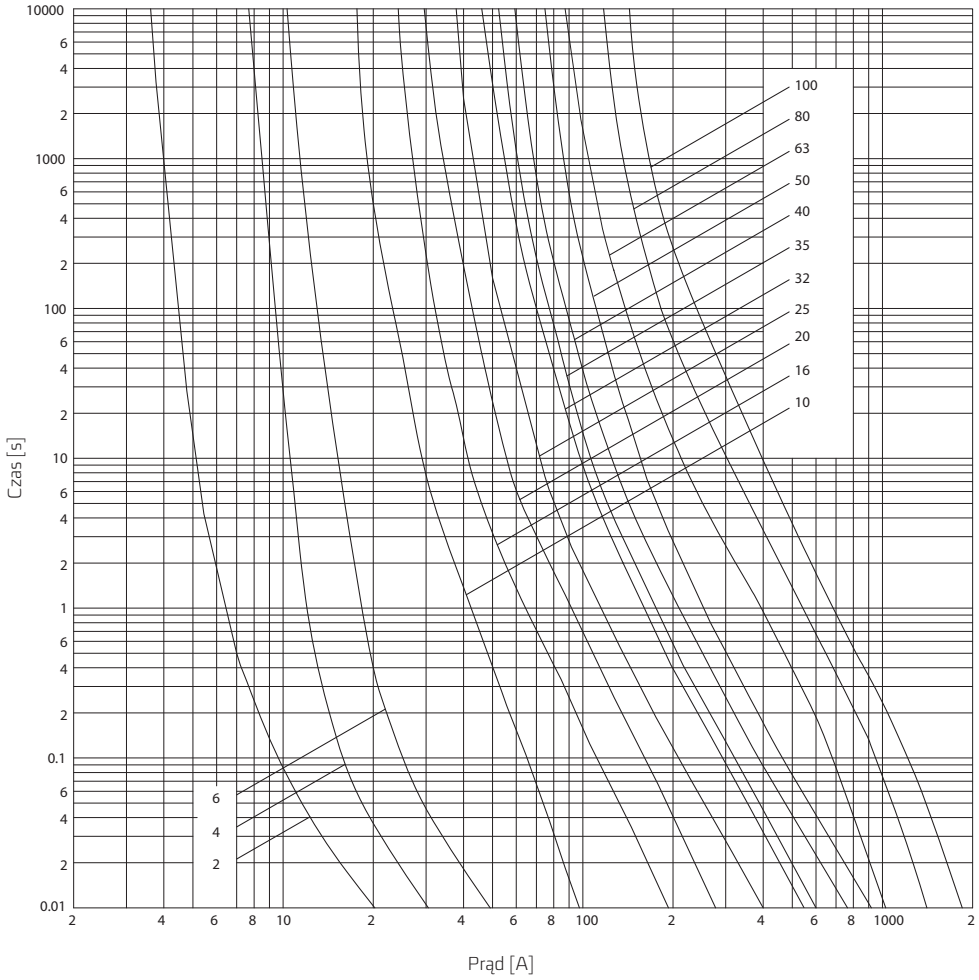


Tabela 128. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282100T	000	2	500	3,5	6	3,9	0,13
1115282101T		4		6	12	1,8	
1115282102T		6		14	21	2	
1115282103T		10		58	290	1,5	
1115282104T		16		234	1 200	2,3	
1115282105T		20		490	2 500	2,2	
1115282106T		25		920	4 600	3,1	
1115282107T		32		1 800	9 000	3,4	
1115282108T		35		2 400	11 800	3,7	
1115282109T		40		3 300	16 500	4	
1115282110T		50		5 900	29 500	4,9	
1115282111T		63		6 300	24 900	4,6	
1115282112T		80		9 800	38 900	6,3	
1115282113T		100		18 100	72 300	7,4	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 125-160 A, wielkość 00

Charakterystyki prądowo-czasowe

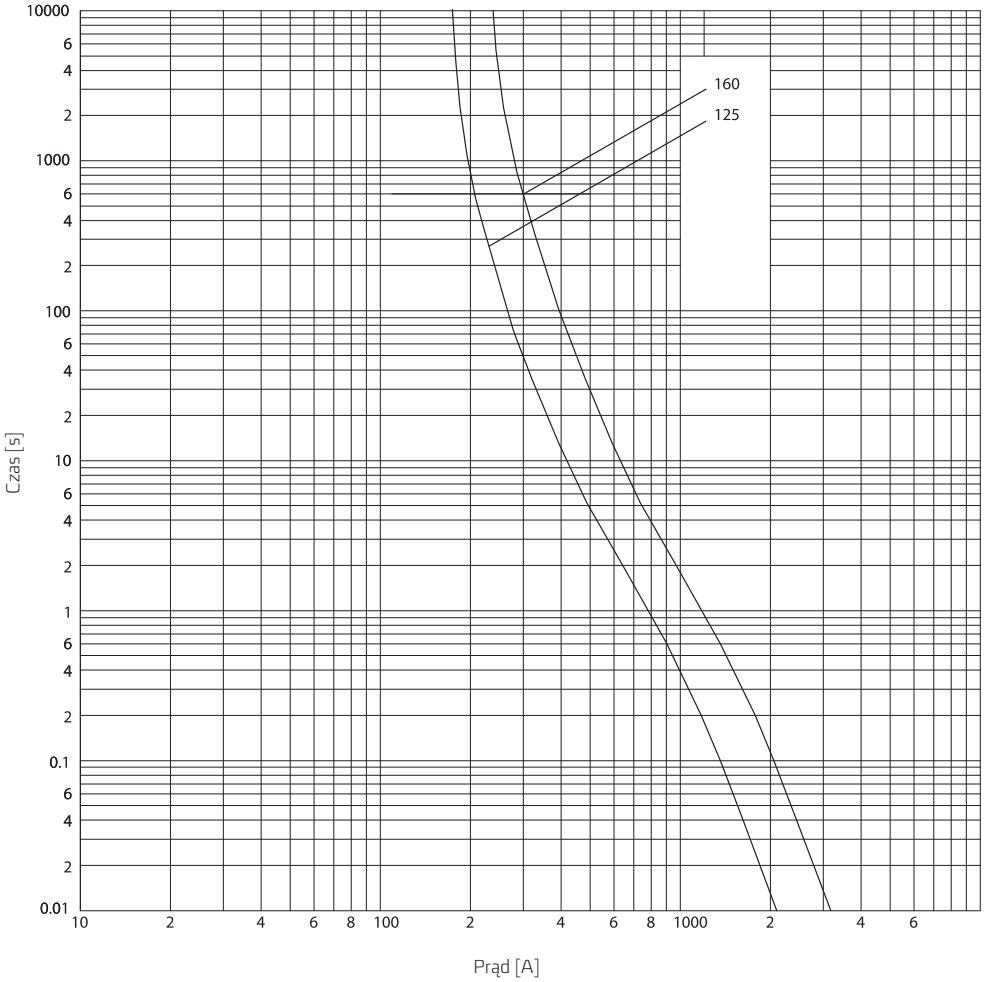


Tabela 129. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282114T	00	125	500	25 000	125 000	10	0,190
1115282116T		160		64 000	310 000	10	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 6-160 A, wielkość 1C

Charakterystyki prądowo-czasowe

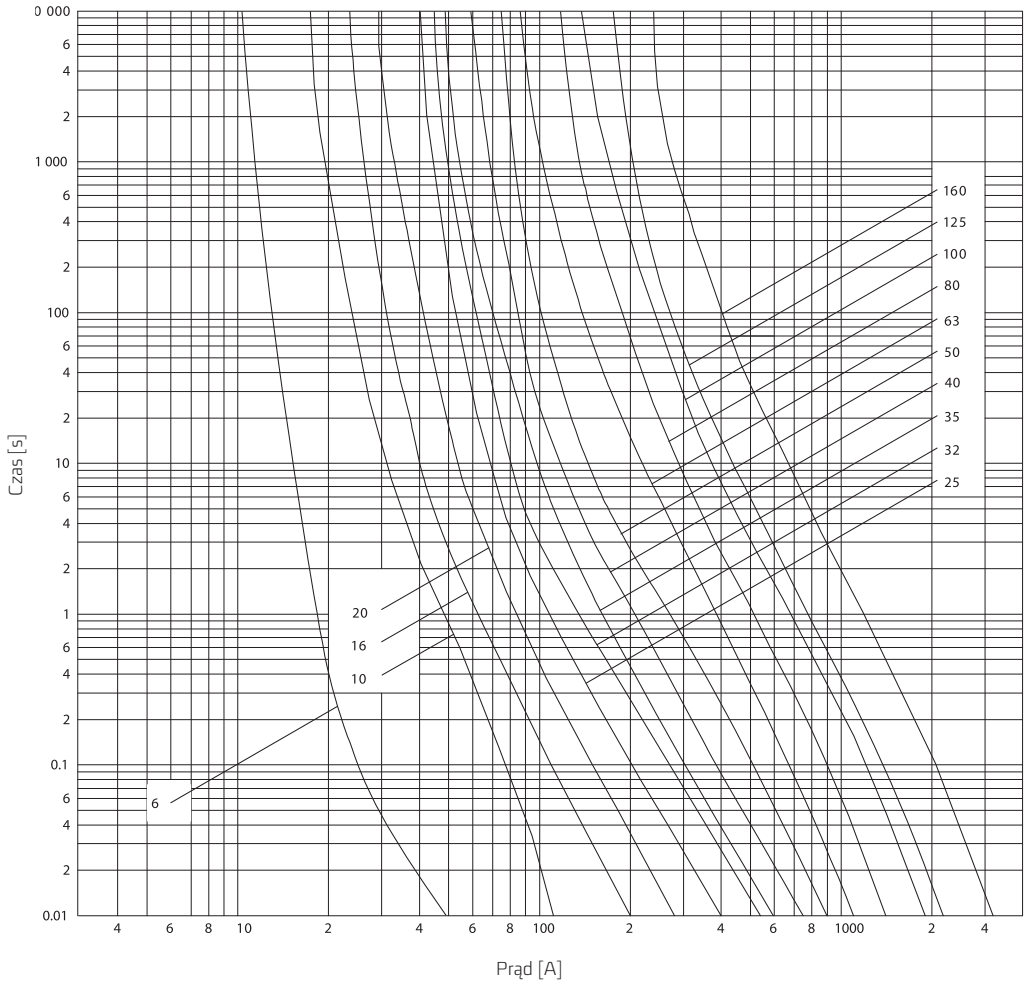


Tabela 130. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282209T	1C	6	500	14	21	2	0,27
1115282210T		10		58	290	2	
1115282211T		16		240	1 200	3	
1115282212T		20		490	2 500	3,4	
1115282131T		25		1 200	5 600	5	
1115282132T		32		1 800	9 000	4,8	
1115282133T		35		2 400	11 800	4,6	
1115282134T		40		3 300	16 500	5	
1115282135T		50		5 600	27 800	6,3	
1115282136T		63		6 600	26 100	5,6	
1115282137T		80		9 800	38 900	7,1	
1115282138T		100		20 600	82 300	7,1	
1115282139T		125		25 000	125 000	11,8	
1115282140T		160		62 000	310 000	12,3	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 200-250 A, wielkość 1

Charakterystyki prądowo-czasowe

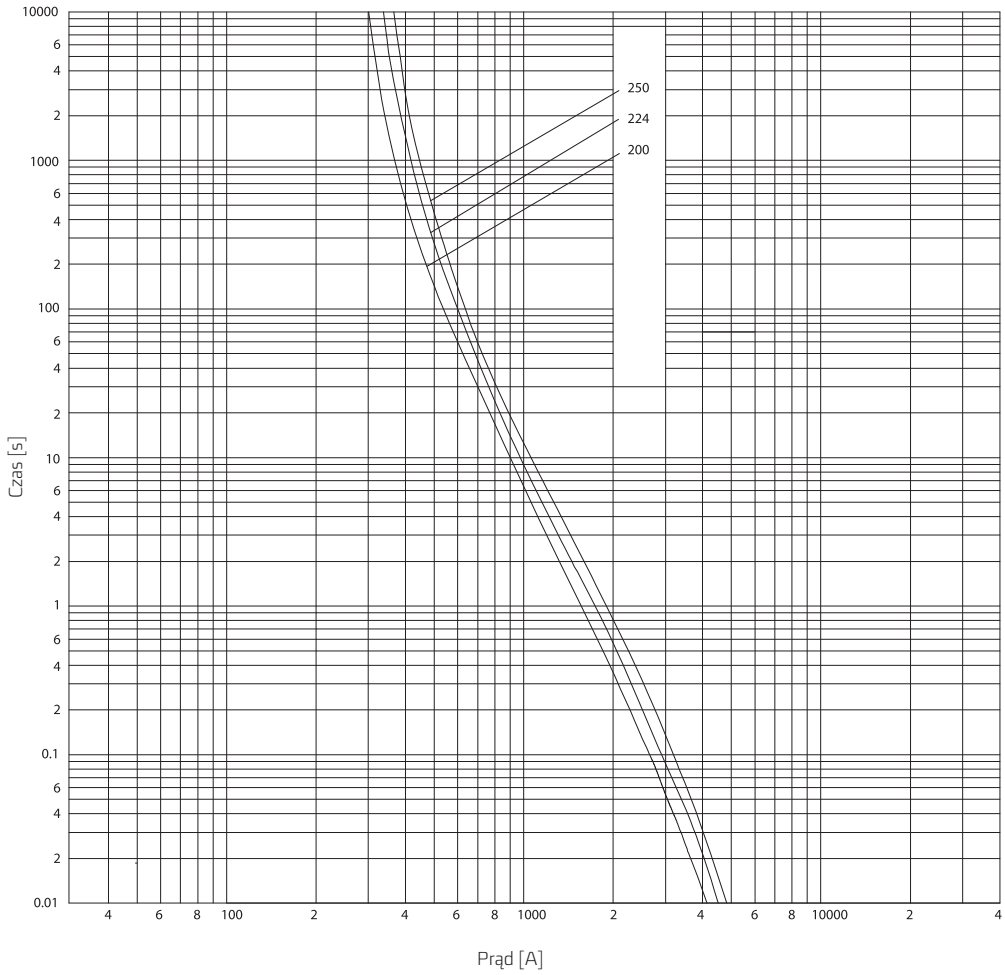


Tabela 131. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282141T	1	200	500	97 000	368 600	15	0,39
1115282142T		224		124 000	471 200	18	
1115282143T		250		151 300	574 900	19	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 35-250 A, wielkość 2C

Charakterystyki prądowo-czasowe

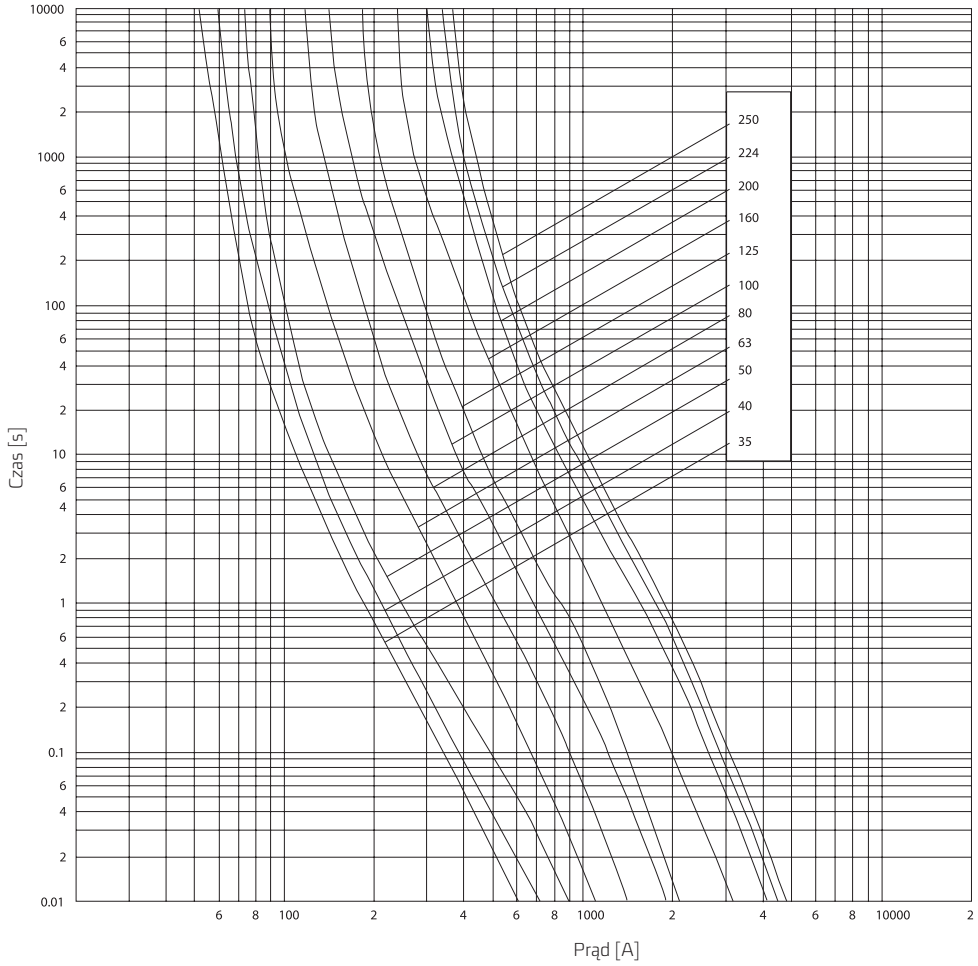


Tabela 132. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282144T	2C	35	500	2 400	11 800	4,7	0,402
1115282146T		40		3 300	16 500	5	
1115282148T		50		5 600	27 800	6,4	
1115282147T		63		6 600	26 100	5,5	
1115282148T		80		9 800	38 900	7,3	
1115282149T		100		20 600	82 300	7,5	
1115282150T		125		25 000	100 000	12	
1115282151T		160		62 000	248 000	12	
1115282152T		200		96 900	367 900	15	
1115282153T		224		124 000	471 200	18	
1115282154T		250		151 300	574 900	19	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 315-400 A, wielkość 2

Charakterystyki prądowo-czasowe

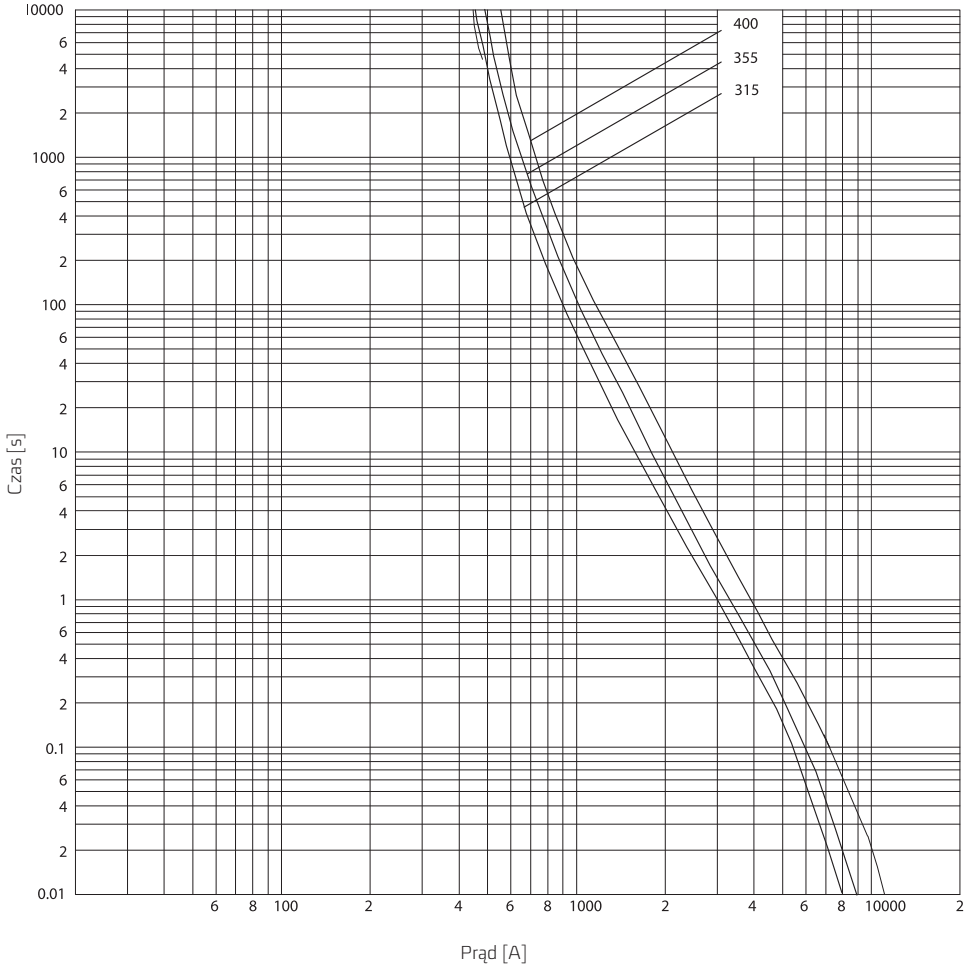


Tabela 133. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282156T	2	315	500	361 700	1 446 500	21	0,63
1115282157T		355		446 500	1 785 800	27	
1115282158T		400		642 900	2 571 500	30	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 250-400 A, wielkość 3C

Charakterystyki prądowo-czasowe

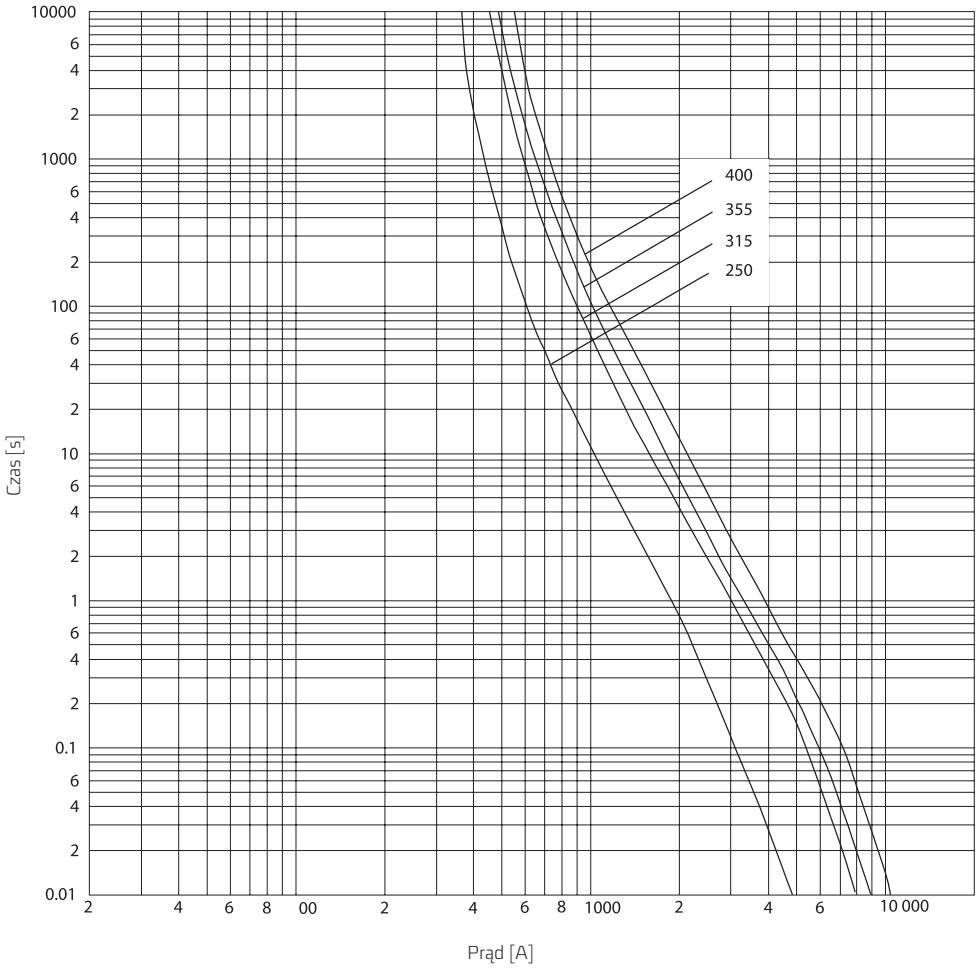


Tabela 134. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I^2t [A^2s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282164T	3C	250	500	160 800	642 900	20	0,64
1115282166T		315		361 700	1 446 500	21	
1115282167T		355		446 500	1 785 800	27	
1115282168T		400		642 900	2 571 500	30	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Wkładki bezpiecznikowe 500 V AC, charakterystyka gG/gL, 425-630 A, wielkość 3

Charakterystyki prądowo-czasowe

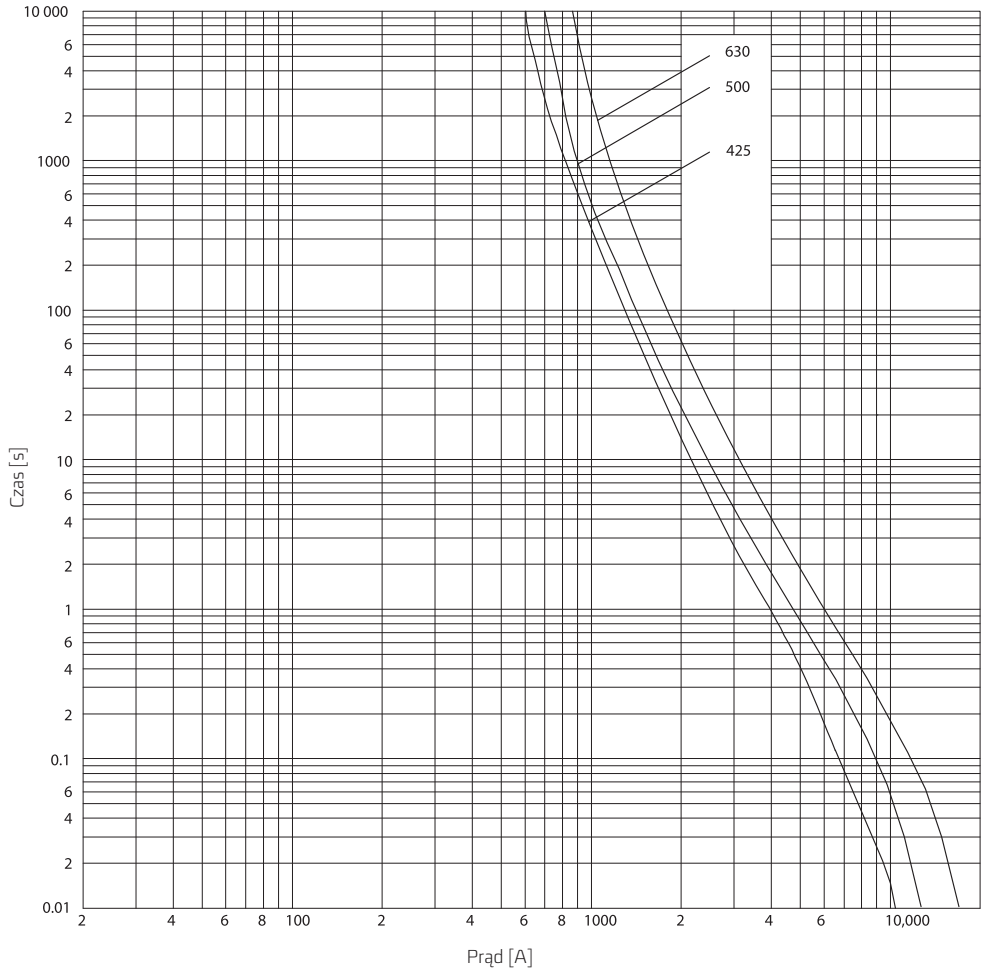


Tabela 135. Dane techniczne

Numer katalogowy	Wielkość wkładki	Prąd znamionowy [A]	Napięcie znamionowe [V AC]	I²t [A²s] Min. przedłukowa	I_1* 120 kA przy 400 V AC	Straty mocy [W]	Waga [kg]
1115282169T	3	425	500	570 000	1 934 000	30	1,05
1115282170T		500		886 000	3 898 400	37	
1115282171T		630		1 590 000	6 996 000	47	

* I_1 to maksymalna zdolność wyłączeniowa przy znamionowym napięciu zgodnie z wymaganiami IEC 60269-1 i 2

Uchwyt uniwersalny do wyjmowania wkładek bezpiecznikowych NH

Wielkości 00, 1, 2, 3 wg DIN 43.620 cz. 1
Uchwyt zapewnia bezproblemowe wyjęcie wkładki bezpiecznikowej z „tradycyjnej" podstawy bezpiecznikowej, a także z podstawy bezpiecznikowej listwowej.
Dzięki wyposażeniu uchwytu bezpiecznikowego w jakościowo dobrą ochronę przedramienia (ognioodporny, przeciwporażeniowy rękaw), osoba obsługująca otrzymuje dodatkową ochronę przed skutkami działania łuku elektrycznego.

Wykonanie	Nr artykułu	Pakowanie
Uchwyt do WT 00, 1, 2, 3	1115282186T	10
Uchwyt z rękawem ochronnym	1115282187T	10

Zwieracze nożowe

Wymiary odpowiednio do PN/EN 60269 / DIN 43 620. Wykonanie standardowe: miedź posrebrzana

Wykonanie	Nr artykułu	Pakowanie
Zwieracz nożowy ZN 00 - 160 A	1115282188T	3
Zwieracz nożowy ZN 1 - 250 A	1115282189T	3
Zwieracz nożowy ZN 2 - 400 A	1115282190T	3
Zwieracz nożowy ZN 3 - 630 A	1115282191T	3



Uchwyt do WT z rękawem ochronnym



Uchwyt do WT



Zwieracz nożowy

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamawianie wkładek NH

1	80 A	1115282137T	

Wielkość
Prąd
Nr artykułu
Ilość zamawianych opakowań (1 opakowanie zawiera 3 sztuki)

UWAGA: Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian bez powiadomienia
Aparaty przeznaczone są do obsługi przez wykwalifikowany personel







APASYS 60

System szyn zbiorczych 60 mm

- APASYS 60 to system dystrybucji energii o konstrukcji modułowej dla prądów do 630 A
- zatrzaskowy montaż wszystkich komponentów zapewnia bardzo dużą elastyczność podczas instalacji i rozbudowy rozwiązań na nim opartych

WSPORNIKI SZYN DLA SYSTEMU 60 mm

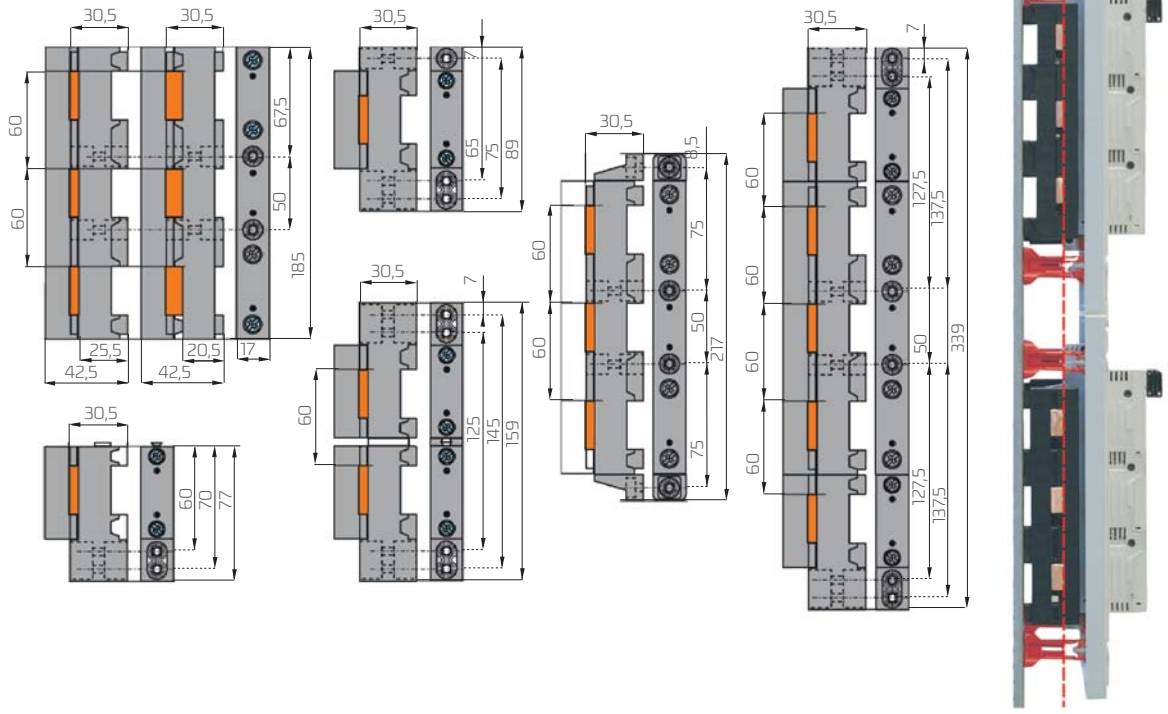
Dla szyn o szerokości 12, 15, 20, 25 oraz 30 mm
i grubości 5 lub 10 mm.
Wyjątkowo uniwersalny: minimalna liczba komponentów pozwala uzyskać bardzo dużą liczbę kombinacji zestawów wsporczych.



APASYS 60



Wymiary

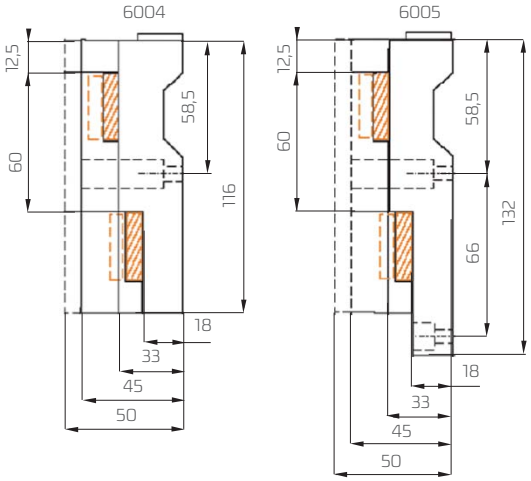


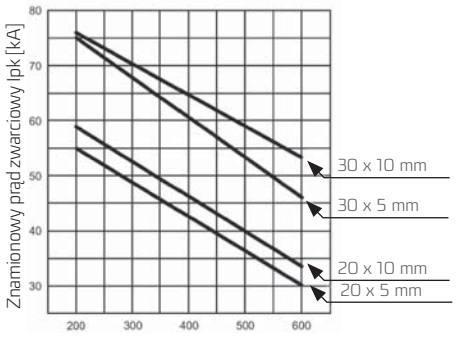
APASYS 60 AKCESORIA

Tabela 136. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
3-biegunowy, 2 otwory montażowe w środku, dołączone podkładki i śruby	0000106300T	0,121	20
Element dołączany do 0000106300T, z otworem montażowym dla urządzeń wymagających 4 otworów montażowych, dołączone śruby	0000106301T	0,006	10
1-biegunowy, dołączany do 0000106300T albo do zbudowania wspornika 2 - biegunowego, dołączone podkładki i śruby	0000106302T	0,048	10
1 - biegunowy dla pojedynczego urządzenia, dołączone podkładki i śruby	0000106304T	0,056	10
Łącznik, umożliwia montaż 2 x 0000106302T w celu otrzymania wspornika 2 - biegunowego	0000106307T	0,004	10
Osłona końcowa 3 -biegunowa, żółta z trójkątem ostrzegawczym	0000106303T	0,019	10
Osłona końcowa typu Z, 3-biegunowa, żółta z trójkątem ostrzegawczym	0000106308T	0,024	10
Osłona końcowa 1 - biegunowa	0000106310T	0,006	10
Osłona końcowa 1 biegunowa , typu Z	0000106311T	0,007	20
Śruba 25 mm	0000106309T	0,004	20
Śruba 10 mm	0000106312T	0,002	10
Wspornik szyny 2-biegunowy; 1 otwór montażowy	0000106004T	0,08	10
Wspornik szyny 2-biegunowy; 2 otwory montażowe	0000106005T	0,09	10

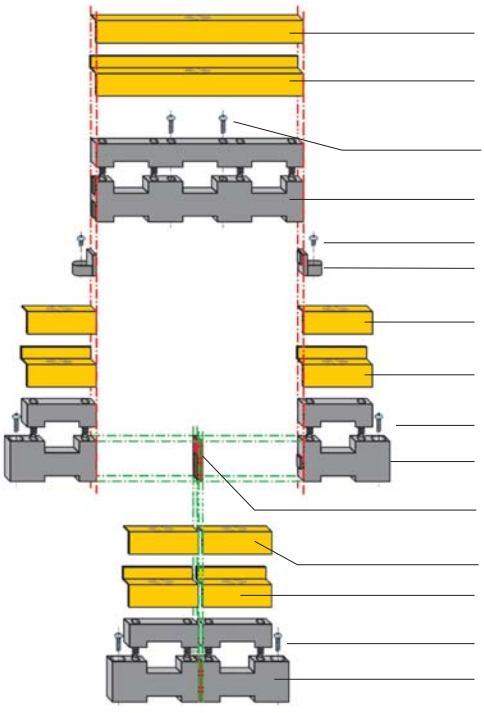






Odstęp pomiędzy wspornikami szyn

Diagram odporności zwarciowej według DIN EN 60439
System szyn zbiorczych 60 mm
Znamionowe napięcie pracy: 690 V, Częstotliwość znamionowa: 50 Hz



0000106303T Osłona końcowa 3 - biegunowa

0000106308T Osłona końcowa 3 - biegunowa typu Z
może być również stosowana jako osłona boczna dla podstawy bezpiecznikowej do montażu na moście szynowym

0000106309T Śruba 25 mm

0000106300T Wspornik szyn, 3 - biegunowy,
2 otwory montażowe w środku

0000106312T Śruba 10 mm

0000106301T Element dołączany, z otworem
montażowym dla urządzeń wymagających 4 otworów montażowych

0000106310T Osłona końcowa 1 - biegunowa

0000106311T Osłona końcowa 1 - biegunowa typu Z

0000106309T Śruba 25 mm

0000106302T Wspornik szyn dołączany do wspornika 3-biegunowego
w celu rozbudowy do wspornika 4- lub 5-biegunowego

0000106307T Łącznik, umożliwia montaż 2 x 0000106302T
w celu otrzymania wspornika 2 - biegunowego

0000106310T Osłona końcowa 1 - biegunowa

0000106311T Osłona końcowa 1 - biegunowa typu Z

0000106309T Śruba 25 mm

2 x 0000106302T Wspornik szyn 2 - biegunowy,
dla urządzeń z 2 otworami montażowymi

DLA SYSTEMU 100 mm i 185 mm

- mocowanie szyn zbiorczych bez ich otworowania
- szerokość szyn zbiorczych 30 – 120 mm (system 185 mm)
- szerokość szyn zbiorczych 30 – 60 mm (system 100 mm)
- grubość szyn zbiorczych: 10 mm



Tabela 137. Dane techniczne

Klasyfikacja	
Znamionowe napięcie pracy	1000 V AC
Znamionowe napięcie izolacji	2000 V AC
Częstotliwość	50 Hz
Klasa palności	UL 94 V40
Odporność na prądy pełzające	CTI 600
Temperatura pracy ciągłej	150°
Próba rozżarzonym drutem	960°

Wymiary

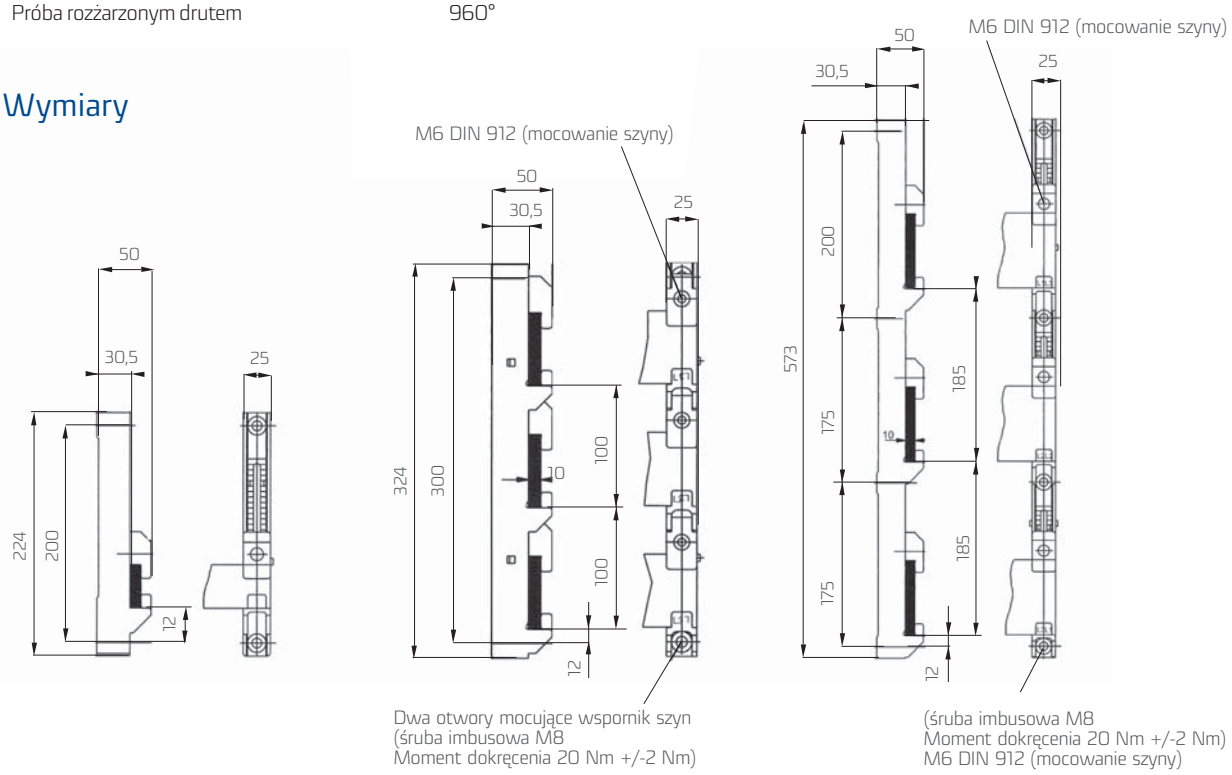


Tabela 138. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Wspornik szyn 3-biegunowy rozstaw 100 mm	0000188100T	0,36	1
Wspornik szyn 3-biegunowy rozstaw 185 mm	0000188101T	0,54	1
Wspornik szyn 1-biegunowy	0000188102T	0,20	1
Osłona końcowa 3-biegunowy rozstaw 100 mm	0000188103T	0,07	1
Osłona końcowa 3-biegunowy rozstaw 185 mm	0000188104T	0,12	1

DLA SYSTEMU 60 mm, 100 mm i 185 mm



APASYS 60

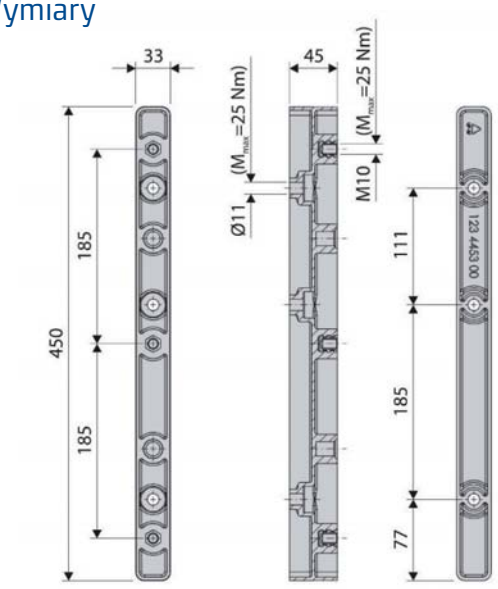


- wsporniki charakteryzują się solidną konstrukcją oraz właściwościami izolacyjnymi, dzięki czemu znajdują zastosowanie w rozdzielnicach elektrycznych jako elementy wsporcze szyn prądowych
- wsporniki pozwalają na zamocowanie zespołu szyn o rozstawie 60, 100, 185 mm
- korpus wykonany jest z tworzywa izolacyjnego (poliester wzmocniony włóknem szklanym), w którym zatopione są gwinty M10 (maksymalny moment dokręcania: 25 Nm)

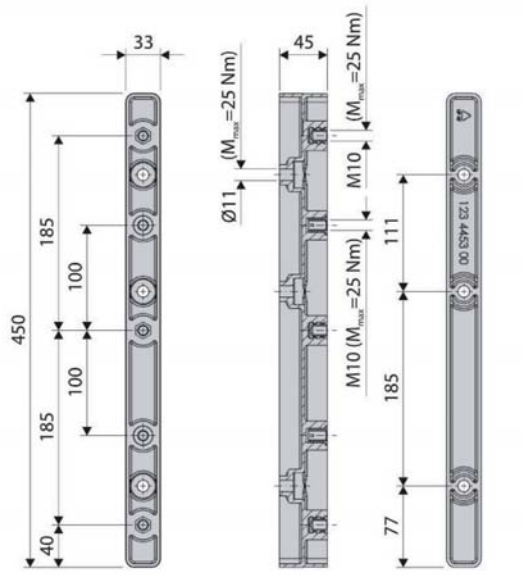
Tabela 139. Dane techniczne

Klasyfikacja	
Kategoria palności	V0
Odporność na prądy pełzające	CTI 600
Odporność na żar	960 °C

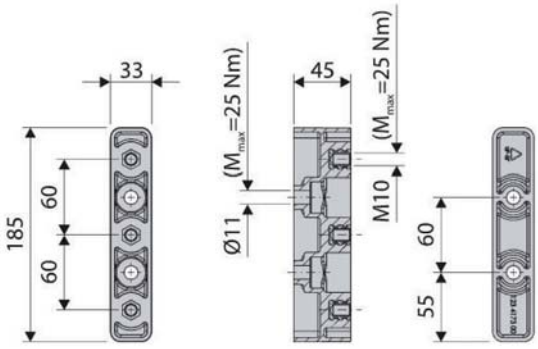
Wymiary



M10 185
00001881057



M10 185/100
00001881067

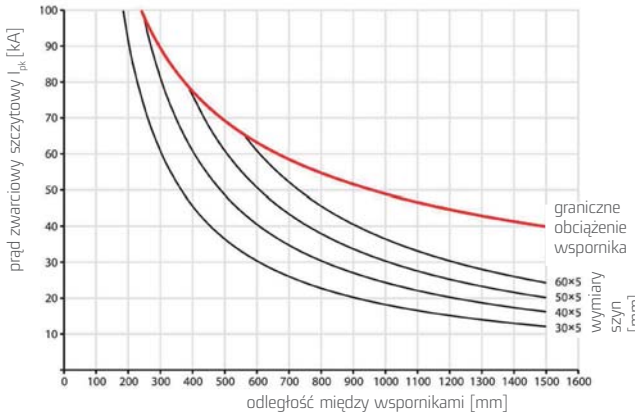


M10 60
00001881077

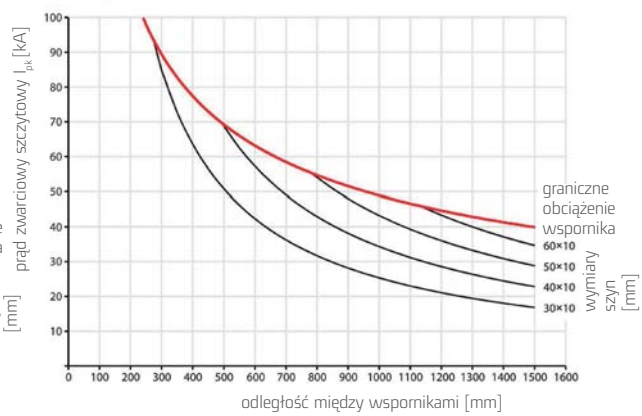
Tabela 140. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Rozstaw szyn 60 mm, wspornik szyn 3-biegunowy, z osadzonymi nakrętkami M10 (M10 60)	0000188107T	0,23	1
Rozstaw szyn 100 mm, wspornik szyn 3-biegunowy, z osadzonymi nakrętkami M10 (M10 185/100 mm)	0000188106T	0,48	1
Rozstaw szyn 185 mm, wspornik szyn 3-biegunowy, z osadzonymi nakrętkami M10 (M10 185 mm)	0000188105T	0,46	1

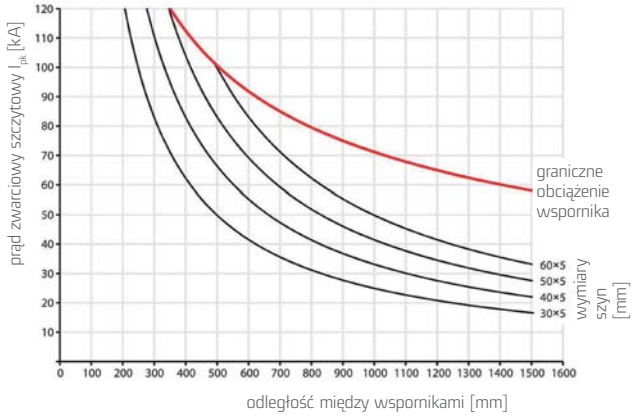
Wytrzymałość zwarciowa szyn o grubości 5 mm w zależności od odległości między wspornikami (rozstaw szyn 100 mm)



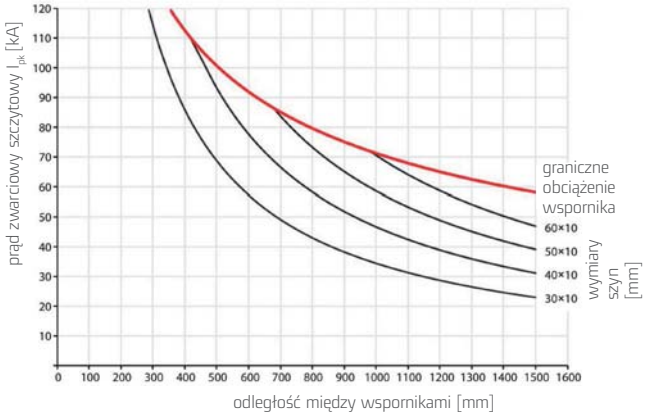
Wytrzymałość zwarciowa szyn o grubości 10 mm w zależności od odległości między wspornikami (rozstaw szyn 100 mm)



Wytrzymałość zwarciowa szyn o grubości 5 mm w zależności od odległości między wspornikami (rozstaw szyn 185 mm)



Wytrzymałość zwarciowa szyn o grubości 10 mm w zależności od odległości między wspornikami (rozstaw szyn 185 mm)



ADAPTER ZASILAJĄCY

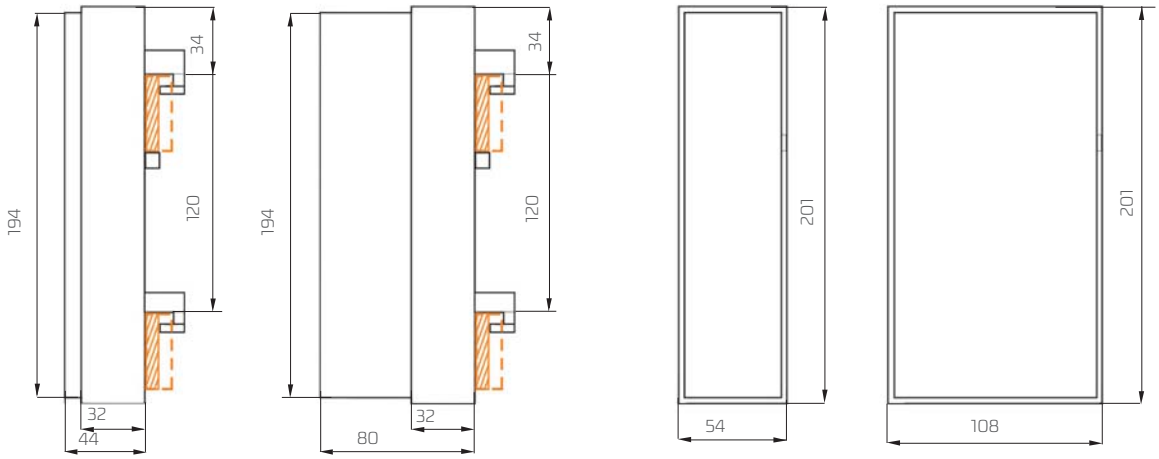


APASYS 60

Połączenia zasilające APASYS 60 są realizowane za pomocą uniwersalnego zacisku hakowego, który dopasowuje się do przekroju szyny. Ochronne osłony zapewniają wymagany poziom bezpieczeństwa.



Wymiary



APASYS 60 AKCESORIA

Tabela 141. Adaptery zasilające (bez zacisków hakowych) z trójkątem ostrzegawczym zapewniające osłonę szyn i kabli

Wykonanie (kolor żółty)	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Szerokość 54 mm, wysokość wewnętrzna 42 mm, dla zacisków 16...50 mm²	0000106090T	0,11	2
Szerokość 108 mm, wysokość wewnętrzna 42 mm, dla zacisków 16...70 mm²	0000106091T	0,17	1
Szerokość 108 mm, wysokość wewnętrzna 78 mm, dla zacisków 16...185 mm²	0000106092T	0,22	1
Wykonanie (kolor szary)	**Nr indeksu**	**Waga [kg]**	**Pakowanie [szt.]**
Szerokość 54 mm, wysokość wewnętrzna 42 mm, dla zacisków 16...50 mm²	0000106096T	0,11	2
Szerokość 108 mm, wysokość wewnętrzna 42 mm, dla zacisków 16...70 mm²	0000106097T	0,17	1
Szerokość 108 mm, wysokość wewnętrzna 78 mm, dla zacisków 16...185 mm²	0000106098T	0,22	1

Tabela 142. Osłona szyn mostu, kolor szary

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Szerokość 54 mm, wysokość wewnętrzna 42 mm	0000106033T	0,09	2
Szerokość 108 mm, wysokość wewnętrzna 42 mm	0000106034T	0,12	1
Szerokość 108 mm, wysokość wewnętrzna 78 mm	0000106035T	0,12	1



Tabela 143. Zaciski hakowe

Wykonanie dla szyn o grubości 5 mm	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
1,5...16 mm²	0000116051T	0,03	100
1,5...35 mm²	0000116052T	0,04	50
1,5...50 mm²	0000116053T	0,05	50
16...70 mm²	0000116054T	0,06	10
16...120 mm²	0000116055T	0,09	10
16...185 mm²	0000116056T	0,10	10
Wykonanie dla szyn o grubości 10 mm			
1,5...16 mm²	0000116061T	0,03	100
1,5...35 mm²	0000116062T	0,04	50
1,5...50 mm²	0000116063T	0,05	50
16...70 mm²	0000116064T	0,06	10
16...120 mm²	0000116065T	0,09	10
16...185 mm²	0000116066T	0,10	10

PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA E18



APASYS 60

Do montażu na moście szynowym

- możliwość dodania opisu każdej fazy
- zaciski przyłączeniowe ze stali nierdzewnej o niskich stratach mocy
- boczne osłony izolacyjne chroniące przed przypadkowym dotykiem
- zatrzaskowa tylna osłona izolacyjna



Tabela 144. Dane techniczne

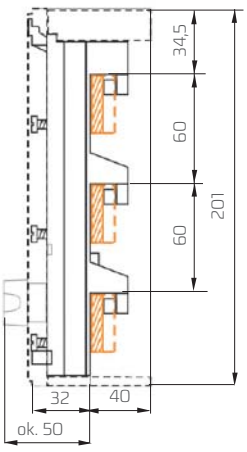
3-biegunowa ; DIN 49524	
Dla wkładek DO	2...63 A DIN 49522
Adapter - obsadka	D02 DIN 49523 400 V AC/250 DC 50 kA_{eff}
Stalowe zaciski ramkowe	1,5...25 mm^2, 3-4 Nm
Odporność na prądy pełzające	CTI 600
Klasa palności	UL 94-V0
Wytrzymałość na temperaturę	200°C
Próba rozżarzonym drutem	960°C

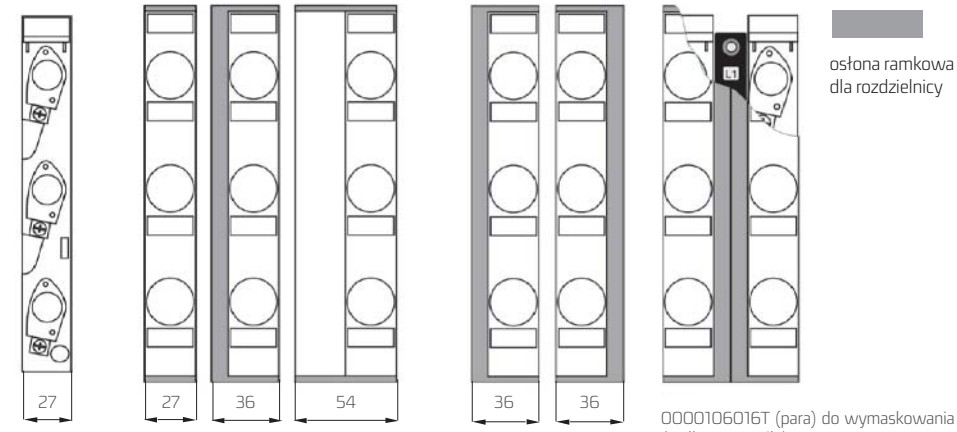
Tabela 145. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Podstawa bezpiecznikowa do montażu na szynach 27 mm, bez osłony	0000106022T	0,15	10
Podstawa bezpiecznikowa do montażu na szynach 27 mm, z osłoną	0000106023T	0,17	10
Podstawa bezpiecznikowa do montażu na szynach 36 mm, z osłoną i rozszerzeniem bocznym	0000106028T	0,19	10
Podstawa bezpiecznikowa do montażu na szynach 54 mm, z osłoną i rozszerzeniem bocznym	0000106029T	0,21	10
Osłona 27 mm	0000106011T	0,02	10
Osłona 36 mm, zawiera rozszerzenie boczne	0000106012T	0,03	10
Osłona 54 mm, zawiera rozszerzenie boczne	0000106013T	0,05	10
Para osłon	0000106016T	0,05	10
Osłona pojedyncza lewa	0000106017T	0,02	10
Osłona pojedyncza prawa	0000106018T	0,02	10
Zatrzaskiwana osłona zapewniająca ochronę przed dotykiem	0000106026T	0,01	10

Podstawę bezpiecznikową należy wyposażyć w główki bezpiecznikowe (patrz Tabela 173. Akcesoria)

Wymiary





0000106022T 0000106011T 0000106012T 0000106013T 0000106017T 0000106018T
0000106016T (para)

0000106016T (para) do wymaskowania środka wsporników mostu szynowego lub jako osłona ramkowa wsporników na końcu lub początku mostu szynowego

osłona ramkowa dla rozdzielnicy

ADAPTER DO MONTAŻU KOMPONENTÓW

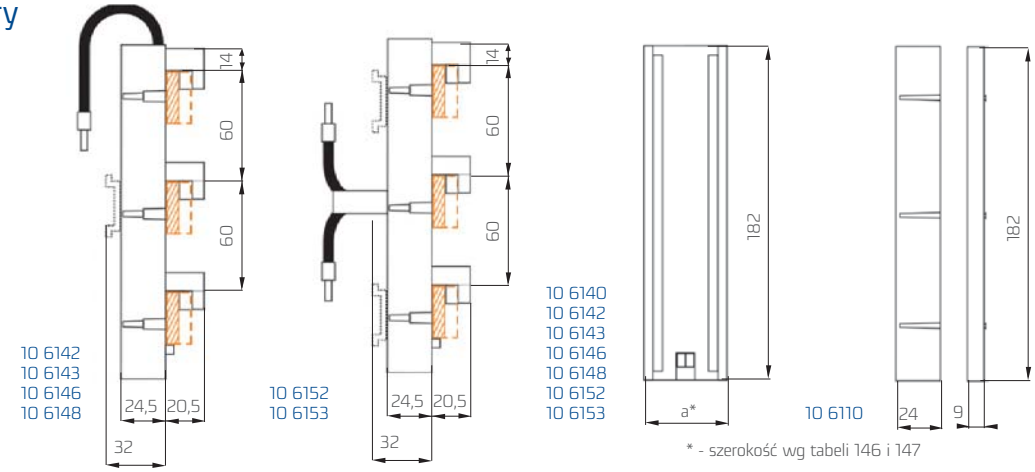
Adapter komponentów APASYS 60 ze wspornikiem montażowym o bezstopniowej regulacji położenia i podwójnych zaciskach o niskich stratach mocy



Tabela 146. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
I_e=25 A przekrój kabla przyłączeniowego AWG 12 / 4 mm²			
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 45 mm	0106142451T	0,21	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 45 mm	0106142452T	0,23	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 54 mm	0106142541T	0,22	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 54 mm	0106142542T	0,24	2
I_e=35 A przekrój kabla przyłączeniowego AWG 10 / 6 mm²			
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 45 mm	0106143451T	0,22	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 45 mm	0106143452T	0,24	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 54 mm	0106143541T	0,23	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 54 mm	0106143542T	0,25	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 63 mm	0106143631T	0,27	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 72 mm	0106143721T	0,29	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 81 mm	0106143812T	0,31	2
I_e=63 A przekrój kabla przyłączeniowego AWG 8 / 10 mm²			
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 54 mm	0106146541T	0,26	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 54 mm	0106146542T	0,28	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 63 mm	0106146631T	0,30	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 72 mm	0106146721T	0,32	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 81 mm	0106146812T	0,34	2
I_e=80 A przekrój kabla przyłączeniowego AWG 6 / 16 mm²			
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 54 mm	0106148541T	0,29	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 54 mm	0106148542T	0,31	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 63 mm	0106148631T	0,33	2
1 uniwersalna szyna montażowa, o szerokości 72 mm	0106148721T	0,35	2
2 uniwersalne szyny motażowe, o szerokości 81 mm	0106148812T	0,37	2

Wymiary



* - szerokość wg tabeli 146 i 147

ADAPTER DO MONTAŻU KOMPONENTÓW

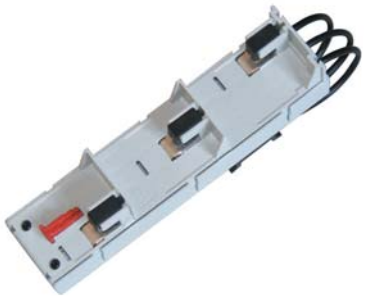


Tabela 147. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
I_e = 25 A; 4 mm² przekrój kabla przyłączeniowego, AWG 12 szerokość 45 mm	0000106142T	0,19	4
I_e = 35 A; 6 mm² przekrój kabla przyłączeniowego, AWG 10 szerokość 45 mm	0000106143T	0,20	4
I_e = 63 A; 10 mm² przekrój kabla przyłączeniowego, AWG 8 szerokość 45 mm	0000106146T	0,23	4
I_e = 80 A; 16 mm² przekrój kabla przyłączeniowego, AWG 6 szerokość 45 mm	0000106148T	0,26	4
I_e = 25A; podwójny zacisk centralny 4 mm², AWG 12 szerokość 45 mm	0000106152T	0,20	4
I_e = 35A; podwójny zacisk centralny 6 mm², AWG 10 szerokość 45 mm	0000106153T	0,25	4
Bez zacisków, zawiera łącznik X do rozszerzenia bocznego albo pojedynczego montażu	0000106140T	0,15	4

AKCESORIA

Tabela 148. Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Boczny element rozszerzający adaptera szerokości 9mm	0000106110T	0,02	10
Uniwersalna szyna montażowa, szerokość 45 mm, bezstopniowa regulacja	0000106104T	0,02	10
Uniwersalna szyna montażowa, szerokość 54 mm, bezstopniowa regulacja	0000106105T	0,02	10
Uniwersalna szyna montażowa, szerokość 63 mm, bezstopniowa regulacja	0000106106T	0,02	10
Uniwersalna szyna montażowa, szerokość 72 mm, bezstopniowa regulacja	0000106107T	0,02	10
Uniwersalna szyna montażowa, szerokość 81 mm, bezstopniowa regulacja	0000106108T	0,02	10

Szyny montażowe są bezstopniowo regulowane



Podstawa adaptera



Boczny element o szerokości 9 mm pozwala na rozszerzenie podstawy adaptera o 9 mm



Szyna montażowa instalowana w podstawie za pomocą podwójnego elementu klinującego



Ustaw szynę montażową w odpowiedniej pozycji i dokręć wkręty

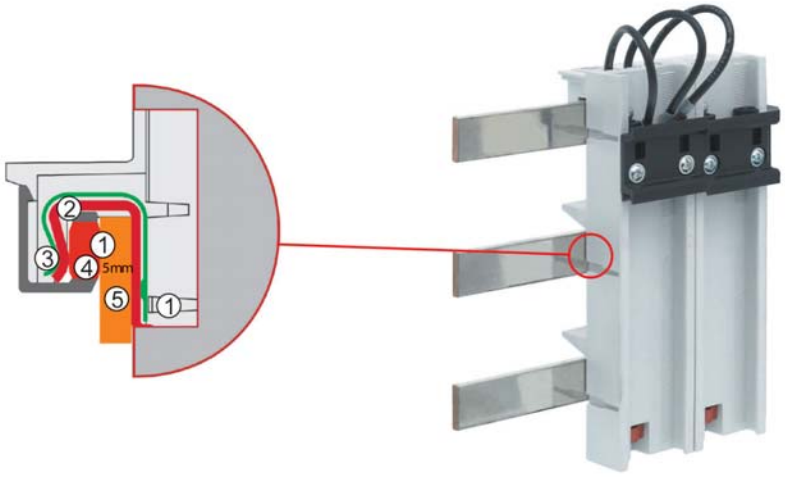


1. Umieść komponent APASYS 60 na górnej szynie montażowej i podłącz zasilanie
2. Umieść drugi komponent na dolnej szynie montażowej. Przesuń szynę montażową aby dopasować położenie komponentu i podłącz go



Dokręć dolną szynę motażową

Podwójny obszar styku



1. Podwójny obszar styku
2. Zacisk
3. Zacisk stalowy z dociskiem sprężynowym
4. 5 mm zacisk dystansowy z zestykiem CuAg
5. Szyna

Konstrukcja z podwójnym obszarem stykowym zapewnia niskie straty mocy.
Siła nacisku jest wywierana wyłącznie przez części metalowe, a nie tworzywo.

RBDO/60

Rozłącznik bezpiecznikowy dla wkładek DO do montażu na moście szynowym



APASYS 60

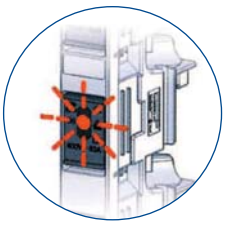


RBDO/60

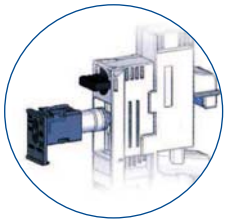
Rozłącznik z bezpiecznikami DO2 do instalacji na moście szynowym z obsadkami bezpieczników z opto -elektronicznym wskaźnikiem świetlnym

RBDO/60 zabezpieczenie podstawowe

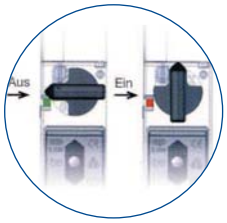
z przekaźnikiem kontroli stanu wkładki i temperatury



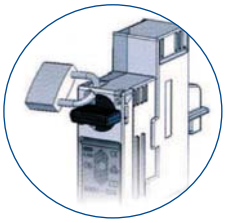
Wskaźnik świetlny
Uszkodzenie wkładki jest w sposób niezawodny wykrywane i sygnalizowane przez opto-elektroniczny wskaźnik



Szybka i łatwa wymiana wkładki
Obsadka bezpiecznika umożliwia szybką i łatwą wymianę wkładki DO



Wskaźnik stanu działania
Kolor wskaźnika stanu działania umożliwia natychmiastową ocenę stanu pracy łącznika



Kłódka
Kłódka uniemożliwia zmianę stanu załączenia rozłącznika przez osoby nieuprawnione

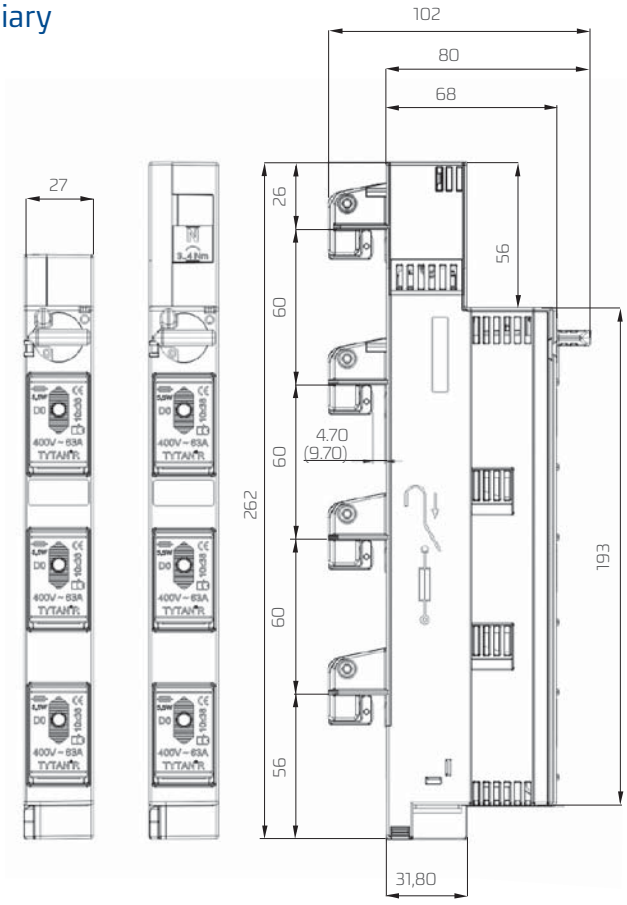
Tabela 149. Dane techniczne

Klasyfikacja	**Rozłącznik bezpiecznikowy**
Norma	IEC 947-3
Przystosowany do wkładek DO DIN 49522	DO1: 2, 4, 6, 10, 16 AgL, gG, aM DO2: 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 AgL, gG, aM
Przystosowany do wkładek cylindrycznych IEC 60269-1	10 x 38 mm: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32A
Klasa palności/odporność na prądy pełzające	UL94 / V0, próba rozżarzonym drutem 960°C / CTI 600
Stopień ochrony/ochrona przed dotykiem	IP20 / ochrona przed dotykiem palcem i wierzchem dłoni
Znamionowe napięcie łączeniowe U_e	
- DO	400 V AC
- 10 x 38	500 V AC
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	DO: 63 A; 10 x 38: 32 A
Kategoria przepięcia/stopień zanieczyszczenia	IV/3 (DIN VDE 0110)
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	6000 V
Rodzaj zacisków	zacisk ramkowy ze stali nierdzewnej 1,5...25 mm^2; M_D 3,5 Nm, wgłębienie krzyżowe
Znamionowa zdolność zwarciowa załączania I_{cm}	50 kA_{eff}
Kategoria użytkowania	AC 22B
Wymiary szyny zbiorczej	szerokość: 12 mm-30 mm; grubość: 5 mm oraz 10 mm

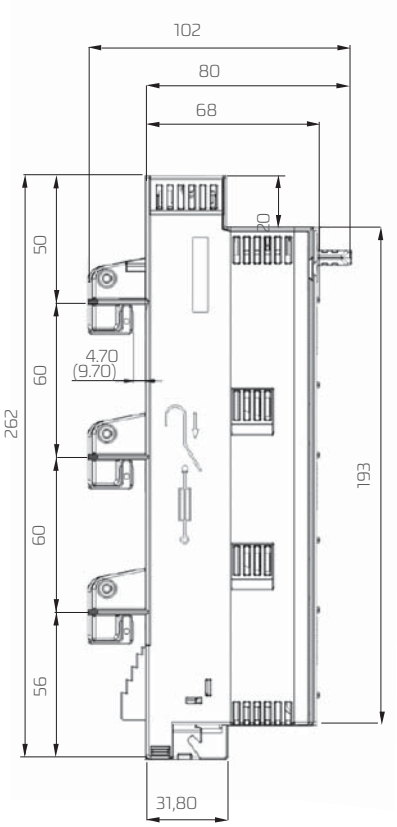
Tabela 150. RBD 0/60-Wykonania

Pozycja	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
400 V~, D0:2...63 A; 10x38: 2...32 A 400 V~,			
3-biegunowy	0000106601T	0,40	3
3-biegunowy + biegun neutralny N	0000106602T	0,40	3
3-biegunowy z mikrołącznikiem do sygnalizacji stanu załączenia	0000106603T	0,40	3
3-biegunowy + biegun neutralny N z mikrołącznikiem do sygnalizacji stanu załączenia	0000106604T	0,40	3
500 V~, 10x38: 2...25 A			
3-biegunowy	0000106631T	0,40	3
3-biegunowy + biegun neutralny N	0000106632T	0,40	3
3-biegunowy z mikrołącznikiem do sygnalizacji stanu załączenia	0000106633T	0,40	3
3-biegunowy + biegun neutralny N z mikrołącznikiem do sygnalizacji stanu załączenia	0000106634T	0,40	3
Osłona chroniąca przed dotykiem z tyłu, górna i dolna	0000106626T	0,01	10
Redukująca sprężyna adaptera dla wkładki D02 do D0 1	0000101774T	0,01	12
Kłódka w pojemniku zatrzaskiwanym na szynie	0000104664T	0,05	1
Sworzeń do zastosowania jako zwieracz nożowy	0000101780T	0,01	3

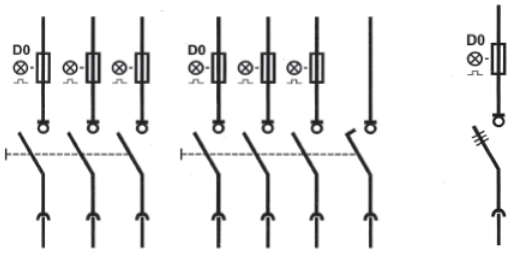
Wymiary



3-pole+N



3-pole



RBDO/60



APASYS 60

Zabezpieczenie podstawowe

RBDO - rozłącznik pełniący funkcję zabezpieczenia podstawowego, z kontrolą stanu wkładki i możliwością transmisji sygnału z informacją o stanie wkładki przez złącze RJ do zewnętrznego przekaźnika. Również przekroczenie bezpiecznej temperatury rozłącznika jest wykrywane i raportowane. Możliwe jest zbiorcze monitorowanie stanu do 12 sztuk rozłączników.



Tabela 151. RBDO/60 - zabezpieczenie podstawowe z kontrolą stanu wkładek i temperatury

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
400 V~, D0:2...63 A; 10x38: 2...32 A			
RBDO/60 H1 3-biegunowy	0000106701T	0,40	3
RBDO/60 H1 3-biegunowy + biegun neutralny N	0000106702T	0,40	3
500 V~, 10x38: 2...25 A			
RBDO/60 H1 3-biegunowy	0000106731T	0,40	3
RBDO/60 H1 3-biegunowy+biegun neutralny N	0000106732T	0,40	3
Moduł przekaźnika zabezpieczenia podstawowego HR11; 3 -zaciski (sygnalizuje przepalenie wkładki, przekroczenie temperatury, załączenie/wyłączenie)	0000103711T	0,12	1
Moduł przekaźnika zabezpieczenia podstawowego HR12; 2 -zaciski (sygnalizuje przepalenie wkładki, przekroczenie temperatury)	0000103712T	0,12	1
Moduł przekaźnika zabezpieczenia podstawowego HR13; 1 -zacisk (sygnalizuje przepalenie wkładki, przekroczenie temperatury)	0000103713T	0,12	1
Kabel RJ, długość 200 mm	0000103730T	0,01	1
Kabel RJ, długość 500 mm	0000103731T	0,01	1
Kabel RJ, długość 1000 mm	0000103732T	0,01	1
Adapter sieciowy 100-240 V AC/24 V DC 10 W	0000103700T	0,10	1
Adapter sieciowy 100-240 V AC/24 V DC 30 W	0000103701T	0,25	1

RBDO/60 zabezpieczenie podstawowe sygnalizujące zadziałanie bezpiecznika i przekazujące informację przy pomocy kabla RJ do zewnętrznie umieszczonych urządzeń automatyki zabezpieczeniowej.
Jednocześnie zostaje pokazane oraz zameldowane niebezpieczne przegrzanie urządzenia.

Interfejs - w części przekaźnikowej jest do dyspozycji beznapięciowy zacisk przyłączeniowy.
Istnieje możliwość zbiorczego sygnalizowania o jakiejkolwiek nieprawidłowości poprzez szeregowe połączenie urządzeń. Sygnał zbiorczy może obsługiwać do 12 urządzeń.

Zasilanie części przekaźnikowej: 24 V DC

Wyjścia części przekaźnikowej:
- 1 zacisk dla przepalenia wkładki
- 1 zacisk dla przekroczenia temperatury
- 1 zacisk dla pozycji zał./wył.



Poprawny stan pracy

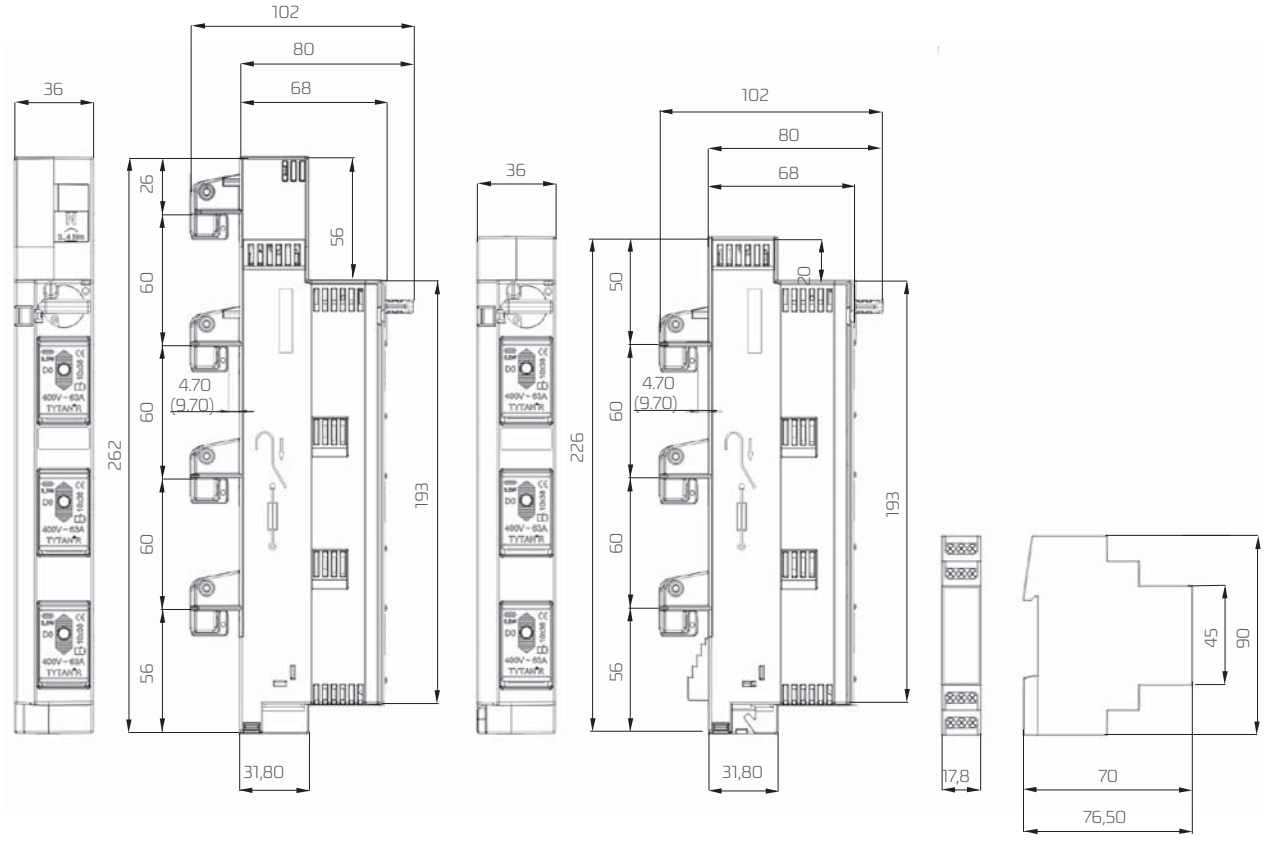


Przepalenie wkładki bezpiecznikowej



Przekroczenie temperatury w urządzeniu

Wymiary



PRZEGRODY IZOLACYJNE I OSŁONY



APASYS 60

System osłon i przegród izolacyjnych zapewnia pełną ochronę przed dotykiem dla APASYS 60



Tabela 152. System osłon

Wykonanie		Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
1. Dodatkowy wspornik izolacyjny dla wspornika szyn 0000106300T		0000126070T	0,06	10
2. Osłona boczna dla wspornika szyn 0000106300T		0000126071T	0,03	10
3. Profil osłaniający ze szczelinami	długość 1000 mm	0000126076T	0,24	5
4. Profil zasłaniający zamknięty	długość 1000 mm	0000126077T	0,26	5
5. Wspornik dla osłony pola rezerwowego, wysokość maskowania 32 mm		0000126074T	0,04	10
6. Osłona pola rezerwowego, długość 1000 mm		0000126075T	0,64	2

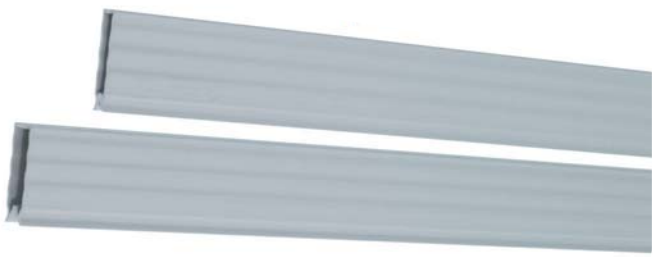


Tabela 153. Osłony szyn długość 1000 mm, dla szyn miedzianych o szerokości do 30 mm

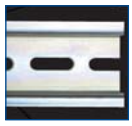
Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Osłony na szynę o grubości 5 mm, długość 1000 mm	0000156076T	0,07	10
Osłony na szynę o grubości 10 mm, długość 1000 mm	0000156077T	0,09	10



Aparatura modułowa

Montowana na szynie DIN 35 mm

DO - ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY TYTAN® II



35 mm szyna DIN

- migający wskaźnik zadziałania (we wsuwce bezpiecznikowej)
- pełne kodowanie dla wszystkich wartości prądowych wkładki
- możliwość plombowania
- możliwość blokowania



Tabela 154. Dane techniczne

Klasyfikacja	Rozłącznik bezpiecznikowy
Norma	IEC/EN 60947-3
Przystosowany do wkładek bezpiecznikowych	DO1: 1, 2, 4, 6, 10, 13, 16 A DO2: 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 A klasy gL, gG, aM
Klasa palności / odporność na prądy pełzające	V0, badanie rozżarzonym drutem 960°C / CTI 600
Rodzaj ochrony / rodzaj ochrony dotykowej	IP 20 / ochrona przed dotykiem palcami i dłońmi
Znamionowe napięcie pracy U_e	
-AC	400 V
-DC	1-biegunowy 110 V, 2-biegunowy 220 V
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	63 A
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kA
Znamionowy prąd zwarciowy I_{cm}	50 kA_{eff}
Kategoria użytkowania	AC 22B, DC 21 B
Kategoria przepięciowa/stopień zanieczyszczeń	IV/3 (DIN VDE 0110)
Rodzaj zacisków	zacisk klatkowy ze stali nierdzewnej 1,5...35 mm^2; MD 4 Nm

Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN II należy doposażyć we wsuwkę bezpiecznikową (patrz Tabela 157).

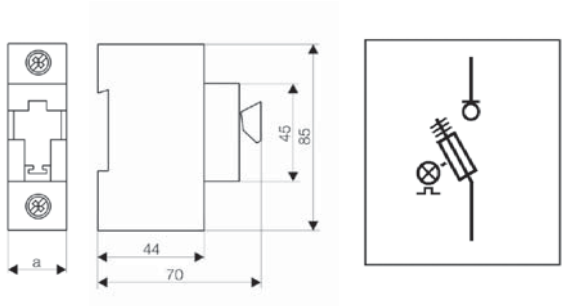


Tabela 155. Szerokość zabudowy

Nr artykułu	Szerokość zabudowy a [mm]
0000102651T	27
0000102652T	54
0000102653T	81
0000102641T	54
0000102643T	108





Tabela 156. Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN II

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
1-biegunowy *	0000102651T	0,12	12
2-biegunowy *	0000102652T	0,23	6
3-biegunowy*	0000102653T	0,35	4
1-biegunowy+N *	0000102641T	0,25	6
3-biegunowy+N *	0000102643T	0,48	3
1-biegunowy 1 A	0010265101T	0,16	12
1-biegunowy 2 A	0010265102T	0,16	12
1-biegunowy 4 A	0010265104T	0,16	12
1-biegunowy 6 A	0010265106T	0,16	12
1-biegunowy 10 A	0010265110T	0,16	12
1-biegunowy 16 A	0010265116T	0,16	12
1-biegunowy 20 A	0010265120T	0,16	12
1-biegunowy 25 A	0010265125T	0,16	12
1-biegunowy 32 A	0010265132T	0,16	12
1-biegunowy 35 A	0010265135T	0,16	12
1-biegunowy 40 A	0010265140T	0,16	12
1-biegunowy 50 A	0010265150T	0,16	12
1-biegunowy 63 A	0010265163T	0,16	12
3-biegunowy 1 A	0010265301T	0,47	4
3-biegunowy 2 A	0010265302T	0,47	4
3-biegunowy 4 A	0010265304T	0,47	4
3-biegunowy 6 A	0010265306T	0,47	4
3-biegunowy 10 A	0010265310T	0,47	4
3-biegunowy 13 A	0010265313T	0,47	4
3-biegunowy 16 A	0010265316T	0,47	4
3-biegunowy 20 A	0010265320T	0,47	4
3-biegunowy 25 A	0010265325T	0,47	4
3-biegunowy 32 A	0010265332T	0,47	4
3-biegunowy 35 A	0010265335T	0,47	4
3-biegunowy 40 A	0010265340T	0,47	4
3-biegunowy 50 A	0010265350T	0,47	4
3-biegunowy 63 A	0010265363T	0,47	4

* Rozłącznik bezpiecznikowy należy doposażyć we wsuwkę bezpiecznikową (patrz Tabela 157)

Bezbłędne rozróżnianie prądu znamionowego dzięki pełnemu kodowaniu

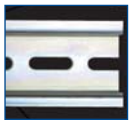
System TYTAN® koduje wartość prądu znamionowego dzięki kolorowym wkładkom dla każdego stopnia prądowego.





np.: 13 A obwód 1,5 mm^2 np.: 32 A wtyk CEE np.: 40 A dla wyłącznika różnicowo-prądowego

WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE TYTAN® II



35 mm szyna DIN

D0 - Wsuwka bezpiecznikowa ze zintegrowanym migającym wskaźnikiem zadziałania, do stosowania w rozłączniku bezpiecznikowym **TYTAN® II**

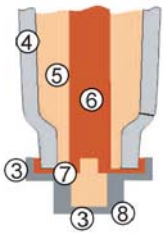




Niewielkie straty dzięki wsuwce bezpiecznikowej



1. Niezależny stały docisk
2. Sprężyna dociskowa
3. Podwójny styk oszczędza 0,8 W na biegun
4. Rurka ceramiczna
5. Piasek kwarcowy
6. Drut topikowy
7. Styk podstawy
8. Pokrywka zamykająca piasek



Komplet do rozłącznika bezpiecznikowego TYTAN II stanowi:

- 3 x wkładka bezpiecznikowa D0
- 3 x wsuwka bezpiecznikowa
- pudełko na wkładki rezerwowe



Tabela 157. Komplet do rozłącznika bezpiecznikowego TYTAN II

Wykonanie	Kolor	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
komplet 1 A	pomarańczowy	0000102601T	0,13	1/12
komplet 2 A	różowy	0000102602T	0,13	1/12
komplet 4 A	brązowy	0000102604T	0,13	1/12
komplet 6 A	zielony	0000102606T	0,13	1/12
komplet 10 A	czerwony	0000102610T	0,13	1/12
komplet 13 A	ochra	0000102613T	0,13	1/12
komplet 16 A	szary	0000102616T	0,13	1/12
komplet 20 A	niebieski	0000102620T	0,13	1/12
komplet 25 A	żółty	0000102625T	0,13	1/12
komplet 32 A	liliowy	0000102632T	0,13	1/12
komplet 35 A	czarny	0000102635T	0,13	1/12
komplet 40 A	fioletowy	0000102640T	0,13	1/12
komplet 50 A	biały	0000102650T	0,13	1/12
komplet 63 A	miedziany	000010 2663T	0,13	1/12

AKCESORIA TYTAN II

Zestaw trzech zwór we wsuwkach w pudełku do zabudowy na szynie montażowej



Tabela 158. Wsuwki bezpiecznikowe ze zworami TYTAN II

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Zestaw zwór	0002102300T	0,2	1/12

Zestaw po zamontowaniu w aparacie zamienia go w rozłącznik izolacyjny

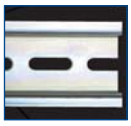
Blokada przed ponownym uruchomieniem w pudełku do zabudowy na szynie montażowej



Tabela 159. Wsuwki bezpiecznikowe ze zworami TYTAN II

Wykonanie	Kolor	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Zamek cylindryczny 5A5	czarny	0001020071T	0,09	1/12
Zamek cylindryczny 5A4	niebieski	0001020072T	0,09	1/12
Zamek cylindryczny 5A3	zielony	0001020073T	0,09	1/12
Zamek cylindryczny 5A1	żółty	0001020074T	0,09	1/12
Zamek cylindryczny 5A2	czerwony	0001020075T	0,09	1/12
Zamek z tworzywa sztucznego	czarny	0001020081T	0,06	1/12
Zamek z tworzywa sztucznego	niebieski	0001020082T	0,06	1/12
Zamek z tworzywa sztucznego	zielony	0001020083T	0,06	1/12
Zamek z tworzywa sztucznego	żółty	0001020084T	0,06	1/12
Zamek z tworzywa sztucznego	czerwony	0001020085T	0,06	1/12

DO1 - ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY TYTAN® I



35 mm szyna DIN

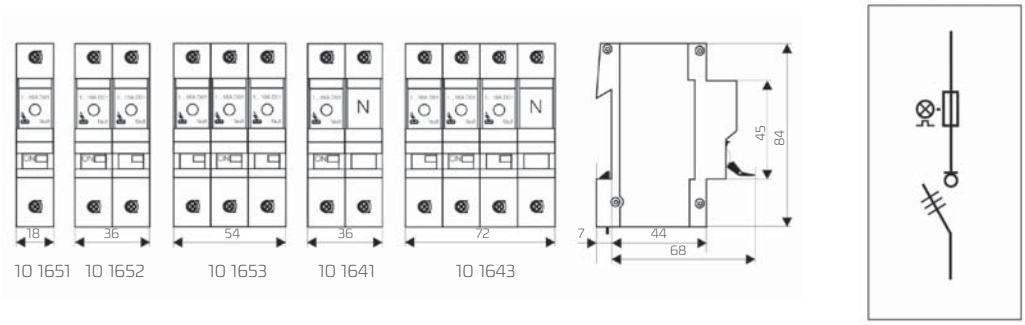
- migający wskaźnik zadziałania
- automatyczne kodowanie dla wartości prądowych wkładki
- możliwość plombowania



Tabela 160. Dane techniczne

Klasyfikacja	**Rozłącznik bezpiecznikowy**
Norma	IEC/EN 60947-3
Przystosowany do wkładek bezpiecznikowych	DO1: 1, 2, 4, 6, 10, 13, 16; klasy gL, gG, aM
Klasa palności / odporność na prądy pełzające	V0, badanie rozżarzonym drutem 960°C / CTI 600
Rodzaj ochrony / rodzaj ochrony dotykowej	IP 20 / ochrona przed dotykiem palcami i dłońmi
Znamionowe napięcie pracy U_e -AC -DC	 400 V 1-biegunowy 110 V, 2-biegunowy 220 V
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	16 A
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kA
Znamionowy prąd zwarciowy I_{cm}	50 kA_{eff}
Kategoria użytkowania AC	22B
Kategoria przepięciowa/stopień zanieczyszczeń	IV/3 (DIN VDE 0110)
Rodzaj zacisków	zacisk klatkowy ze stali nierdzewnej 1,5...25 mm^2; MD 2,5 Nm

Wymiary





Wsuwka bezpiecznikowa

- posiada wbudowany optoelektroniczny migający sygnalizator zadziałania bezpiecznika
- migające światło informujące o błędzie zastępuje nie-rzetelne wskaźniki mechaniczne; dzięki temu, zazwyczaj potrzebny otwór kontrolny nie jest konieczny, izolacja ochronna pozostaje zachowana
- chroni operatora; rozgrzany po zadziałaniu do 100°C bezpiecznik nie jest bezpośrednio dotykana palcami podczas wymiany



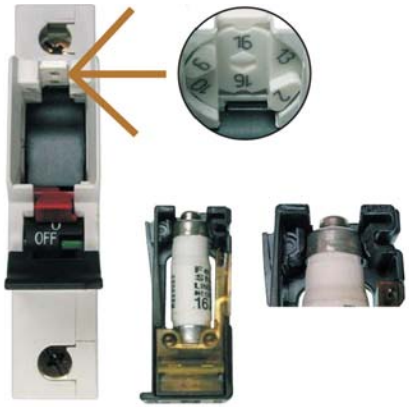


Tabela 161. Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN I

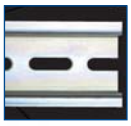
Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
1-biegunowy	0000101651T	0,09	12
2-biegunowy	0000101652T	0,18	6
3-biegunowy	0000101653T	0,27	4
1-biegunowy+N	0000101641T	0,17	6
3-biegunowy+N	0000101643T	0,35	3

Automatyczne kodowanie

TYTAN® I koduje konstrukcyjnie moc prądu znamionowego bezpiecznika. System jest obsługiwany jedną wsuwką bezpiecznikową dla wszystkich mocy prądu.
Kodowanie maksymalnie stosowanej wartości prądu znamionowego bezpiecznika w rozłączniku bezpiecznikowym następuje poprzez ustawienie odpowiedniej wartości na tarczy pasowej.
Poprzez włożenie bezpiecznika do wsuwki bezpiecznikowej sprężyna kodowania zostanie wysunięta w zależności od jego wartości prądu znamionowego.



DO - ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY TYTAN® T



35 mm szyna DIN

- migający wskaźnik zadziałania
- dla bezpieczników DO i cylindrycznych 10x38 mm
- uniwersalna wsuwka bezpiecznikowa
- tylko szerokość 4TE
- możliwość plombowania

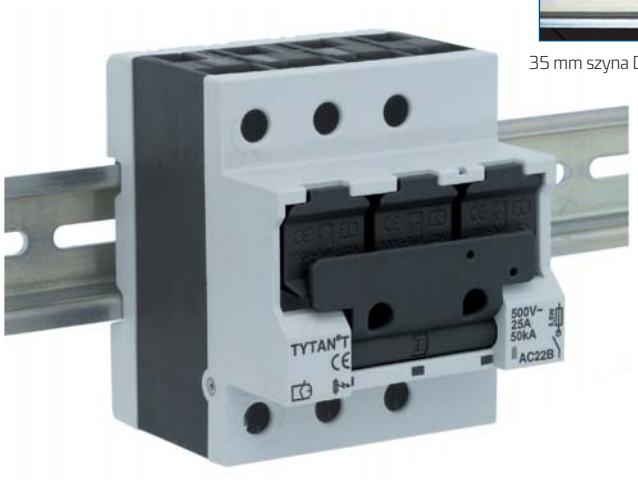


Tabela 162. Dane techniczne

Klasyfikacja	Rozłącznik bezpiecznikowy
Norma	IEC/EN 60947-3
Przystosowany do wkładek bezpiecznikowych	DO1: 1, 2, 4, 6, 10, 13, 16 A DO2: 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 A klasy gL, gG, aM
Przystosowany do wkładek bezpiecznikowych	Cylindrycznych 10x38mm 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32 A
Klasa palności / odporność na prądy pełzające	V0, badanie rozżarzonym drutem 960°C / CTI 600
Rodzaj ochrony / rodzaj ochrony dotykowej	IP 20 / ochrona przed dotykiem palcami i dłońmi
Znamionowe napięcie pracy U_e	400 V AC
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	DO: 63 A; 10x38: 32 A
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kA
Znamionowy prąd zwarciowy I_{cm}	50 kA_{eff}
Kategoria użytkowania AC	22B
Kategoria przepięciowa/stopień zanieczyszczeń	IV/3 (DIN VDE 0110)
Rodzaj zacisków	zacisk klatkowy ze stali nierdzewnej 1,5...25 mm^2; MD 3,5 Nm

Wymiary

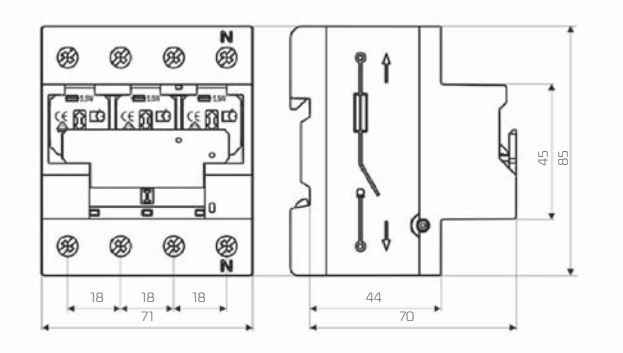
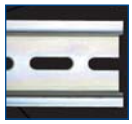


Tabela 163. Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN T

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
3-biegunowy	0000104213T	0,40	3
3-biegunowy+N	0000104215T	0,40	3
Sprężyna redukcyjna wsuwki DO2 na DO1 i dla 10x38 mm	0000101774T	0,01	12

DO - ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY CORON® 2



35 mm szyna DIN

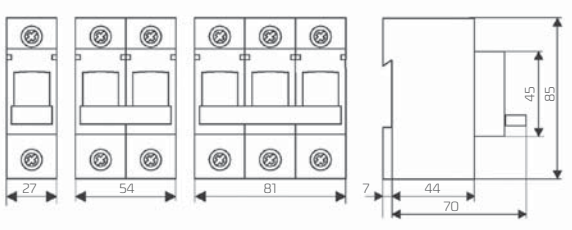
- migający wskaźnik zadziałania
- uniwersalna wsuwka bezpiecznikowa
- możliwość plombowania
- możliwość blokowania kłódką (pałąk kłódki do Ø5 mm)



Tabela 164. Dane techniczne

Klasyfikacja	Rozłącznik bezpiecznikowy
Norma	IEC/EN 60947-3
Przystosowany do wkładek bezpiecznikowych	DO1: 1, 2, 4, 6, 10, 13, 16 A DO2: 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 A klasy gL, gG, aM
Klasa palności / odporność na prądy pełzające	V0, badanie rozżarzonym drutem 960°C / CTI 600
Rodzaj ochrony / rodzaj ochrony dotykowej	IP20 / ochrona przed dotykiem palcami i dłońmi
Znamionowe napięcie pracy U_e -AC -DC	 400 V 1-biegunowy 110 V, 2-biegunowy 220 V
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	63 A
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kA
Znamionowy prąd zwarciowy I_{cm}	50 kA_{eff}
Kategoria użytkowania	AC 22B
Kategoria przepięciowa/stopień zanieczyszczeń	IV/3 (DIN VDE 0110)
Rodzaj zacisków	zacisk klatkowy ze stali nierdzewnej 1,5...35 mm^2; MD 4 Nm,

Wymiary



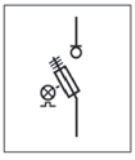




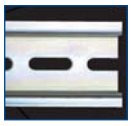




Tabela 165. Rozłącznik bezpiecznikowy CORON 2

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
1-biegunowy	0000104651T	0,13	12
2-biegunowy	0000104652T	0,26	6
3-biegunowy	0000104653T	0,40	4
1-biegunowy+N	0000104641T	0,26	6
3-biegunowy+N	0000104643T	0,53	3
Sprężyna redukcyjna wsuwki z DO2 na DO1	0000104601T	0,01	12

DO - ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY CORON® DUO



35 mm szyna DIN

- rozłącznik z bezpiecznikami dla wkładek bezpiecznikowych wielkości DO ze wskaźnikiem przepalenia wkładki i położenia styków
- szerokość 27 mm na biegun
- optyczny wskaźnik zadziałania bezpiecznika
- mechaniczny wskaźnik pozycji styków rozłącznika
- widoczna pozycja ON/OFF rozłącznika
- wykonanie ze zintegrowanym przełącznikiem pomocniczym
- jednoczesne przełączanie wszystkich biegunów
- łatwa wymiana bezpiecznika dzięki wsuwce bezpiecznikowej z osłoną palców
- zasilanie z dowolnej strony
- możliwość plombowania



Tabela 166. Dane techniczne

Klasyfikacja	Rozłącznik bezpiecznikowy
Norma	IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3 IEC / EN IEC / EN 60269-1 VDE 0660 IEC / EN 60969-3-1 DIN VDE 0636, DIN 49522
Znamionowy prąd łączeniowy: I_e	63 A
Znamionowa zdolność wyłączania zwarciowego: I_{cm}	50 kA
Znamionowe napięcie izolacji: U_i	500 V
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane: U_{imp}	6 kV
Kategoria użytkowania	AC 22B
Kategoria przepięciowa/stopień zanieczyszczeń	IV/3 (DIN VDE 0110)
Strata mocy na biegun - bez bezpiecznika	L1, L2, L3 – 2 W; N – 1,5 W
Maksymalna dopuszczalna strata mocy bezpiecznika Pn	5,5 W
Optyczny wskaźnik zadziałania bezpiecznika - Znamionowy zakres napięcia roboczego	AC 60-400 V
Łącznik pomocniczy -Znamionowe napięcie/prąd roboczy U_e/I_e	AC 250 V/5 A
Klasa palności	V0, badanie rozżarzonym drutem 960°C
Temperatura otoczenia	-25 °C ÷ 60 °C
Ochrona przed dotykiem	BGV A3
Rodzaj zacisku	Zacisk klatkowy ze stali nierdzewnej 1,5÷35 mm^2; MD 3 Nm

Pozycja ON / OFF



ON



OFF

Wymiary

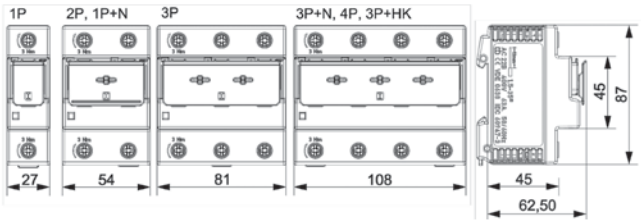
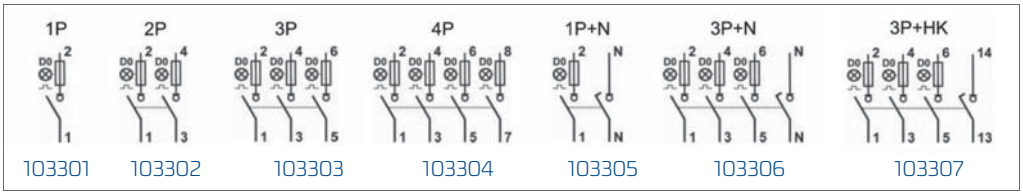


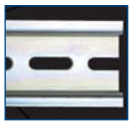
Tabela 167. Rozłącznik bezpiecznikowy CORON DUO

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
1-biegunowy	00001033**01**T	0,107	12
2-biegunowy	00001033**02**T	0,206	6
3-biegunowy	00001033**03**T	0,302	4
4-biegunowy	00001033**04**T	0,400	6
1-biegunowy + N (N wiodący/opóźniony)	00001033**05**T	0,194	6
3-biegunowy + N (N wiodące/opóźnione)	00001033**06**T	0,388	3
3-biegunowy + przełącznik pomocniczy	00001033**07**T	0,388	3



DO-PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA E14, E18

- szerokość 27 mm na biegun
- większa powierzchnia przyłącza
- podwójny zacisk klatkowy na wejściu
- stopień ochrony IP20
- mocowanie: szyna DIN-zatrzaskowe



35 mm szyna DIN



Tabela 168. Wykonanie

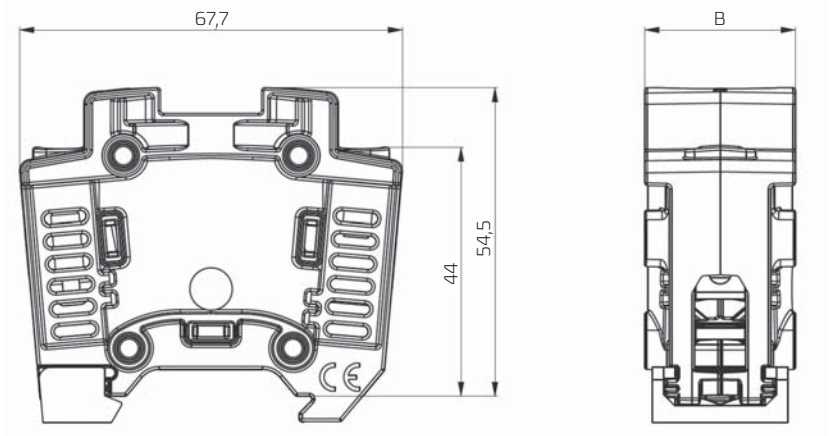
Podstawa bezpiecznikowa E14	Nr indeksu	Pakowanie
1-biegunowa	0000284001T	15
3-biegunowa	0000284003T	5
Podstawa bezpiecznikowa E18		
1-biegunowa	0000284011T	15
3-biegunowa	0000284013T	5

Główka bezpiecznikowa: Tabela 173. Akcesoria
Dla podstaw bezpiecznikowych E18 wielkości D01, trzeba używać wsuwkę redukcyjną nr 0000121401T

Klasyfikacja	Podstawa bezpiecznikowa	
	E14	E18
Norma	IEC/EN 60969-3; DIN VDE 0636-3	
Przystosowany do wkładek bezpiecznikowych	D01: 1, 2, 34, 6, 10, 13, 16 A	D01*: 1, 2, 34, 6, 10, 13, 16 A
		D02: 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 A
	klasy gL, gG, aM	
Klasa palności/odporności na prądy pełzające	V0, badanie rozżarzonym drutem 960°C/CTI 600	
Rodzaj ochrony / rodzaj ochrony dotykowej	IP20 / ochrona przed dotykiem palcami i dłońmi	
Znamionowe napięcie pracy U_e		
-AC	400 V	
-DC	250 V	
Znamionowy prąd cieplny I_{th}	16 A	63 A
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kV	
Znamionowy prąd zwarciowy I_{cm}	AC 50 kA_{eff} / DC 8 kA_{eff}	
Rodzaj zacisków	zaciski klatkowe ze stali nierdzewnej	
	wej. 1...35 mm^2 + 16 mm^2; wyj. 1...25 mm^2	
	MD 2,0 Nm	MD 2,5 Nm

* należy użyć wsuwki redukcyjnej nr 0000121401T

Wymiary



Typ	B [mm]
1-biegunowa	26,8
3-biegunowa	80,4

WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE DO

400 V~/250 V-; DIN 49522, DIN VDE 0636, IEC 60269

Zatrzaskowy pojemnik na elementy zapasowe zainstalowany w rozdzielnicy pozwala na natychmiastowa wymianę wkładek i ponowne załączenie obwodu.



Tabela 169. Wkładki bezpiecznikowe w pojemniku zatrzaskowym na szynę TH

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
12X 2A D01 w pojemniku1,5TE	0000101202T	0,10	1/24
12X 4A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101204T	0,10	1/24
12X 6A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101206T	0,10	1/24
12X 10A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101210T	0,11	1/24
12X 13A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101213T	0,11	1/24
12X 16A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101216T	0,11	1/24
12X 20A D02 w pojemniku 3TE	0000101220T	0,18	1/12
12X 25A D02 w pojemniku 3TE	0000101225T	0,18	1/12
12X 32A D02 w pojemniku 3TE	0000101232T	0,19	1/12
12X 35A D02 w pojemniku 3TE	0000101235T	0,21	1/12
12X 40A D02 w pojemniku 3TE	0000101240T	0,21	1/12
12X 50A D02 w pojemniku 3TE	0000101250T	0,22	1/12
12X 63A D02 w pojemniku 3TE	0000101263T	0,22	1/12
13x zestaw 12 wkładek, zestaw zawiera wszystkie wkładki z zakresu 2..63 A	0000101200T	2,10	1



Tabela 170. Wkładki bezpiecznikowe

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
D01 2 A	0000100202T	0,10	50
D01 4 A	0000100204T	0,10	50
D01 6 A	0000100206T	0,10	50
D01 10 A	0000100210T	0,11	50
D01 13 A	0000100213T	0,11	50
D01 16 A	0000100216T	0,11	50
D02 20 A	0000100220T	0,18	50
D02 25 A	0000100225T	0,18	50
D02 32 A	0000100232T	0,19	50
D02 35 A	0000100235T	0,21	50
D02 40 A	0000100240T	0,21	50
D02 50 A	0000100250T	0,22	50
D02 63 A	0000100263T	0,22	50



WSTAWKA KALIBROWA

DIN 49523, DIN VDE 0636, IEC 60269

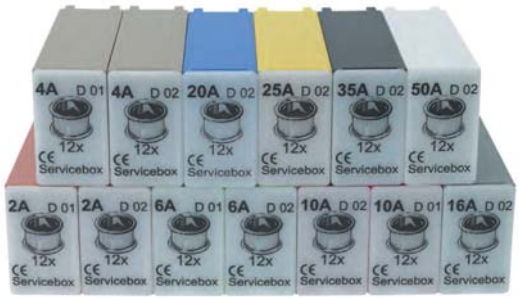


Tabela 171. Wstawka kalibrowa w pojemniku zatrzaskowym na szynę TH

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
12X 2 A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101302T	0,03	1/24
12X 4 A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101304T	0,03	1/24
12X 6 A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101306T	0,03	1/24
12X 10 A D01 w pojemniku 1,5TE	0000101310T	0,03	1/24
12X 2 A D02 w pojemniku 3TE	0000101402T	0,03	1/24
12X 4 A D02 w pojemniku 3TE	0000101404T	0,03	1/24
12X 6 A D02 w pojemniku 3TE	0000101406T	0,03	1/24
12X 10 A D02 w pojemniku 3TE	0000101410T	0,03	1/24
12X 16 A D02 w pojemniku 3TE	0000101416T	0,03	1/24
12X 20 A D02 w pojemniku 3TE	0000101420T	0,03	1/24
12X 25 A D02 w pojemniku 3TE	0000101425T	0,03	1/24
12X 35 A D02 w pojemniku 3TE	0000101435T	0,03	1/24
12X 50 A D02 w w pojemniku 3TE	0000101450T	0,03	1/24
Pełen zestaw 13x12 wstawek kalibrujących z zakresu 2-50 A	0000101300T	0,39	1

Tabela 172. Wstawka kalibrowa

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
D01 E14 2 A	0000100302T	0,001	50
D01 E14 4 A	0000100304T	0,001	50
D01 E14 6 A	0000100306T	0,001	50
D01 E14 10 A	0000100310T	0,001	50
D02 E18 2 A	0000100402T	0,001	50
D02 E18 4 A	0000100404T	0,001	50
D01 E18 6 A	0000100406T	0,001	50
D01 E18 10 A	0000100410T	0,001	50
D01 E18 16 A	0000100416T	0,001	50
D01 E18 20 A	0000100420T	0,001	50
D01 E18 25 A	0000100425T	0,001	50
D01 E18 35 A	0000100435T	0,001	50
D01 E18 50 A	0000100450T	0,001	50



Tabela 173. Akcesoria

Wykonanie	Nr indeksu	Waga [kg]	Pakowanie [szt.]
Klucz do zamocowania wstawki kalibrującej	0000101400T	0,02	1/12
Główka bezpiecznikowa z tworzywa D02 z otworem pomiarowym	0000126024T	0,01	20
Wstawka redukcyjna dla wkładek bezpiecznikowych D01	0000121401T	0,01	20
Główka bezpiecznikowa z porcelany D02 z otworem pomiarowym	0000127024T	0,01	20
Główka bezpiecznikowa z porcelany D01 z otworem pomiarowym	0000127025T	0,01	20



0000121401T







Skrzynki przyłączowe ZK

złącze napowietrzne – złącze kablowe

- nazywane również skrzynkami przyłącza domowego
- służą do zabezpieczania przed skutkami zwarć
  oraz przeciążeń występujących w sieci elektroenergetycznej

ZASTOSOWANIE

Skrzynka przyłączowa **ZK** wykorzystywana jest głównie:

- jako złącze kablowe (ZK)
- jako złącze napowietrzne (ZN)
- jako rozłącznik bezpieczeństwa
- przy zabezpieczeniach wzdłużnych

Skrzynka przyłączowa **ZK** zapewnia:

- solidną i uniwersalną konstrukcję nadającą się do powszechnego zastosowania
- ograniczenie strat energii elektrycznej
- ograniczenie możliwości kradzieży energii elektrycznej
- bezawaryjność oraz bardzo duże bezpieczeństwo pracy

BUDOWA

Do budowy skrzynki zastosowany został materiał izolacyjny, który jest uniepalniony oraz w pełni podlegający recyklingowi. Skrzynka przyłączowa **ZK** jest odporna na wpływy atmosferyczne, promieniowanie ultrafioletowe, benzynę, smary, oleje oraz działanie gryzoni.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

PN-EN 60439-1, PN-EN 60439-5, PN-EN 50298

Tabela 174. Dane techniczne

Parametry	Wartość
Prąd znamionowy (z wkładkami bezpiecznikowymi)	100 A
Prąd znamionowy (ze zwieraczami „00" nr art.: 1115282188T)	125 A
Napięcie znamionowe	690 V
Moc rozpraszana	40 W
Stopień ochrony obudowy	IP54 IK10
Klasa ochronności ⧈	II
Napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	6,0 kV
Stopień zanieczyszczenia środowiska	3
Temperatura otoczenia	-25 °C ÷ +40 °C
Okres eksploatacji	> 20 lat
Oznaczenie znakiem bezpieczeństwa	B
Oznaczenie znakiem	CE

Konstrukcja skrzynki przyłączowej ZK umożliwia jej plombowanie oraz założenie kłódki



ZK/RBK 00/PEN
ZK/RBK 00/PEN/T

PRZYKŁADOWE WYKONANIA



ZK



ZK/RBK 00/PEN
ZK/RBK 00/PEN/T



ZK/RBK 000/RB
ZK/RBK 000/RB/T



ZK/LZG35-16

MONTAŻ

Skrzynka może być zamontowana między innymi:

- na ścianie budynku,
- wewnątrz szafki przyłączeniowo-pomiarowej SPP,
- na słupie.







SPOSÓB OZNACZANIA POSZCZEGÓLNYCH WYKONAŃ ORAZ AKCESORIÓW

Tabela 175. Wykonanie standardowe

Wyposażenie	Oznaczenie
Szyna PEN + V-zaciski	ZK
Rozłącznik RBK 000, szyna PEN + V-zaciski	ZK/RBK 000
Rozłącznik RBK 00, szyna PEN + V-zaciski	ZK/RBK 00
Podstawa PBD 00VV + V-zaciski, PEN + V-zaciski	ZK/PBD 00



ZK/PBD 00

Tabela 176. Wykonanie z pokrywą transparentną (przezroczystą)

Wyposażenie	Oznaczenie
Szyna PEN + V-zaciski	ZK/T
Rozłącznik RBK 000, szyna PEN + V-zaciski	ZK/RBK 000/T
Rozłącznik RBK 00, szyna PEN + V-zaciski	ZK/RBK 00/T
Podstawa PBD 00VV + V-zaciski, PEN + V-zaciski	ZK/PBD 00/T



ZK/RBK 00/T

Tabela 177. Akcesoria

	Oznaczenie
Dławnica izolacyjna IP68 (przekrój przewodu f = 10-14 mm)	DP16H
Dławnica izolacyjna IP68 (przekrój przewodu f = 14-18 mm)	DP21H
Dławnica izolacyjna IP68 (przekrój przewodu f = 18-25 mm)	DP29H
Dławnica izolacyjna IP68 (przekrój przewodu f = 24-32 mm)	DP36H
Uchwyty słupowe (kpl. = 2 szt.)	LS
Taśma stalowa	COT 37
Klamerka do taśmy stalowej (kpl. = 2 szt.)	COT 36

UWAGA!
Do montażu skrzynki ZK na słupie przy pomocy taśmy stalowej niezbędne jest urządzenie naprężające

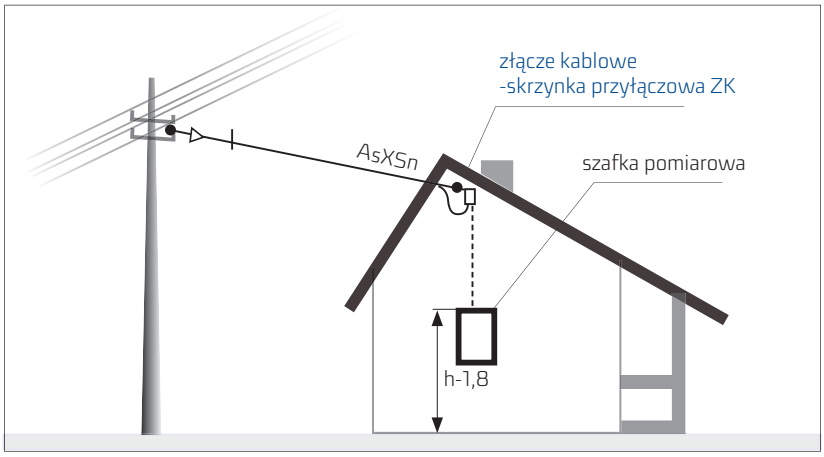


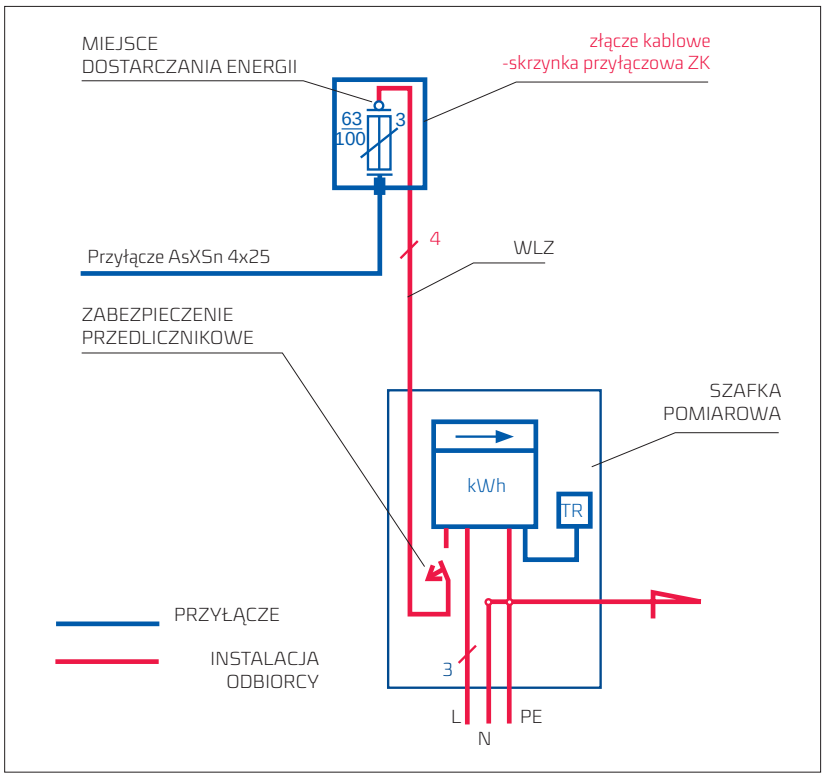
DP16H - DP36H



Uchwyt słupowy LS

WIDOK I SCHEMAT PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO





WYKONANIA SPECJALNE



ZK/RBK 000/RB
ZK/RBK 000/RB/T



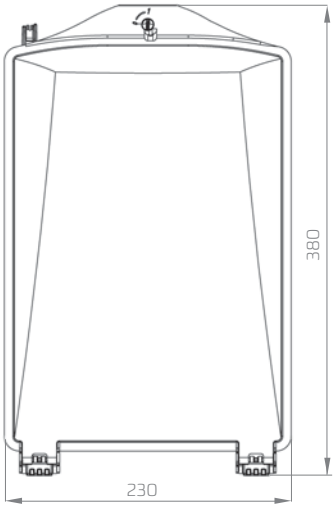


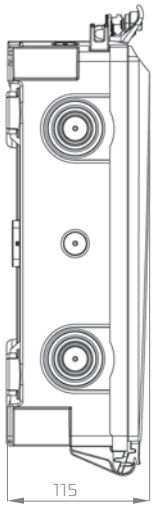
ZK/RBK 00/PEN
ZK/RBK 00/PEN/T



ZK/LZG35-16

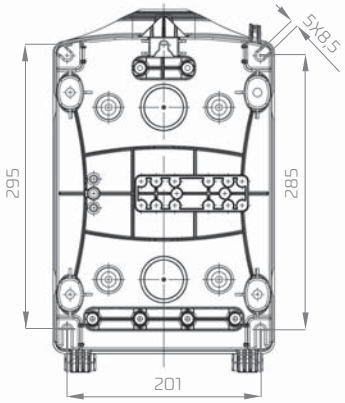
WYMIARY GABARYTOWE

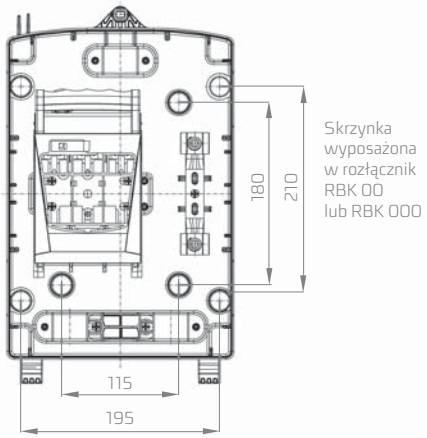


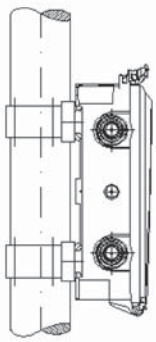


Możliwość montażu na ścianie budynku lub wewnątrz szafki przyłączeniowo-pomiarowej SPP poprzez:

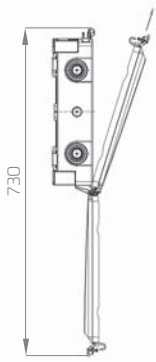
- powieszenie na hakach
- przykręcenie w zewnętrznych punktach mocowania
- przykręcenie w uprzednio rozwierconych wewnętrznych punktach mocowania



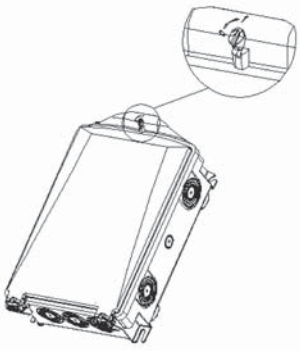




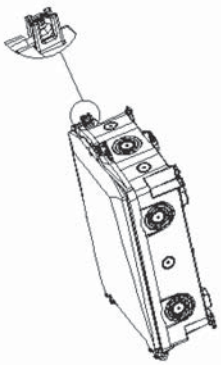
możliwość montażu
na słupie



otwieranie pokrywy
z możliwością wyjęcia
w uchyleniu o kąt 30°

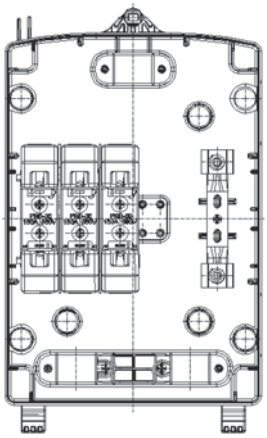


miejsce założenia
plomby

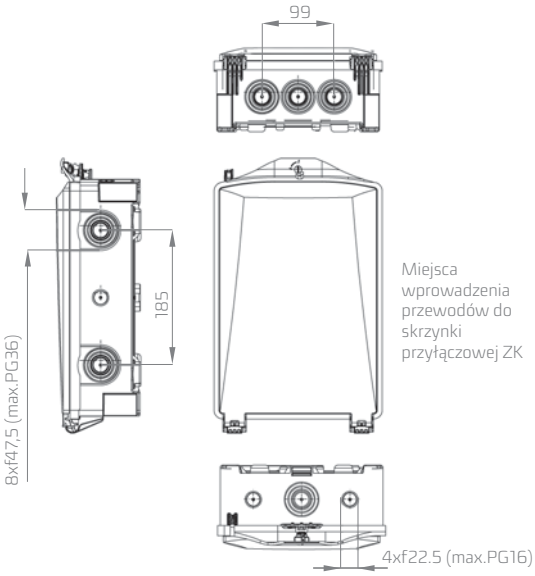


miejsce założenia
kłódki

WYMIARY GABARYTOWE



Skrzynka wyposażona w podstawy PBD 00
3-biegunowe lub 4-biegunowe



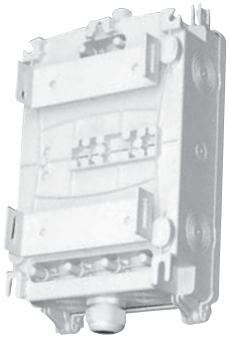
WYPOSAŻENIE

Skrzynka przyłączowa ZK zależnie od zapotrzebowania, może być wyposażona w:

- rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy RBK 00
- rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy RBK 000
- podstawę bezpiecznikową PBD 00 – trójbiegunową
- podstawę bezpiecznikowa PBD 00 – czterobiegunową

[Zaciski dla w/w – mostkowe (S), śrubowe(M) lub zaciski V dla PBD]

- dławice hermetyczne IP68
- szynę PEN z V-zaciskami
- uchwyty słupowe



Skrzynka ZK z uchwytami do montażu na słupie



Rozłączniki izolacyjne serii COMPASS

mSDF 80
Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami



mSDF 80-P3
z rączką H3 i osłonami dodatkowymi C2

mSDF 80 to najmniejszy rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami z rodziny ***COMPASS*** przeznaczony dla wkładek wielkości NH 000 do 80 A. Rodzina rozłączników izolacyjnych ***COMPASS*** to nowy wymiar bezpieczeństwa i ergonomii użytkowania. ***COMPASS*** to połączenie dwóch słów ***COMP***act (kompaktowy) oraz ***ASS***embly (złożenie), które charakteryzują jego główne cechy.
Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami typu **mSDF 80** z rodziny ***COMPASS*** został zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 60947-31, PN-EN 60947-3, IEC 60947-1 oraz IEC 60947-3.

BUDOWA

Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami **mSDF 80** z rodziny ***COMPASS*** jest produkowany w dwóch wersjach:
- trójpolowy (P3)
- czteropolowy (P4).

Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami **mSDF 80** charakteryzuje modułowa budowa pozwalająca na złożenie wersji składającej się z trzech lub czterech identycznych bloków funkcjonalnych – modułów – skręconych wraz z członem napędowym. Kompaktowość rozłącznika **mSDF 80** charakteryzuje jego niewielkie gabaryty pozwalające na zastosowanie go w rozdzielniach z kasetami wysuwanymi.
Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami **mSDF 80** przeznaczony jest dla prądów do 80 A dla wkładek o charakterystyce gG wielkości NH 000. Rozłącznik **mSDF 80** przystosowany jest do montażu zarówno na szynie TH35 jak i na płycie przy pomocy specjalnych łap.
Wszystkie detale z tworzyw sztucznych użyte do produkcji rozłączników rodziny wykonane są z bezhalogenowych samogasnących tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym. Dzięki zastosowanym uniepalniaczom, uzyskano najwyższą klasę palności tworzyw sztucznych – V0. W praktyce oznacza to samogaśnięcie aparatów po zaniku źródła ognia oraz nieodrywanie się i nieodpadanie palących się kawałków tworzywa.
Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami **mSDF 80** posiada przechodni wałek możliwy do zainstalowania od czoła rozłącznika jak i z boku aparatu od strony napędu. Specjalna konstrukcja rączki niezawodnie wskazuje aktualne położenie rozłącznika, pozwalając na osiągnięcie trzech stanów (ON, OFF oraz TEST). Dodatkowo umożliwia ona zainstalowanie trzech kłódek ϕ6 standardowo w trybie OFF. Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami **mSDF 80** pozwala na podłączenia oprzewodowania ze styków prądowych np. do wykorzystania przy sygnalizacji obecności napięcia, kontroli przepalenia wkładek.
Srebrzone galwanicznie styki **mSDF 80** zapewniają niskie straty mocy. Zaciski typu ramkowego w **mSDF 80** umożliwiają bezpośrednie podłączenie odizolowanych końców żył kabli o maksymalnym przekroju do 35 mm^2.
Rozłącznik zapewnia stopień ochrony IP 20. Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami **mSDF 80** pozwala na zainstalowanie dwóch wielkości osłon zacisków – krótkiej lub długiej, w zależności od zapotrzebowania klienta.

FUNKCJONALNOŚĆ

- pełne bezpieczeństwo i łatwy montaż
- blokada pokrywki przed wyjęciem wkładek w pozycji „ON"
- materiały izolacyjne samogasnące V0
- przechodni wałek od czoła i od strony napędu
- możliwość bezpośredniego podłączenia 3 łączników miniaturowych (kolejne można instalować piętrowo)
- blokowanie drzwi w trybie pracy – możliwość celowego zwolnienia blokady przy użyciu narzędzia
- styki dynamiczne samooczyszczające się

- wysoka trwałość mechaniczna i elektryczna
- wysoka zdolność zwarciowa i łączeniowa
- podwójna, bezpieczna przerwa izolacyjna w każdym torze prądowym rozłącznika
- całkowite odizolowanie wkładek bezpiecznikowych w pozycji „OFF"
- szeroka gama akcesoriów

ZASTOSOWANIE

Rozłączniki ***COMPASS*** przeznaczone są do rozdziału energii elektrycznej, łączenia i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń w sieciach trójfazowych i prądu stałego. Rozłączniki **mSDF 80** mogą być stosowane jako:

- rozłączniki do sterowania i zabezpieczenia silników elektrycznych i innych urządzeń prądu przemiennego,
- rozłączniki odpływowe w urządzeniach rozdzielczych.

WARUNKI PRACY

- instalowanie w pomieszczeniach niezawierających pyłów, gazów żrących lub wybuchowych
- na wysokości do 2000 m n.p.m.
- na zewnątrz pomieszczeń – w obudowach o stopniu ochrony > IP34
- temperatura otoczenia od -5°C do 40°C
- temperatura transportu i magazynowania od -25°C do 55°C
- wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 50% w temperaturze 40°C



mSDF 80-P3

Tabela 178. Dane techniczne

Parametr		Rozłącznik mSDF 80			
Znamionowy prąd cieplny $I_{th}=I_n$	A	80			
Napięcie znamionowe U_n	V	690		1000	
Kategoria użytkowania	-	AC-23A	DC-22A	AC-20A	DC-20A
Znamionowy prąd łączeniowy I_e	A	80	80	-	-
Napięcie łączeniowe	V	690	440	-	-
Prąd znamionowy zwarciowy załączalny umowny	kA	7	16	-	-
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}	kV	8			
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V	1000			
Częstotliwość znamionowa	Hz	50-60			
Trwałość mechaniczna	c.p.	10000			
Trwałość łączeniowa	c. ł.	1500			
Praca znamionowa		Praca ciągła			
Stopień ochrony		IP 20			
Wielkośc wkładek bezpiecznikowych		000			

Tabela 179. Wykonania standardowe mSDF 80

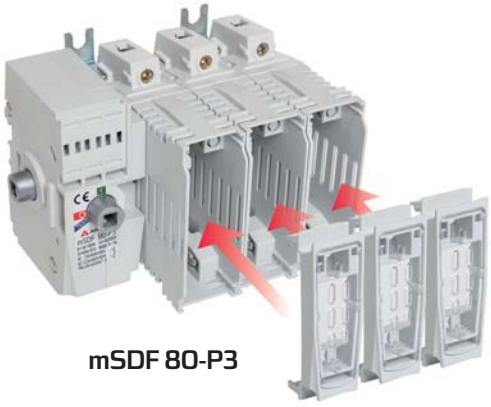
Wykonania		Ciężar	Nr artykułu
mSDF 80-P3	rozłącznik izolacyjny 3-polowy do montażu na płytę	1 kg	63-002264-001
mSDF 80-P3-E	rozłącznik izolacyjny 3-polowy do montażu na szynę TH 35	1 kg	63-002264-002
mSDF 80-P4	rozłącznik izolacyjny 4-polowy do montażu na płytę	1,3 kg	63-002264-003
mSDF 80-P4-E	rozłącznik izolacyjny 4-polowy do montażu na szynę TH 35	1,3 kg	63-002264-004

Tabela 180. Typy zacisku przyłączeniowego mSDF 80

Zacisk	ramkowy
Rysunek zacisku	
Przekrój żył kablowych	**rm** 2,5 - 25mm² **re** 2,5 - 35 mm²
Moment dokręcania	4 Nm



mSDF 80-P3
z osłoną dodatkową C1



mSDF 80-P3



mSDF 80-P3
z osłoną dodatkową C2

SPOSÓB ZAMAWIANIA

mSD **F** **80** – ___ – ___ – ___ – ___ – ___ – ___

rozłącznik izolacyjny

F - z bezpiecznikami*

wielkość prądowa

ilość biegunów:
P3 - 3-polowy
P4 - 4-polowy

sposób montażu:
E - szyna TH 35
- płyta

H1



53-040081-001

H2



53-040081-002

rączka (IP54)

L150



52-037741-001
długość 150 mm

L400



52-037741-002
długość 400 mm

L600



52-037741-003
długość 600 mm

wałek

⌀6 mm

C1



51-008503-001

C2



51-014681-001

osłona dodatkowa

NO



1115296318T

NC



1115296319T

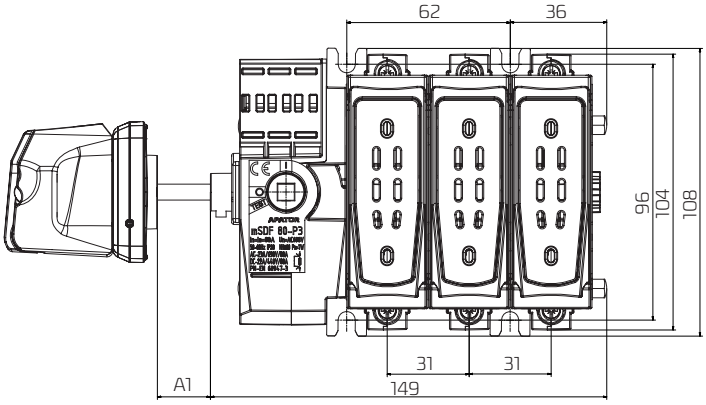
ilość i rodzaj łączników miniaturowych:
- NO - normalnie otwarty
- NC - normalnie zamknięty

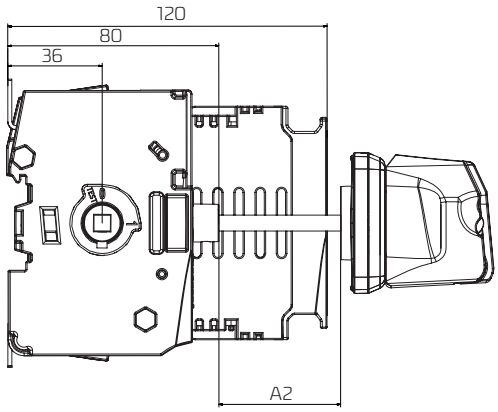
* rozłącznik z bezpiecznikami sprzedawany jest bez wkładek bezpiecznikowych

Przykład
mSDF 80-P3-H2-L150-C2-2NO1NC
rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami, I_n=80 A, montowany na płycie, z rączką H2 i wałkiem o długości 150 mm z osłonami długimi C2 wraz z dwoma łącznikami miniaturowymi normalnie otwartymi i jednym łącznikiem miniaturowym normalnie zamkniętym

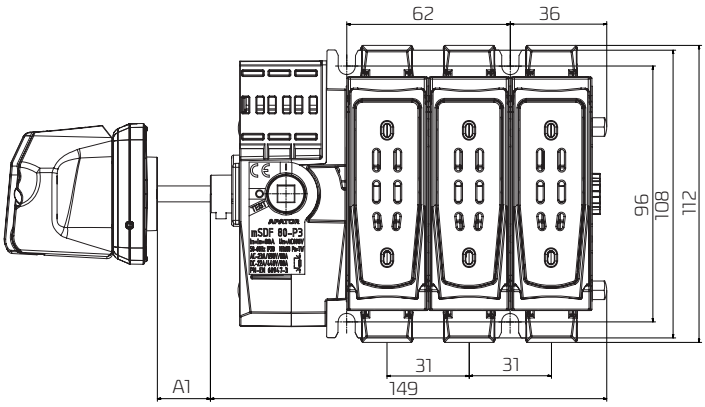
WYMIARY

mSDF 80

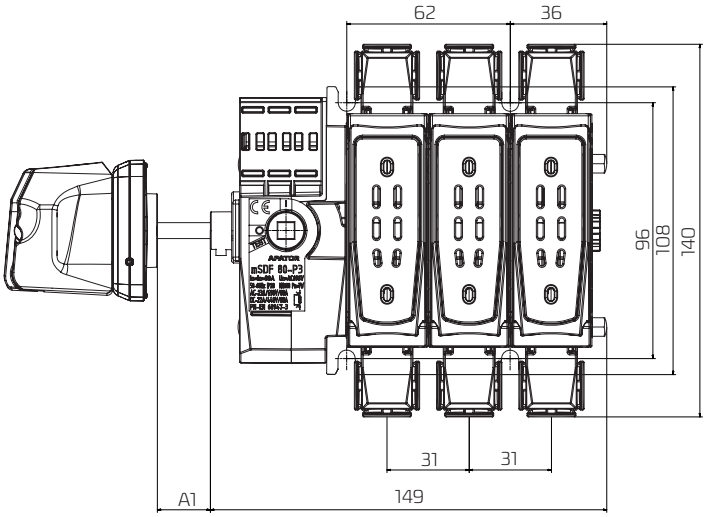




mSDF 80 z krótką osłoną dodatkową C1



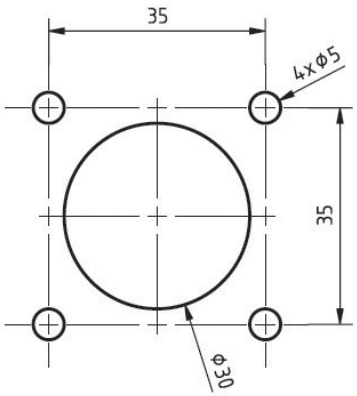
mSDF 80 z długą osłoną dodatkową C2



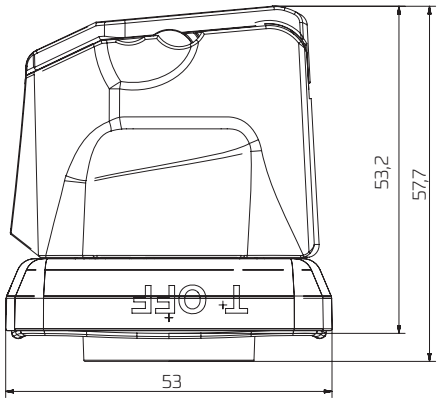
Wałek* [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]
150	10÷110	45÷110
400	10÷360	45÷360
600	10÷560	45÷560

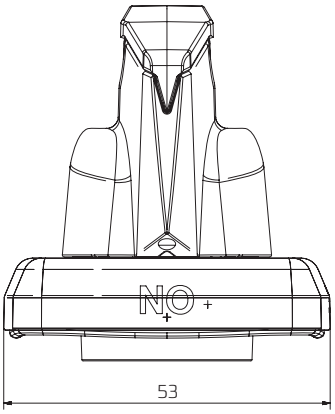
*Wałek przechodzący na drugą stronę aparatu należy przyciąć

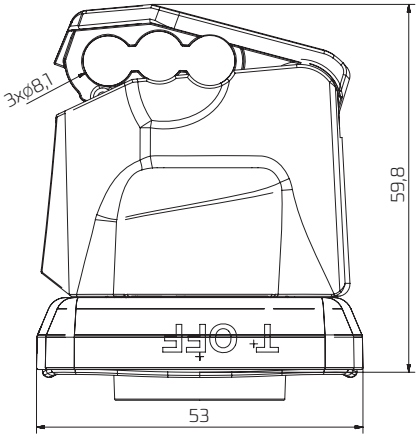
Układ otworów do mocowania rączki [mm]:



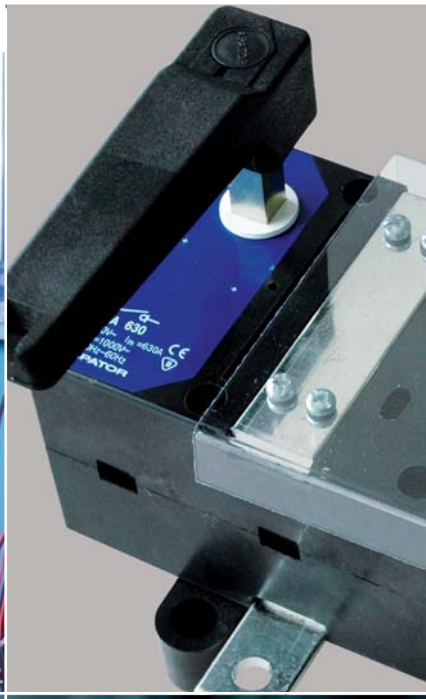
Wkręty mocujące (4 szt): M4 x h, gdzie h[mm] = 8 + grubość ścianki







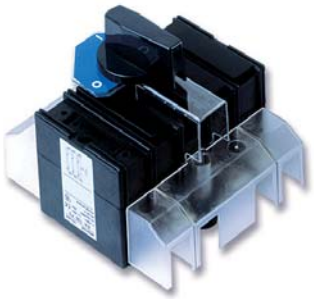




RA
rozłączniki izolacyjne

RAB
rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami

- rozłączniki serii R przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej, łączenia i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń w sieciach trójfazowych



RA100P3/R
+ osłony zacisków



RAB1P3/OHY
+ osłona wkładek bezpiecznikowych



RAB2P3/OHY
+ osłona wkładek bezpiecznikowych

Seria **R** obejmuje rozłączniki izolacyjne typu **RA** oraz rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami typu **RAB**. Rozłączniki produkowane są w wykonaniu trójbiegunowym z możliwością zastosowania bieguna neutralnego, przy czym rozłączniki RA 100 i RAB 000 na prąd 100 A mogą być wykonane jako czterobiegunowe, gdzie czwarty biegun jest rozłączalny.

INFORMACJE OGÓLNE

- pełne bezpieczeństwo obsługi i łatwy montaż
- materiały izolacyjne samogasnące V0 (wg UL94)
- srebrzone tory prądowe
- styki adynamiczne samooczyszczające się
- wysoka trwałość elektryczna i mechaniczna
- wysoka zdolność zwarciowa i łączeniowa
- podwójna, bezpieczna przerwa izolacyjna w każdym torze prądowym aparatu
- całkowite odizolowanie wkładek bezpiecznikowych w pozycji „0" (RAB)
- napęd ręczny niezależny (migowy)
- szeroka gama akcesoriów

ZASTOSOWANIE

Rozłączniki serii **R** przeznaczone są do rozdziału energii elektrycznej, łączenia i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń w sieciach trójfazowych. Mogą być stosowane jako:

- rozłączniki główne i odpływowe w urządzeniach rozdzielczych,
- rozłączniki izolacyjne,
- rozłączniki do sterowania i zabezpieczania silników elektrycznych i innych urządzeń prądu przemiennego.

WARUNKI PRACY

Rozłączniki przeznaczone są do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych niezawierających pyłów, gazów żrących i wybuchowych:

- w klimacie umiarkowanym, tropikalnym (T) i morskim (M),
- w temperaturze otoczenia od -25°C do +55°C,
- na wysokości do 2000 m n.p.m.

Mogą być instalowane na zewnątrz pomieszczeń w obudowach (szafkach) o stopniu ochrony IP34 i powyżej.

BUDOWA I DZIAŁANIE

Rozłączniki serii **R** składają się z następujących głównych zespołów:

- korpusu dolnego wyposażonego w tory prądowe (styki stałe i zaciski),
- korpusu górnego wyposażonego w styki stałe mostkowe (**RA**) lub styki stałe ze szczękami (**RAB**),
- trawersów ze stykami ruchomymi i opalnymi,
- napędu niezależnego (migowego).

Tory prądowe w biegunach głównych rozłączników posiadają cztery bezpieczne przerwy izolacyjne. W przypadku rozłączników z bezpiecznikami typu **RAB** rozłączenie torów prądowych powoduje całkowite odizolowanie wkładki topikowej po obu jej stronach, co umożliwia bezpieczną wymianę. Napęd rozłącznika (migowy) jest niezależny od szybkości czynności przełączania.

Występują dwie możliwości wyposażenia rozłączników w rączki przełączające: montowane na stałe typu **R** na wałku aparatu lub na drzwiach rozdzielnicy typu OHB i OHY.

Konstrukcja rączki niezawodnie wskazuje aktualny stan rozłącznika. Rączka montowana na drzwiach może być blokowana mechanicznie w pozycji „0" (OFF) trzema kłódkami. W ofercie znajdują się rączki w kolorze czarnym i żółto-czerwonym.

W akcesoriach przewidziano dodatkowe wałki napędowe, sprzęgniki, styki pomocnicze, osłony zacisków, osłony wkładek topikowych itp.

MONTAŻ ROZŁĄCZNIKÓW

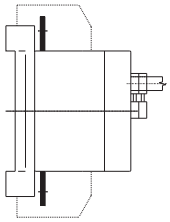
Pozycja pracy pionowa lub pozioma. Dopuszczalne odchylenie pozycji do 30° w dowolnym kierunku. Rozłączniki należy montować do konstrukcji za pomocą wkrętów z podkładką sprężystą.

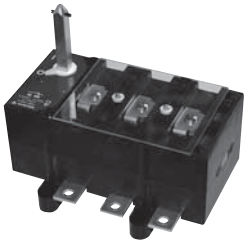
Tabela 181. Momenty dokręcania śrub zaciskowych

Śruba zaciskowa	M6	M8	M10	M12
Moment dokręcania	7 Nm	14 Nm	24 Nm	38 Nm

Tabela 182. Dane techniczne rozłączników typu RA

Typ łącznika i wielkość		**Jedn.**	**RA 100**	**RA 160**	**RA 250**	**RA 400**	**RA 630**	**RA 1250**
Parametry techniczne			**Wartości**					
Prąd cieplny umowny	I_{th}	A	100	160	250	400	630	1250
Znamionowe napięcie izolacji	U_i	V	1000					
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane	U_{imp}	kV	8					
Częstotliwość znamionowa		Hz	50 ÷ 60					
Prąd znam. łączen. dla AC 22A U_e = 690 V	I_e	A	100	125	125	250	400	-
Prąd znam. łączen. dla AC 22B U_e = 690 V	I_e	A	-	-	-	400	630	-
Prąd znam. łączen. dla AC 22A U_e = 500 V	I_e	A	-	-	-	-	-	1250
Prąd znam. łączen. dla AC 22B U_e = 415 V	I_e	A	-	-	250	-	-	-
Prąd znam. łączen. dla AC 23A U_e = 500 V	I_e	A		160	160	-	-	-
Prąd znam. łączen. dla AC 23A U_e = 690 V	I_e	A	40	-	-	-	-	-
Prąd znam. załączalny zwarciowy	I_{cm}	kA_{max}	7	9	20	25	35	100
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany 1 s	I_{cw}	kA	2,5	8	8	15	15	50
Trwałość mechaniczna		c.p.	10000	8000	8000	5000	5000	3000
Trwałość łączeniowa w kategorii AC 22 A		c.ł.	1500	1000	1000	1000	1000	500
Praca znamionowa		-	Praca ciągła					
Stopień ochrony		-	IP00					
Ciężar		kg	0,95	1,7	1,85	3,3	4,3	12,5
Przekrój szyny		mm^2	15 x 2	20 x 4	25 x 4	2 x 25 x 4	2 x 30 x 5	60 x 10
Przekrój przewodu		mm^2	35	95	120	240	2 x 185	-





RA 100 P3



RA 100 P3/R

Tabela 183. Wykonania rozłączników typu RA z zaciskami przyłączeniowymi w wersji podstawowej

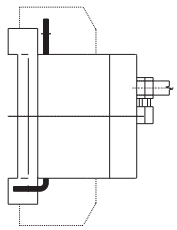
TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RA 100	100 A	3	-	RA 100 P3	konfigurator
		3 + N	-	RA 100 P3 N	63-823064-091
		4	-	RA 100 P4	konfigurator
		3	R1	RA 100 P3/R	konfigurator
		3 + N	R1	RA 100 P3 N/R	63-823064-211
		4	R1	RA 100 P4/R	konfigurator
RA 160	160 A	3	-	RA 160 P3	63-822982-011
		3 + N	-	RA 160 P3 N	konfigurator
		3	R1	RA 160 P3/R	63-822982-051
		3 + N	R1	RA 160 P3 N/R	konfigurator
RA 250	250 A	3	-	RA 250 P3	63-822982-021
		3 + N	-	RA 250 P3 N	konfigurator
		3	R1	RA 250 P3/R	63-822982-061
		3 + N	R1	RA 250 P3 N/R	konfigurator
RA 400	400 A	3	-	RA 400 P3	63-811593-011
		3 + N	-	RA 400 P3 N	konfigurator
		3	R1	RA 400 P3/R	63-811593-051
		3 + N	R1	RA 400 P3 N/R	konfigurator
RA 630	630 A	3	-	RA 630 P3	63-811593-021
		3 + N	-	RA 630 P3 N	konfigurator
		3	R1	RA 630 P3/R	63-811593-061
		3 + N	R1	RA 630 P3 N/R	konfigurator
RA 1250	1250 A	3	-	RA 1250 P3	63-811601-011
		3 + N	-	RA 1250 P3 N	63-811601-021
		3	R1	RA 1250 P3/R	63-811601-031
		3 + N	R1	RA 1250 P3 N/R	63-811601-041

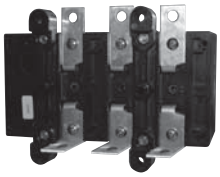
* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu
Uwaga! N - oznacza 4-ty biegun nierozłączalny, 4-ty biegun rozłączalny jest dostępny tylko dla wielkości RA 100, pozostałe aparaty mogą być wyposażone w 4-ty biegun „N" - nierozłączalny!

Tabela 184. Wykonania rozłączników typu RA z zaciskami przyłączeniowymi w wersji A podstawowej

TYP	I_n	Ilość biegu-nów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RA 100	100 A	3	-	RA 100 P3 A	63-823064-021
		3 + N	-	RA 100 P3 NA	63-823064-101
		4	-	RA 100 P4 A	63-823064-061
		3	R1	RA 100 P3 A/R	63-823064-141
		3 + N	R1	RA 100 P3 NA/R	63-823064-221
		4	R1	RA 100 P4 A/R	63-823064-181
RA 160	160 A	3	-	RA 160 P3 A	63-823165-011
		3 + N	-	RA 160 P3 NA	63-823165-021
		3	R1	RA 160 P3 A/R	63-823165-131
		3 + N	R1	RA 160 P3 NA/R	63-823165-141
RA 250	250 A	3	-	RA 250 P3 A	63-823165-031
		3 + N	-	RA 250 P3 NA	63-823165-041
		3	R1	RA 250 P3 A/R	63-823165-151
		3 + N	R1	RA 250 P3 NA/R	63-823165-161
RA 400	400 A	3	-	RA 400 P3 A	63-811618-011
		3 + N	-	RA 400 P3 NA	63-811618-031
		3	R1	RA 400 P3 A/R	63-811618-131
		3 + N	R1	RA 400 P3 NA/R	63-811618-151
RA 630	630 A	3	-	RA 630 P3 A	63-811618-021
		3 + N	-	RA 630 P3 NA	63-811618-041
		3	R1	RA 630 P3 A/R	63-811618-141
		3 + N	R1	RA 630 P3 NA/R	63-811618-161

A





RA 250 P3

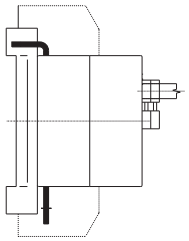
* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu

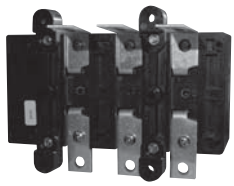
Tabela 185. Wykonania rozłączników typu RA z zaciskami przyłączeniowymi w wersji B

TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RA 100	100 A	3	-	RA 100 P3 B	63-823064-031
		3 + N	-	RA 100 P3 NB	63-823064-111
		4	-	RA 100 P4 B	63-826064-071
		3	R1	RA 100 P3 B/R	63-823064-151
		3 + N	R1	RA 100 P3 NB/R	63-823064-231
		4	R1	RA 100 P4 B/R	63-823064-191
RA 160	160 A	3	-	RA 160 P3 B	63-823165-051
		3 + N	-	RA 160 P3 NB	63-823165-061
		3	R1	RA 160 P3 B/R	63-823165-171
		3 + N	R1	RA 160 P3 NB/R	63-823165-181
RA 250	250 A	3	-	RA 250 P3 B	63-823165-071
		3 + N	-	RA 250 P3 NB	63-823165-081
		3	R1	RA 250 P3 B/R	63-823165-191
		3 + N	R1	RA 250 P3 NB/R	63-823165-201
RA 400	400 A	3	-	RA 400 P3 B	63-811618-051
		3 + N	-	RA 400 P3 NB	63-811618-071
		3	R1	RA 400 P3 B/R	63-811618-171
		3 + N	R1	RA 400 P3 NB/R	63-811618-191
RA 630	630 A	3	-	RA 630 P3 B	63-811618-061
		3 + N	-	RA 630 P3 NB	63-811618-081
		3	R1	RA 630 P3 B/R	63-811618-181
		3 + N	R1	RA 630 P3 NB/R	63-811618-201

* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu

B





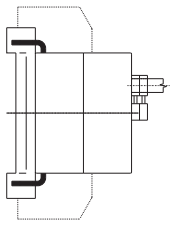
RA 250 P3 B

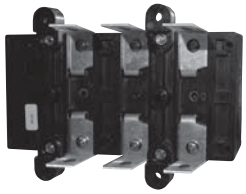
Tabela 186. Wykonania rozłączników typu RA z zaciskami przyłączeniowymi w wersji C

TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RA 100	100 A	3	-	RA 100 P3 C	63-823064-041
		3 + N	-	RA 100 P3 NC	63-823064-121
		4	-	RA 100 P4 C	63-823064-081
		3	R1	RA 100 P3 C/R	63-823064-161
		3 + N	R1	RA 100 P3 NC/R	63-823064-241
		4	R1	RA 100 P4 C/R	63-823064-201
RA 160	160 A	3	-	RA 160 P3 C	63-823165-091
		3 + N	-	RA 160 P3 NC	63-823165-101
		3	R1	RA 160 P3 C/R	63-823165-211
		3 + N	R1	RA 160 P3 NC/R	63-823165-221
RA 250	250 A	3	-	RA 250 P3 C	63-823165-111
		3 + N	-	RA 250 P3 NC	63-823165-121
		3	R1	RA 250 P3 C/R	63-823165-231
		3 + N	R1	RA 250 P3 NC/R	63-823165-241
RA 400	400 A	3	-	RA 400 P3 C	63-811618-091
		3 + N	-	RA 400 P3 NC	63-811618-111
		3	R1	RA 400 P3 C/R	63-811618-211
		3 + N	R1	RA 400 P3 NC/R	63-811618-231
RA 630	630 A	3	-	RA 630 P3 C	63-811618-101
		3 + N	-	RA 630 P3 NC	63-811618-121
		3	R1	RA 630 P3 C/R	63-811618-221
		3 + N	R1	RA 630 P3 NC/R	63-811618-241

* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu

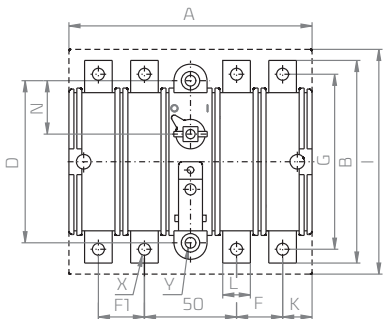
C

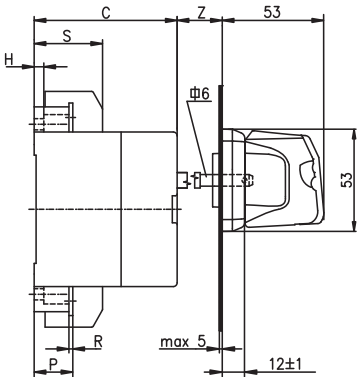




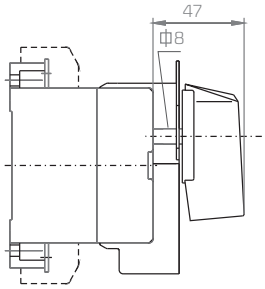
RA 250 P3 C

Rysunki wymiarowe RA 100





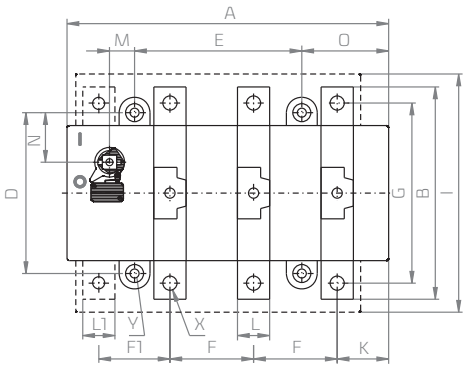
Rozwiązanie z rączką montowaną na drzwi

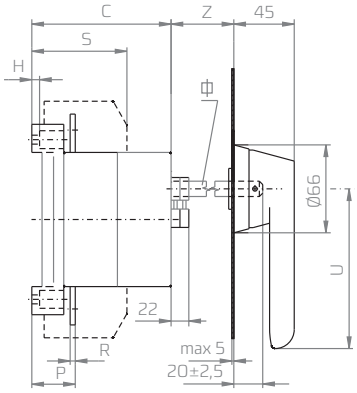


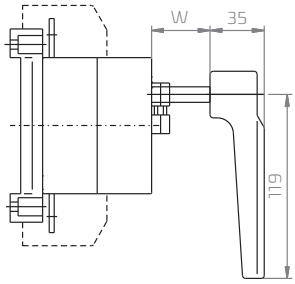
Rozwiązanie z pokrętłem montowanym na stałe do aparatu

Wymiar	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	I	K	L	L1	M	N	O	P	R	S	X	Y	Z	W
RA 100	132	110	74	88	–	25	25	95	5	150	16	15	–	–	29	–	20	2	50	6,5	5,8	20	–

Rysunki wymiarowe RA 160, RA 250, RA 400, RA 630

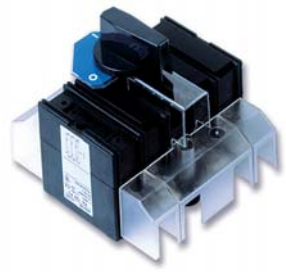






Wymiar	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	I	K	L	L1	M	N	O	P	R	S	U	X	Y	Z	Φ	W
RA 160 RA 250	176	132	88	110	84	42	42	115	5	170	30	20	20	16	36	51	26	3 3,5	61	95	8,8	5,8	43	10	32
RA 400 RA 630	250	174	109	125	130	65	55	149	8	225	40	25	25	20	38,5	67,5	34 30	4 5	86	125	11	7	47	12	32

UWAGA!
Zwiększenie wymiaru długości wałka możliwe jest po zastosowaniu sprzęgnika i dodatkowego wałka (patrz: Akcesoria RA str. 210)
Rączka pokazana jest w pozycji załączonej



RA 100 P3/R
z dodatkową osłoną zacisków



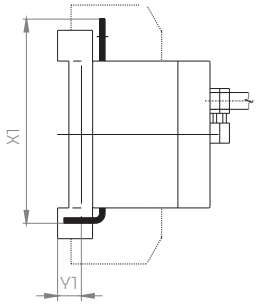
RA 160 P3/R
z dodatkową osłoną zacisków



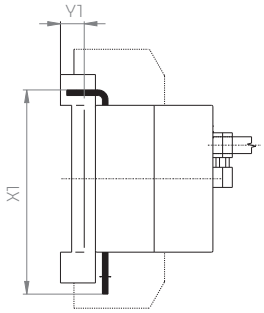
RA 160 P3/OHB
z dodatkową osłoną zacisków

Niestandardowe zaciski przyłączeniowe

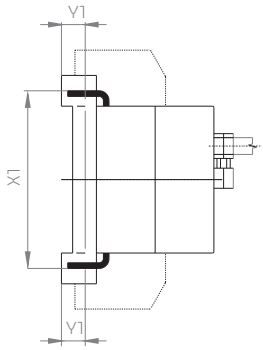
A



B



C

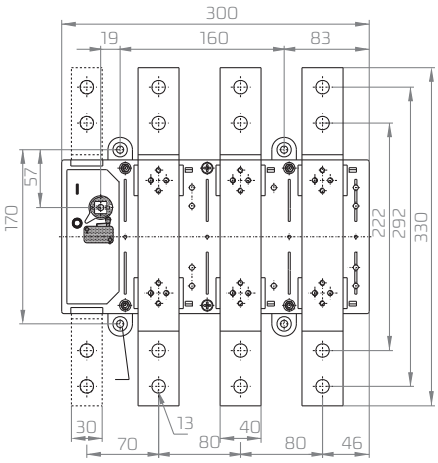


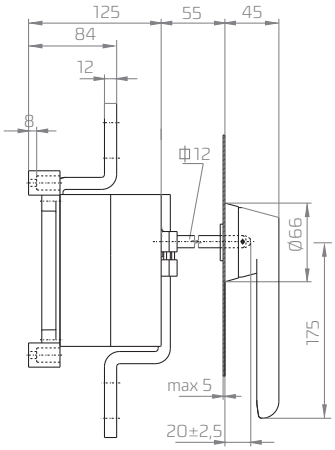
Wyprowadzenie zacisków przyłączeniowych	RA 160			RA 250			RA 400			RA 630		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
X1	111	111	90	111	111	90	140,5	140,5	116	146	146	127
Y1	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	13	13	13	13	13	13

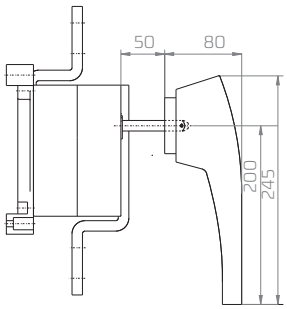


RA 1250 P3/OHB

Rysunki wymiarowe RA 1250

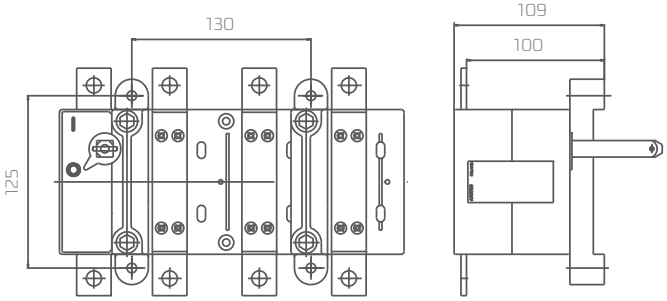




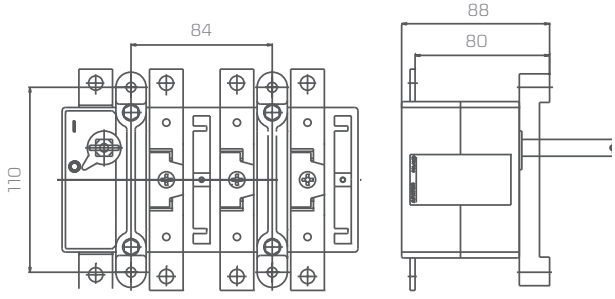


Montaż zatablicowy

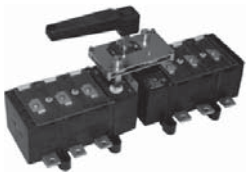
RA 160/250



RA 400/630



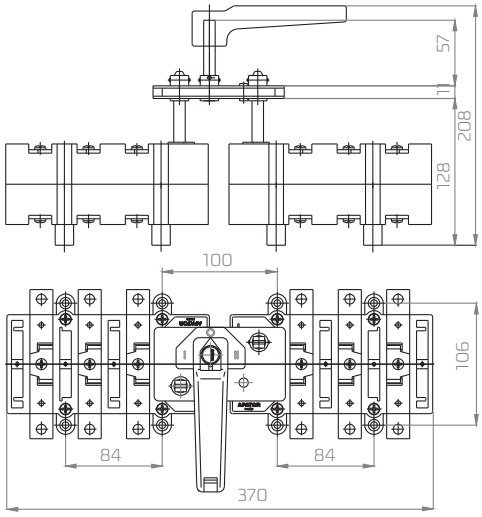
PRZEŁĄCZNIKI I-0-II



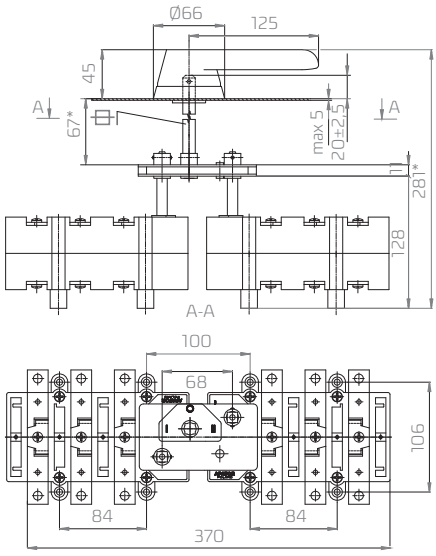
2xRA 160 P3

I - 0 - II	Bieguny	I_n	Oznaczenie (nr katalogowy aparatu)	Nr katalogowy aparatu + nr katalogowy mechanizmu	
				Rączka bezpośrednio montowana na wałku napędu	Rączka OHB mocowana na drzwiach
160	3	160 A	2 x RA 160 P3 (63-822982-011)	+63-839949-011	+63-839949-021
250	3	250 A	2 x RA 250 P3 (63-822982-021)	+63-839949-011	+63-839949-021
400	3	400 A	2 x RA 400 P3 (63-811593-011)	+63-839972-011	+63-839972-021
630	3	630 A	2 x RA 630 P3 (63-811593-021)	+63-839972-011	+63-839972-021
1250	3	1250 A	2 x RA 1250 P3 (63-811601-011)	+63-930893-011	+63-930893-021

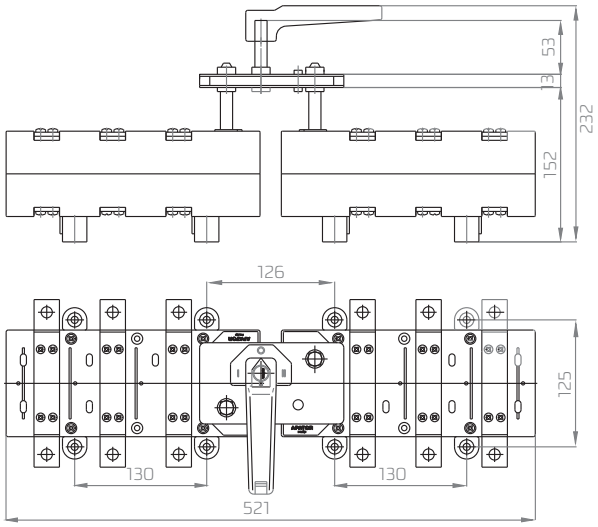
Rysunki montażowe przełącznika I-0-II



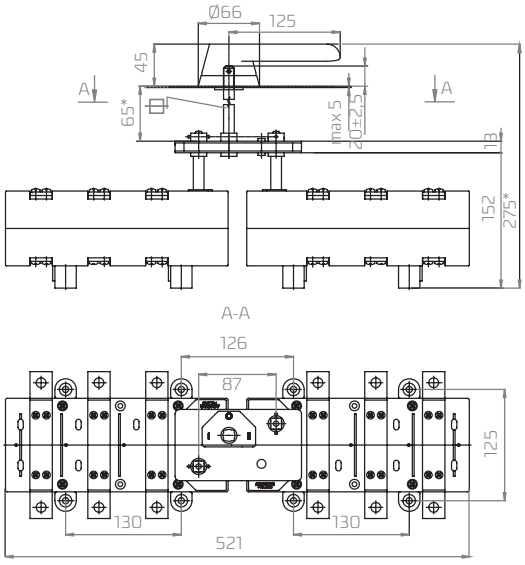
160 A – 250 A



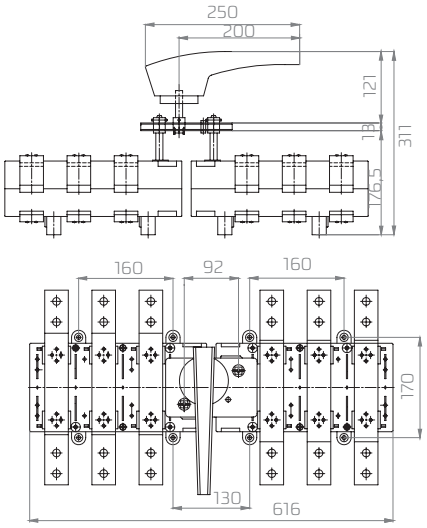
160 A – 250 A



400 A – 630 A

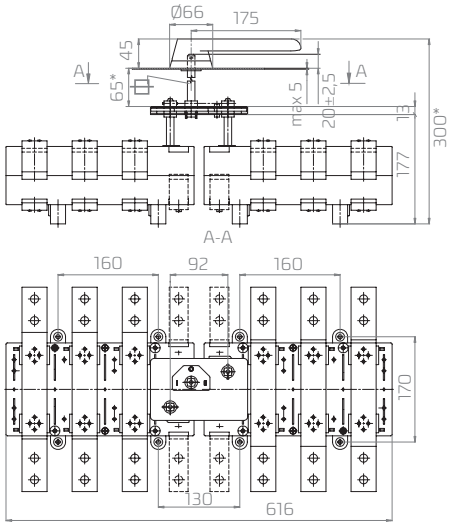


400 A – 630 A



1250 A

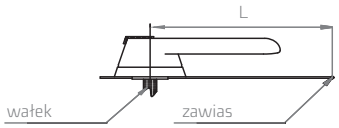
rączka bezpośrednio mocowana na wałku napędu



1250 A

rączka mocowana na drzwiach

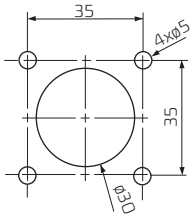
Minimalna odległość L między zawiasem w drzwiach a wałkiem napędowym rozłącznika



Otwór w pokrywie obudowy lub drzwiach do :



rączek typu OH



rączek typu H1 i H2

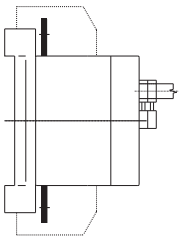
wkręty mocujące (4szt): M4 x h, gdzie h[mm] = 8 + grubość ścianki

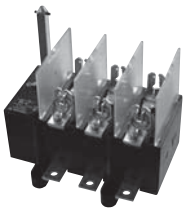
Rozłącznik	Długość L [mm]	Typ rączki
RA 100 RAB 000	80	H1 lub H2
RA 160/250 RAB 00	120	OH...95 J10
RA 400/630 RAB 1/2	150	OH...125 J12
RAB 3	200	OH...145 J12
RA 1250	200	OH...175 J12

ROZŁĄCZNIKI IZOLACYJNE Z BEZPIECZNIKAMI RAB

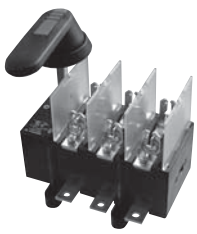
Tabela 187. Dane techniczne rozłączników RAB

Typ łącznika i wielkość		Jedn.	RAB 000	RAB 00	RAB 1	RAB 2	RAB 3
Parametry techniczne			**Wartości**				
Prąd cieplny umowny	I_{th}	A	100	160	250	400	630
Znamionowe napięcie izolacji	U_i	V			1000		
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane	U_{imp}	kV			8		
Częstotliwość znamionowa		Hz			50 ÷ 60		
Prąd znam. łączen. dla AC 22A U_e = 690 V	I_e	A	100	125	250	400	-
Prąd znam. łączen. dla AC 22B U_e = 690 V	I_e	A	-	-	-	-	630
Prąd znam. łączen. dla AC 23A U_e = 690 V	I_e	A	40	-	-	-	-
Prąd znam. łączen. dla AC 23A U_e = 500 V	I_e	A	-	160	-	-	-
Prąd znam. łączen. dla AC 23A U_e = 415 V	I_e	A	-	-		-	630
Znamionowa moc rozpraszania		W	7,5	12	32	45	60
Prąd znam. ograniczony wytrzymywany (spodziewany) z bezpiecznikami o $I_n = I_{th}$		kA			100		
Trwałość mechaniczna		c.p.	10000	8000	8000	5000	5000
Trwałość łączeniowa w kategorii AC 22 A		c.ł.	1500	1000	1000	1000	1000
Praca znamionowa		-			Praca ciągła		
Stopień ochrony		-			IP 00		
Ciężar		kg	1,05	2,0	3,65	4,2	7,5
Przekrój szyny		mm^2	15 x 2	25 x 4	2 x 25 x 4	2 x 30 x 5	2 x 40 x 60
Przekrój przewodu		mm^2	35	120	240	2 x 185	-





RAB 00 P3



RAB 00 P3/OHB

Tabela 188. Wykonania rozłączników typu RAB z zaciskami przyłączeniowymi w wersji podstawowej

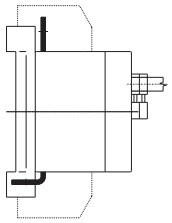
TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RAB 000	100 A	3	-	RAB 000 P3	konfigurator
		3 + N	-	RAB 000 P3 N	konfigurator
		4	-	RAB 000 P4	63-823063-051
		3	R1	RAB 000 P3/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 000 P3 N/R	konfigurator
		4	R1	RAB 000 P4/R	konfigurator
RAB 00	160 A	3	-	RAB 00 P3	konfigurator
		3 + N	-	RAB 00 P3 N	konfigurator
		3	R1	RAB 00 P3/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 00 P3 N/R	konfigurator
RAB 1	250 A	3	-	RAB 1 P3	konfigurator
		3 + N	-	RAB 1 P3 N	konfigurator
		3	R1	RAB 1 P3/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 1 P3 N/R	konfigurator
RAB 2	400 A	3	-	RAB 2 P3	konfigurator
		3 + N	-	RAB 2 P3 N	konfigurator
		3	R1	RAB 2 P3/R	63-811529-061
		3 + N	R1	RAB 2 P3 N/R	kofigurator
RAB 3	630 A	3	-	RAB 3 P3	konfigurator
		3 + N	-	RAB 3 P3 N	konfigurator
		3	R1	RAB 3 P3/R	63-811564-031
		3 + N	R1	RAB 3 P3 N/R	konfigurator

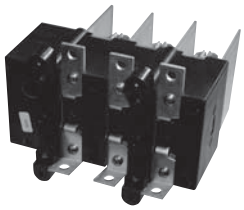
* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu
Uwaga! N - oznacza 4-ty biegun nierozłączalny 4-ty biegun rozłączalny jest dostępny tylko dla wielkości RAB 100, pozostałe aparaty mogą być wyposażone w 4-ty biegun „N" - nierozłączalny!

Tabela 189. Wykonania rozłączników typu RAB z zaciskami przyłączeniowymi w wersji A

TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RAB 000	100 A	3	-	RAB 000 P3 A	kofigurator
		3 + N	-	RAB 000 P3 NA	63-823063-101
		4	-	RAB 000 P4 A	63-823063-061
		3	R1	RAB 000 P3 A/R	konfigurator
		3 +N	R1	RAB 000 P3 NA/R	konfigurator
		4	R1	RAB 000 P4 A/R	konfigurator
RAB 00	160 A	3	-	RAB 00 P3 A	konfigurator
		3 + N	-	RAB 00 P3 NA	konfigurator
		3	R1	RAB 00 P3 A/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 00 P3 NA/R	konfigurator
RAB 1	250 A	3	-	RAB 1 P3 A	konfigurator
		3 + N	-	RAB 1 P3 NA	konfigurator
		3	R1	RAB 1 P3 A/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 1 P3 NA/R	konfigurator
RAB 2	400 A	3	-	RAB 2 P3 A	konfigurator
		3 + N	-	RAB 2 P3 NA	konfigurator
		3	R1	RAB 2 P3 A/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 2 P3 NA/R	konfigurator
RAB 3	630 A	3	-	RAB 3 P3 A	konfigurator
		3 + N	-	RAB 3 P3 NA	konfigurator
		3	R1	RAB 3 P3 A/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 3 P3 NA/R	konfigurator

A





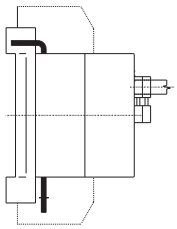
RAB 00 P3 A

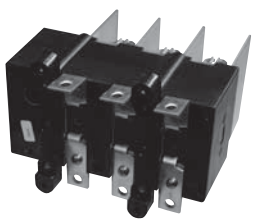
* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu

Tabela 190. Wykonania rozłączników typu RAB z zaciskami przyłączeniowymi w wersji B

TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RAB 000	100 A	3	-	RAB 000 P3 B	konfigurator
		3 + N	-	RAB 000 P3 NB	63-823063-111
		3 + N	-	RAB 000 P4 B	63-823063-071
		3	R1	RAB 000 P3 B/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 000 P3 NB/R	konfigurator
		4	R1	RAB 000 P4 B/R	konfigurator
RAB 00	160 A	3	-	RAB 00 P3 B	konfigurator
		3 + N	-	RAB 00 P3 NB	konfigurator
		3	R1	RAB 00 P3 B/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 00 P3 NB/R	konfigurator
RAB 1	250 A	3	-	RAB 1 P3 B	konfigurator
		3 + N	-	RAB 1 P3 NB	konfigurator
		3	R1	RAB 1 P3 B/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 1 P3 NB/R	konfigurator
RAB 2	400 A	3	-	RAB 2 P3 B	konfigurator
		3 + N	-	RAB 2 P3 NB	konfigurator
		3	R1	RAB 2 P3 B/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 2 P3 NB/R	konfigurator
RAB 3	630 A	3	-	RAB 3 P3 B	konfigurator
		3 + N	-	RAB 3 P3 NB	konfigurator
		3	R1	RAB 3 P3 B/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 3 P3 NB/R	konfigurator

B

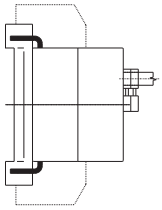


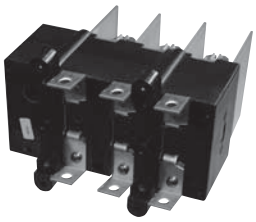


RAB 00 P3 B

* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu

C





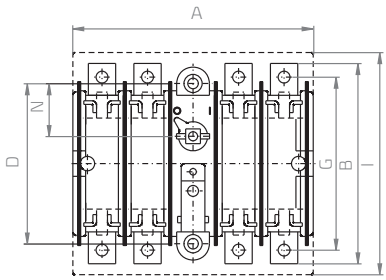
RAB 00 P3 C

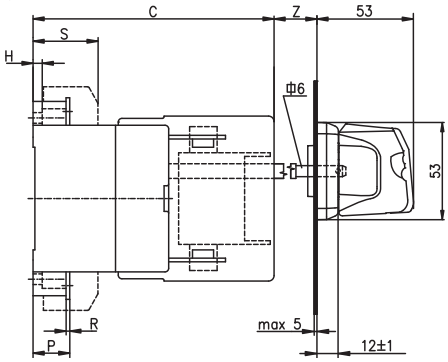
Tabela 191. Wykonania rozłączników typu RAB z zaciskami przyłączeniowymi w wersji C

TYP	I_n	Ilość biegunów	Wyposażenie dodatkowe*	Oznaczenie	Nr katalogowy
RAB 000	100 A	3	-	RAB 000 P3 C	63-823063-041
		3 + N	-	RAB 000 P3 NC	63-823063-121
		4	-	RAB 000 P4 C	63-823063-081
		3	R1	RAB 000 P3 C/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 000 P3 NC/R	konfigurator
		4	R1	RAB 000 P4 C/R	konfigurator
RAB 00	160 A	3	-	RAB 00 P3 C	konfigurator
		3 + N	-	RAB 00 P3 NC	konfigurator
		3	R1	RAB 00 P3 C/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 00 P3 NC/R	konfigurator
RAB 1	250 A	3	-	RAB 1 P3 C	konfigurator
		3 + N	-	RAB 1 P3 NC	konfigurator
		3	R1	RAB 1 P3 C/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 1 P3 NC/R	konfigurator
RAB 2	400 A	3	-	RAB 2 P3 C	konfigurator
		3 + N	-	RAB 2 P3 NC	konfigurator
		3	R1	RAB 2 P3 C/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 2 P3 NC/R	konfigurator
RAB 3	630 A	3	-	RAB 3 P3 C	konfigurator
		3 + N	-	RAB 3 P3 NC	konfigurator
		3	R1	RAB 3 P3 C/R	konfigurator
		3 + N	R1	RAB 3 P3 NC/R	konfigurator

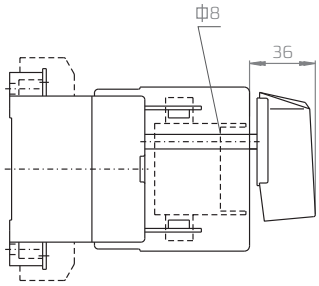
* R1 - pokrętło mocowane bezpośrednio na wałku napędu

Rysunki wymiarowe RAB 000 (100 A)





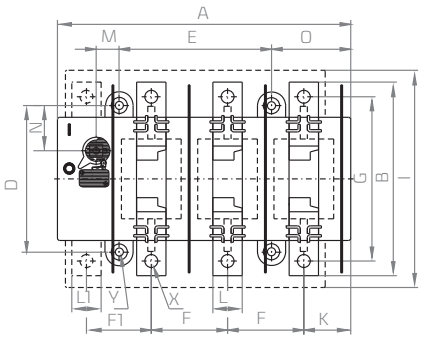
Rozwiązanie z rączką montowaną na drzwi

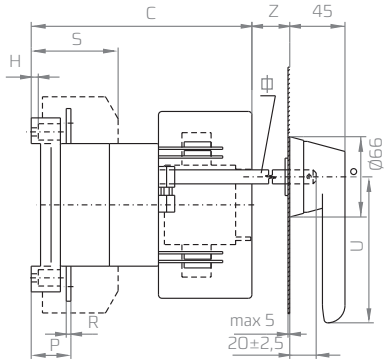


Rozwiązanie z pokrętłem montowanym na stałe

Wymiar	A	B	C	D	E	G	H	I	L1	M	N	O	P	R	S	Z	W
RAB 000	132	110	132	88	–	95	5	150	–	–	29	–	20	2	50	20	–

Rysunki wymiarowe RAB 00, RAB 1, RAB 2, RAB 3



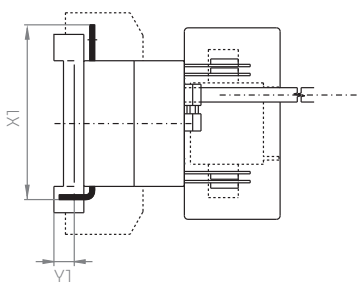


Wymiar	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	I	K	L	L1	M	N	O	P	R	S	U	X	Y	Z	Φ	W
RAB 00	176	132	150	110	84	42	42	115	5	170	30	20	20	16	36	51	26	3,5	61	95	8,5	5,8	15	10	20
RAB 1	250	174	189	125	130	65	55	149	8	225	40	25	25	20	38,5	67,5	34	4	86	125	11	7	15	12	25
RAB 2																	30	5							
RAB 3	300	240	215	170	160	80	70	200	8	270	45,5	40	30	19	56,5	83	40	6	97	145	13	7	20	12	–

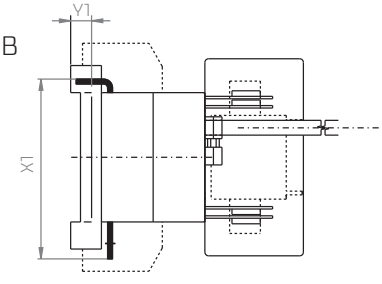
UWAGA!
Zwiększenie wymiaru Z możliwe jest po zastosowaniu sprzęgnika i wałka wydłużającego (patrz: Akcesoria RA, strona 210). Rączka pokazana jest w pozycji załączonej.

Niestandardowe zaciski przyłączeniowe

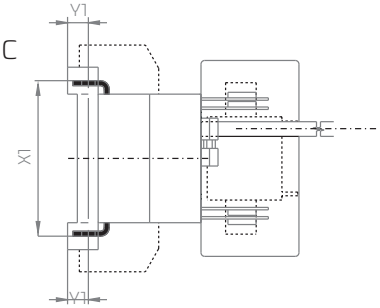
A



B



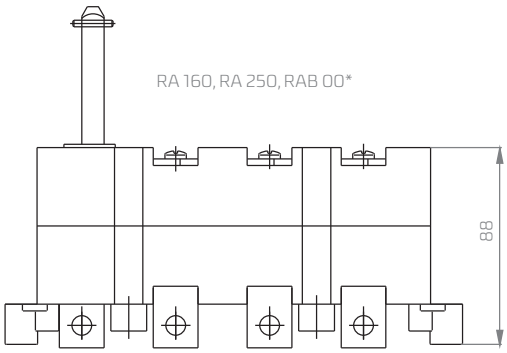
C

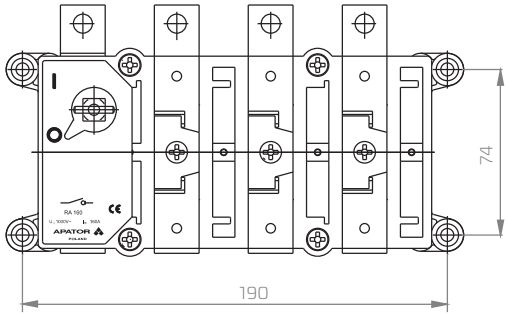


Wyprowadzenie zacisków przyłączeniowych	RAB 00			RAB 1			RAB 2		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
X1	111	111	90	140,5	140,5	116	146	146	127
Y1	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	13	13	13

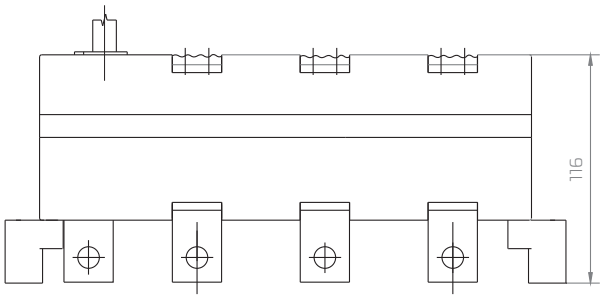
Rysunki wymiarowe rozłącznika RA, RAB z zastosowaniem wspornika mocowania specjalnego (bocznego) dla wykonań A B C

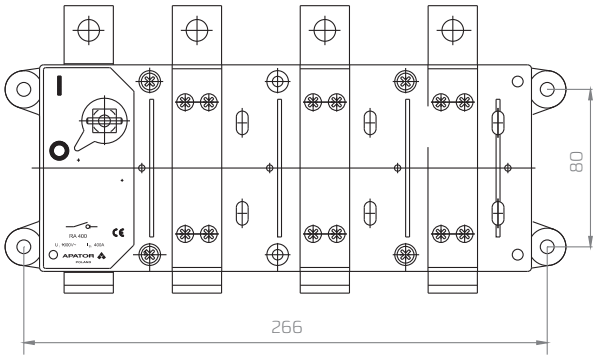
RA 160, RA 250, RAB 00*





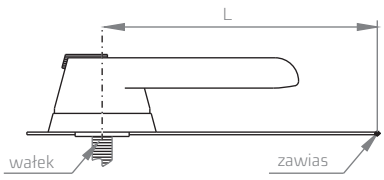
RA 400, RA 630, RAB 1, RAB 2*



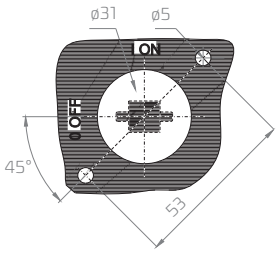


*zamawiane w komplecie

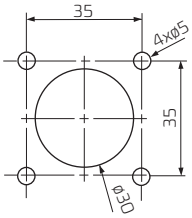
Minimalna odległość L między zawiasem w drzwiach a wałkiem napędowym rozłącznika



Otwór w pokrywie obudowy lub drzwiach do :



• rączek typu OH



• rączek typu H1 i H2

wkręty mocujące (4szt): M4 x h, gdzie h[mm] = 8 + grubość ścianki

Rozłącznik	Długość L [mm]	Typ rączki
RA 100 RAB 000	80	H1 lub H2
RA 160/250 RAB 00	120	OH...95 J10
RA 400/630 RAB 1/2	150	OH...125 J12
RAB 3	200	OH...145 J12
RA 1250	200	OH...175 J12

ROZŁĄCZNIKI IZOLACYJNE RIN

TYP	I_n	Opis	Oznaczenie	Nr katalogowy
RIN 250/RA	250 A	zamiennik za RIN 250-11	RA 250 P3N/RIN	63-823151-071
RIN 400	400 A	RIN - rozłącznik izolacyjny niemanewrowy	RIN 400-11	63-811200-011
		Przełącznik I - 0 - II	RIN 400 P	63-811293-011
ŁR 400/RIN	400 A	RIN - zamiennik za ŁR 400	RIN 400 S	63-811226-011
RIN 630/RA	630 A	zamiennik za RIN 630-11	RA 630 P3/RIN	63-811687-011



RIN 250 P3N/RIN



RIN 400-11

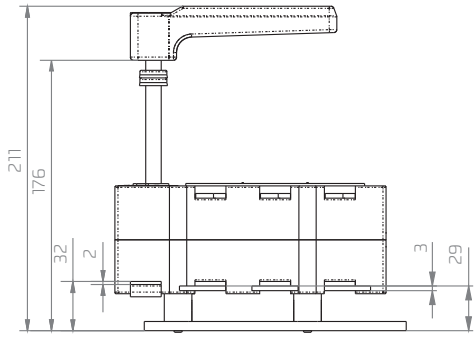


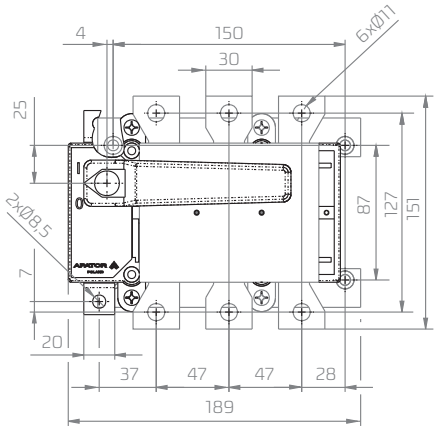
RIN 400 S



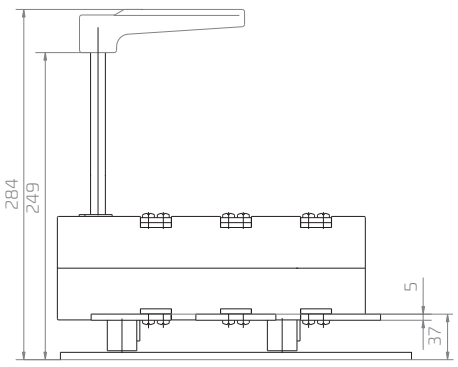
RA 630 P3/RIN

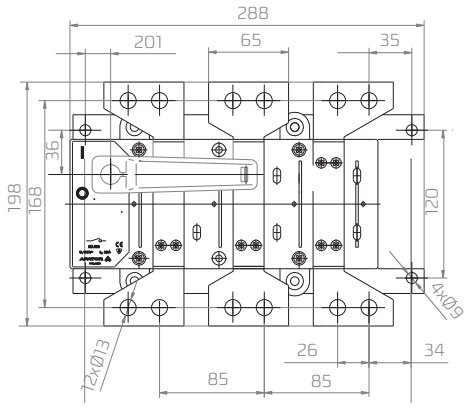
Zamienniki za RIN
Rysunki wymiarowe rozłączników RA 250 P3N/RIN





Zamienniki za RIN
Rysunki wymiarowe rozłączników RA 630 P3/RIN





ZAMIENNIK ZA ODŁĄCZNIK 400 A - RA 400/O



RA 400/O
numer katalogowy: 63-811866-001

Tabela 192. Dane techniczne

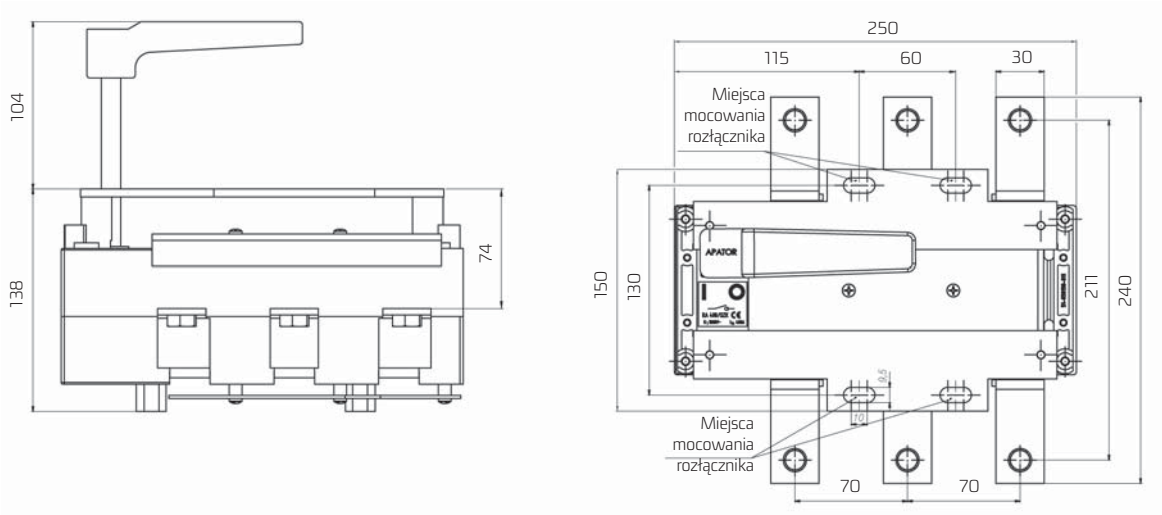
Typ łącznika i wielkość		Jedn.	RA 400/O
Parametry techniczne			
Prąd cieplny umowny	I_{th}	A	400
Znamionowe napięcie izolacji	U_i	V	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane	U_{imp}	kV	8
Częstotliwość znamionowa		Hz	50 ÷ 60
Prąd znam. łączen. dla AC 22A U_e = 690 V	I_e	A	250
Prąd znam. łączen. dla AC 22B U_e = 690 V	I_e	A	400
Prąd znam. załączalny zwarciowy	I_{cm}	kA_{max}	25
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany 1 s	I_{cw}	kA	15
Trwałość mechaniczna		c.p.	5000
Trwałość łączeniowa w kategorii AC 22 A		c.ł.	1000
Praca znamionowa		-	praca ciągła
Stopień ochrony		-	IP 00
Ciężar		kg	3,3
Przekrój szyny		mm^2	2 x 25 x 4
Przekrój przewodu		mm^2	240

W ofercie również zamienniki za rozłączniki OZK 630 i OZK 1250

ZALETY

- możliwość zamykania/otwierania obciążonych obwodów
- wyższa kategoria użytkowania - AC 22B
- wyższa trwałość mechaniczna

Wymiary gabarytowe



Osłony wkładek bezpiecznikowych

Nr katalogowy	Do rozłączników	Ilość dla całkowitej ochrony [szt.]	Pakowanie [szt.]	Uwagi
53-944921-011 53-944921-021	RAB 000	1	1	3 – bieg. 4 – bieg.
53-944921-031	RAB 00	1	1	
53-944921-041	RAB 1; RAB 2	1	1	
53-944921-051	RAB 3	1	1	



Rączki

Rączki z tworzywa sztucznego:
Typ OH.... - IP65, oznaczenie I-O i ON-OFF, zamykane na maksymalnie trzy kłódki w pozycji OFF, blokada drzwiowa w pozycji ON (z możliwością odblokowania),
Typ H1 i H2 - IP54, oznaczenie ON-OFF-T, zamykane na maksymalnie trzy kłódki w pozycji OFF (na zamówienie również w pozycji ON), blokada drzwiowa w pozycji ON (z możliwością odblokowania)
Przy oznaczeniu RA.../R, RAB.../R pokrętło montowane na stałe.
Wiercenie otworu w drzwiach patrz strona 202 i 207

Typ	Kolor	Długość rączki [mm]	Do wałków o wymiarze [mm]	Do rołączników	Pakowanie [szt.]
H1 H2	czarny żółto-czerwony	0	6	RA 100 RAB 000	1
OHB 95J10 OHY 95J10	czarny żóto-czerwony	95	10	RA 160/250 RAB 00	1
OHB 125J12 OHY 125J12	czarny żółto-czerwony	125	12	RA 400/630 RAB 1/2	1
OHB 145J12 OHY 145J12	czarny żółto-czerwony	145	12	RAB 3	1
OHB 175J12 OHY 175J12	czarny żółto-czerwony	175	12	RA 1250	1



H2



OHB

Wałki

Wałki napędowe różnej długości do zastosowania przy łącznikach instalowanych w szafach o różnej głębokości

Nr katalogowy	Wymiar wałka [mm]	Długość wałka [mm]	Do rozłączników	Pakowanie [szt.]
52-037741-001 52-037741-002 52-037741-003	⌖6	150 400 600	RA 100 RAB 000	1
51-943952-011 51-943952-021 51-943952-031 51-943952-041	⌖8	100 200 400 600	RA 100 .../R RAB 000 .../R	1
51-944280-011 51-944280-021 51-944280-031 51-944280-041	⌖10	100 200 400 600	RA 160/250 RAB 00	1
51-943953-011 51-943953-021 51-943953-041 51-943953-031	⌖12	100 200 400 600	RA 400/630/1250 RAB 1/2/3	1



W przypadku zastosowania dodatkowych wałków do mechanizmu przełącznika sieć-agregat, gdy:
– pokrętło mocowane jest bezpośrednio na wałku napędu należy, stosować wyłącznie wałki o wymiarze ⌖10 oraz sprzęgnik dostosowany do wymiaru ⌖10 wałka,
– pokrętło mocowane jest na drzwiach rozdzielnicy, należy stosować dodatkowy wałek o wymiarze ⌖12 i sprzęgnik dostosowany do wymiaru ⌖12 wałka

Sprzęgniki

Służą do przedłużenia wałka napędowego łącznika z dodatkowym wałkiem

Nr katalogowy	Wymiar wałka [mm]	Do rozłączników	Pakowanie [szt.]
53-944917-041	⌖6	RA 100, RAB 000	1
53-944917-011	⌖8	RA 100 .../R, RAB 000 .../R	1
53-944917-021	⌖10	RA 160/250, RAB 00	1
53-944917-031	⌖12	RA 400/630/1250, RAB 1/2/3	1





Wałki wydłużające ze sprzęgnikiem				
Nr katalogowy	**Wymiar wałka [mm]**	**Długośc wałka**	**Do rozłączników**	**Pakowanie [szt.]**
63-946239-011	8	100	RA 100 .../R RAB 000 .../R	1
63-946239-021		200		1
63-946239-031		400		1
63-946239-041		600		1
63-946240-011	10	100	RA 160/250 RAB 00	1
63-946240-021		200		1
63-946240-031		400		1
63-946240-041		600		1
63-946241-011	12	100	RA 400/630/1250 RAB 1/2/3	1
63-946241-021		200		1
63-946241-041		400		1
63-946241-031		600		1



Osłony zacisków			
Nr katalogowy	**Do rozłączników**	**Ilość dla całkowitej ochrony [szt.]**	**Pakowanie [szt.]**
51-839842-011	RA 100, RAB 000	2	1
51-838546-011	RA 160/250, RAB 00	2	1
51-839843-011	RA 400/630, RAB 1/2/3	6 (8)*	1

*Dla aparatów 3-biegunowych – 6 szt., dla aparatów 3-biegunowych z szyną N – 8 szt.

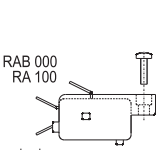


Wspornik mocowania specjalnego		
Nr katalogowy	**Do rozłączników**	**Pakowanie [kpl.]**
Konfigurator	RAB 00, RA 160, RA 250	1
Konfigurator	RA 400, RA 630, RAB 1, RAB 2	1





Mechanizm przełącznika sieć – agregat		
Posiada trzy położenia pracy I-O-II		
Nr katalogowy	**Rączka montowana bezpośrednio na wałku napędu**	
	Do rozłączników	**Pakowanie [kpl.]**
63-839949-011	RA 160/250	1
63-839972-011	RA 400/630	1
63-930893-011	RA 1250	1
Nr katalogowy	**Rączka OHB montowana na drzwiach**	
	Do rozłączników	**Pakowanie [kpl.]**
63-839949-021	RA 160/250	1
63-839972-021	RA 400/630	1
63-930893-021	RA 1250	1



Dla pozostałych typów

Styki pomocnicze				
Do sygnalizacji stanów ON-OFF służą łączniki miniaturowe o stykach przełącznych.				
Nr katalogowy	**Typ i dane znamionowe łącznika**	**Do rozłączników**	**Pakowanie [szt.]**	**Uwagi**
53-944915-011	AC – 11 U_e 220 V~ I_e 1 A DC – 13 U_e 220 V~ I_e 0,25 A	RA 100 RAB 000	1	jeden łącznik
53-944916-011	AC – 11 U_e 220 V~ I_e 1 A DC – 13 U_e 220 V= I_e 0,25 A	RA 160/250 RAB 00	1	jeden łącznik
53-944916-031		RA 400/630 RAB 1/2/3		
53-944916-021	AC – 11 U_e 220 V~ I_e 1 A DC – 13 U_e 220 V= I_e 0,25 A	RA 160/250 RAB 00	1	dwa łączniki
53-944916-041		RA 400/630 RAB 1/2/3		



4G
Łączniki krzywkowe

INFORMACJE OGÓLNE

Łączniki krzywkowe serii **4G** są łącznikami niskonapięciowymi opracowanymi z uwzględnieniem najnowszej wiedzy z zakresu aparatury łączeniowej i z wykorzystaniem osiągnięć nowoczesnej techniki. Zastosowano w nich wyłącznie materiały izolacyjne i stykowe wysokiej jakości. Podstawowe elementy i zespoły konstrukcyjne są stypizowane i wytwarzane seryjnie, co pozwala na produkcję łączników o dowolnym programie łączenia i oferowanie krótkich terminów dostaw.
Łączniki mogą być produkowane w różnych wykonaniach i mogą mieć różnorakie zastosowania. Spełniają wszystkie wymagania stawiane łącznikom niskonapięciowym w przemyśle, górnictwie, okrętownictwie itp. Mogą być stosowane jako łączniki z napędem ręcznym w stacjach transformatorowych, szafach i tablicach sterowniczych, rozdzielnicach żeliwnych i blaszanych, spawarkach i w innych podobnych urządzeniach.
Łączniki serii **4G** charakteryzują się małymi wymiarami zewnętrznymi, dużymi zdolnościami łączeniowymi, dużą trwałością łączeniową i mechaniczną, odpornością na krótkotrwałe przeciążenia, a dobezpieczone bezpiecznikami, również odpornością na dynamiczne działanie prądów zwarcia.

ZASTOSOWANIE

Łączniki krzywkowe znajdują zastosowanie w obwodach głównych i pomocniczych, a szczególnie:

- jako łączniki silnikowe do łączenia i sterowania napędów z silnikami jedno- i trójfazowymi, jako przełączniki gwiazda-trójkąt, przełączniki kierunku i ilości obrotów itd.,
- w obwodach pomocniczych, sterowniczych, sygnalizacyjnych i pomiarowych, wykonane zgodnie z żądanym programem łączenia,
- jako wyłączniki, przełączniki i przełączniki zaczepów, np. w transformatorach i spawarkach elektrycznych,
- jako przełączniki grupowe np. do łączenia rezystorów i elementów grzejnych,
- jako przełączniki w funkcji przycisków z samoczynnym powrotem do pozycji wyjściowej,
- jako rozłączniki izolacyjne.

PRZEPISY I NORMY

Łączniki krzywkowe serii **4G** odpowiadają w pełni wymaganiom norm: PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, IEC 947-1, IEC 947-3
Łącznik posiada Świadectwo Uznania Polskiego Rejestru Statków oraz Deklarację Zgodności CE Dyrektywy Europejskiej 73/23/EEC.

PODZIAŁ

Zasadniczy podział na typy łączników i ich oznaczenie ustalone jest w oparciu o prąd znamionowy. Dalszy podział oparty o zewnętrzne wymiary łączników rozróżnia trzy grupy gabarytowe. Każda grupa ma te same pokrętła, płyty przednie oraz rozstaw otworów mocujących.

Tabela 193. Podział łączników na grupy

Grupa	A0	A1		A2			A3
Typ łącznika	4G10	4G16	4G25	4G40	4G63	4G80	4G100
Znamionowy prąd łączeniowy I_e [A]	10	16	25	40	63	80	100

BUDOWA

Każdy łącznik krzywkowy składa się z odpowiedniej liczby elementów łączeniowych, uzależnionej od programu łączenia, które w łatwy sposób mogą być ze sobą montowane. Korpusy elementów łączeniowych są wykonane z tworzyw sztucznych bazujących na melaminie, odpornych szczególnie na działanie prądów pełznych i łuku elektrycznego.
Element łączeniowy posiada jeden lub dwa tory prądowe rozmieszczone pod kątem 180°, z których każdy wyposażony jest w styk z podwójną przerwą stykową. Każdy z nich składa się z dwóch styków nieruchomych oraz jednego ruchomego mostka stykowego. Mostek stykowy jest załączany (dociskany) sprężynami stykowymi, a jego otwieranie następuje przy pomocy krzywki umieszczonej w środku elementu łączeniowego. Krzywki poszczególnych elementów łączeniowych są ze sobą pewnie sprzęgnięte, co zapewnia praktycznie jednoczesność załączania i wyłączania wszystkich styków. Przez zastosowanie dwuprzerwowego układu styków oraz nakładek stykowych ze specjalnego stopu srebra odpornego na działanie łuku elektrycznego, uzyskano duże zdolności łączeniowe i wysoką trwałość łączeniową. Odpowiedni mechanizm zaskokowy napędu gwarantuje pewne przestawienie styków ruchomych łącznika w poszczególnych położeniach ustalonych. Sprężyny napędowe mechanizmu zaskokowego są różne w zależności od ilości elementów łączeniowych.
Łączniki krzywkowe mogą być na życzenie wykonane z kątami przełączania podanymi w tabeli 194.

Tabela 194. Kąty przełączania

Grupa		A0	A1	A2	A3	Max. liczba położeń pokrętła
Kąt przełączania	30°	•	•	•	•	12
	45°	•	•	•		8
	60°	•	•	•	•	6
	90°	•	•	•	•	4

Do ograniczenia położeń służą ograniczniki. Elementy łączeniowe, napęd i płyta tylna (płyta mocująca) są powiązane w jedną całość przy pomocy śrub izolacyjnych.
W specjalnym wykonaniu łączniki krzywkowe mogą być dostarczane z większą niż 12 ilością elementów łączeniowych.

PODZESPOŁY

Płyta przednia kompletna składa się z:
- płyty przedniej,
- osłony tabliczki wskaźnikowej (przezroczystej),
- tabliczki wskaźnikowej (pod osłoną w wykonaniu standardowym białym z czarnymi oznaczeniami).

POKRĘTŁO

Pokrętło służy do sterowania łącznikiem. Kolorem standardowym jest czarny. Na życzenie pokrętła mogą być dostarczone w kolorze czerwonym.

Tabela 195. Rodzaje pokręteł

Grupa	A0	A1	A2	A3
	R012 czerwony R014 czarny (standard)	R112 czerwony R114 czarny (standard)	R212 czerwony R214 czarny (standard)	312 czerwony R314 czarny (standard)
		R122 czerwony R124 czarny	R222 czerwony R224 czarny	R322 czerwony R324 czarny

Tabela 196. Dane techniczne

Określenia			Typ łącznika											
			4G10	4G16	4G25	4G40	4G63	4G80	4G100	4G200	4G400	4G630	4G800	4G1200
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp}		kV	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	8	8
Znamionowy prąd cieplny I_{th}		A	16	20	25	50	63	80	125	200	400	630	800	1200
Zabezpieczenie zwarciowe max. prąd znamionowy bezpieczników o dużej zdolności wyłączalnej	10 kA_{sk}	A	–	25	25	50	63	80	125	200	400	630	2x400	2x630
	25 kA_{sk}	A	–	25	25	50	63	80	125	160	315	500	2x400	2x630
	40 kA_{sk}	A	–	25	25	50	63	80	125	160	315	400	500	2x400
	63 kA_{sk}	A	–	25	25	36	50	63	100	160	250	355	400	630
	75 kA_{sk}	A	–	25	25	36	50	63	100					
Trwałość mechaniczna (liczba przestawień)			$3x10^6$	$3x10^6$	$3x10^6$	$3x10^6$	$3x10^6$	$3x10^6$	$3x10^6$	$2x10^5$	$2x10^5$	$2x10^5$	$2x10^5$	$2x10^5$
Śruby przyłączowe Max. przekrój przewodów przyłącz.		mm^2	M3 2 x 2,5	M4 2 x 4	M4 2 x 6	M5 2 x 10	M5 2 x 10	M6 25	2 x M6 50	M6 –	M10 –	M12 –	M16 –	M16 –
Obciążalność krótkotrwała	1 s	A	220	430	690	920	1600	1600	2600	3300	6500	9500	12000	18000
	10 s	A	70	145	240	290	600	650	850	1100	2000	3000	4000	6100
	30 s	A	40	90	160	200	375	400	500	640	1200	1800	2400	3500
	60 s	A	30	75	125	155	285	300	360	460	850	1250	1600	2450
Max. zdolność wyłączalna	660 V - cosφ = 0,65	A	–	190	–	–	–	–	–	640	–	–	–	–
	660 V - cosφ = 0,35	A	–	–	250	490	500	500	650	–	–	–	–	–
	600 V - cosφ = 0,35	A	–	200	260	500	610	610	–	–	–	–	–	–
	500 V - cosφ = 0,35	A	100[1)]	–	–	–	–	–	900	900	–	–	–	–
	500 V - cosφ = 0,75	A	–	–	–	–	–	–	–	–	1100	1100	1200	1800
Rozłączniki w kat. użytk. AC2 Moc znamionowa odbiorników trójfazowych	3 x 220 V~	kW	5,2	7	9	14	23	29	37	72	150	150	150	150
	3 x 380 V~	kW	9	12,5	15,5	24	39	50	63	125	260	260	260	260
	3 x 500 V~	kW	11,8	17	20	33	52	66	84	165	340	340	340	340
	3 x 660 V~	kW	15,5	22	27	43	69	86	110	210	400	400	400	400
Rozłącznik do silników w kat. użytk. AC3, AC23 (30 łączeń/h) Moc znamionowa silników trójfazowych	3 x 220 V~	kW	3	4,5	7,5	12,5	18,5	21	–	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
	3 x 380 V~	kW	5	8	13	21	32	37	–	47	47	47	47	47
	3 x 500 V~	kW	6	11	17	27	42	48	–	62	62	62	62	62
	3 x 660 V~	kW	6	11	17	27	55	60	–	80	80	80	80	80
Rozłącznik do silników w kat. użytk. AC23 Moc znamionowa silników trójfazowych	3 x 220 V~	kW	–	–	–	–	–	–	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
	3 x 380 V~	kW	–	–	–	–	–	–	47	47	47	47	47	47
	3 x 500 V~	kW	–	–	–	–	–	–	62	62	62	62	62	62
	3 x 660 V~	kW	–	–	–	–	–	–	80	80	80	80	80	80
Rozłącznik do silników w kat. użytk. AC3, AC23 (30 łączeń/h) Moc znamionowa silników jednofazowych (2-biegunowych)	110 V~	kW	0,8	1,3	2,1	3,6	5,3	6	–	–	–	–	–	–
	220 V~	kW	1,7	2,6	4,3	7,2	10,6	12,1	–	–	–	–	–	–
	380 V~	kW	2,8	4,6	7,5	12	18,5	21,1	–	–	–	–	–	–
Rozłączniki pomocnicze w kat. użytk. AC14. Znamionowy prąd łączeniowy I_e (1-biegunowo)	110 V~	A	11	20	25	50	63	72	–	–	–	–	–	–
	220 V~	A	8	20	25	40	50	50	–	–	–	–	–	–
	380 V~	A	3,5	16	20	40	45	45	–	–	–	–	–	–
	660 V~	A	2,5	8	8,5	10	10	10	–	–	–	–	–	–
Rodzaj pracy		–	Praca ciągła											

1) - cosφ = 0,65

ZDOLNOŚCI WYŁĄCZALNE PRZY PRĄDZIE STAŁYM

Zdolność wyłączalna przy prądzie stałym zależna jest od prądu, napięcia i indukcyjności.
Stała czasowa T=L/R odzwierciedla wartości indukcyjności w obwodzie prądowym.
T = 1 ms – przeważa moc czynna lub słabo indukcyjna np. piece oporowe.
T = 15 ms – przeważa moc indukcyjna np. cewki stycznikowe. Przy prądzie stałym, przy napięciu powyżej 60 V, dla uzyskania wyższej zdolności wyłączalnej muszą być połączone szeregowo zestyki łącznika.

Tabela 197. Znamionowa zdolność wyłączania jednego styku

Typ łącznika	Znamionowa zdolność wyłączania jednego styku											
	24 V		60 V		110 V		220 V		440 V		600 V	
	T = 1 ms	T = 15 ms	T = 1 ms	T = 15 ms	T = 1 ms	T = 15 ms	T = 1 ms	T = 15 ms	T = 1 ms	T = 15 ms	T = 1 ms	T = 15 ms
4G10	40	40	40	20	17	3	1,1	0,5	0,5	0,2	0,5	0,1
4G16	100	100	38	18	5,5	3	0,95	0,4	0,5	0,25	0,3	0,2
4G25	100	100	38	18	5,5	3	0,95	0,4	0,5	0,25	0,3	0,2
4G40	252	252	95	40	15	3,5	1,2	0,4	0,6	0,25	0,45	0,2
4G63	252	252	95	40	15	3,5	1,2	0,4	0,6	0,25	0,45	0,2
4G100	800	800	400	400	35	7,5	2,5	0,75	0,9	0,3	0,5	0,25

W tabeli 198 określono liczbę zestyków, jaką można połączyć szeregowo ze sobą dla znamionowych prądów łączeniowych przy określonych napięciach stałych w kat. użytkowania DC1.

Tabela 198. Liczba zestyków połączonych w szereg

Typ łącznika	Liczba zestyków połączonych w szereg			
	110 V	220 V	440 V	600 V
4G10	1	3	6	8
4G16	2	4	6	9
4G25	2	4	6	9
4G40	2	3	6	9
4G63	2	4	6	9
4G100	2	3	6	–

DC1 - główne obciążenie bezindukcyjne lub niskonapięciowe
T = 1 ms zdolność wyłączania I = 1,5 I_e

Uwaga! Zdolność wyłączalna dla łącznika 4G25 z dwoma połączonymi w szereg zestykami wynosi 2A przy 220 V; T = 15 ms. W tabeli 199 podano wartości znamionowych prądów łączeniowych (I_e) dla kat. użytkowania DC 11 (wg EC 337-1, 337-1A).

Tabela 199. Znamionowy prąd łączeniowy

Typ łącznika	Znamionowy prąd łączeniowy I_e [A]					
	24 V	60 V	110 V	220 V	440 V	600 V
4G10	10	2	1	0,27	0,16	0,14
4G16	20	2,2	1	0,3	0,22	0,16
4G25	25	2,2	1	0,3	0,22	0,16
4G40	50	5	2	0,4	0,23	0,2
4G63	63	5	2	0,4	0,23	0,2

PROGRAMY ŁĄCZEŃ

Program łączeniowy		Nr schematu	Str.
Rozłączniki z pozycją "0" (0–1)			
1-fazowy		90	224
2-fazowy		91	
3-fazowy		10	
wielobiegunowe		92	
		99	
		100	
		528	
		659	
Rozłączniki ze stykami o przyśpieszonym łączeniu (0–1)			
Z wyprzedzeniem styków 30°	1 biegun.	270	224
	2 biegun.	271	
	3 biegun.	63	
Z wyprzedzeniem styków 30° na trzech stykach i 60° na jednym styku	4 biegun.	272	
Z wyprzedzeniem styków 30° na trzech stykach i 60° na dwóch stykach	5 biegun.	273	
Z wyprzedzeniem styków 30°	6 biegun.	274	
Przełączniki z pozycją "0"(1-0-2)			
1-fazowy		51	225
2-fazowy		52	
3-fazowy		53	
Wielobiegunowe		75	
		76	
		77	
		78	
		79	
		80	
		81	
Przełączniki przekładników prądowych (1-2)			
		57	225
Przełączniki bez pozycji "0"(1-2)			
1-fazowy		54	226
2-fazowy		55	
3-fazowy		56	
Wielobiegunowe		69	
		70	
		71	
		72	
		73	
		74	
		62	
Przełączniki wielopołożeniowe z pozycją "0" (0-1-2...)			
1-fazowe	3-położ.	107	227
	4-położ.	108	
	5-położ.	109	
	6-położ.	110	

Program łączeniowy		Nr schematu	Str.
Przełączniki wielopołożeniowe z pozycją "0" (0-1-2...)			
1-fazowe	7-położ.	111	227
	8-położ.	112	
	9-położ.	113	
	10-położ.	114	
	11-położ.	115	
	12-położ.	116	
2-fazowe	3-położ.	123	228
	4-położ.	124	
	5-położ.	125	
	6-położ.	126	
	7-położ.	127	
	8-położ.	128	
	9-położ.	129	
	10-położ.	130	
	11-położ.	131	
	12-położ.	132	
3-fazowe	3-położ.	135	229
	4-położ.	136	
	5-położ.	137	
	6-położ.	138	
	7-położ.	139	
	8-położ.	140	
Wielobiegunowe	3-położ.	145	229
	4-położ.	146	
	5-położ.	147	
	6-położ.	148	
	3-położ.	151	
	4-położ.	152	
	5-położ.	153	230
	3-położ.	156	
	4-położ.	157	
	5-położ.	158	
	3-położ.	160	
	4-położ.	161	
	3-położ.	163	
	4-położ.	164	
Przełączniki wielopołożeniowe bez pozycji "0"			
1-fazowe	3-położ.	82	231
	4-położ.	83	
	5-położ.	84	
	6-położ.	85	
	7-położ.	101	
	8-położ.	102	
	9-położ.	103	
	10-położ.	104	
	11-położ.	105	
	12-położ.	106	

Program łączeniowy		Nr schematu	Str.
Przełączniki wielopołożeniowe bez pozycji "0"			
2-fazowe	3-położ.	86	232
	4-położ.	87	
	5-położ.	88	
	6-położ.	89	
	7-położ.	117	
	8-położ.	118	
	9-położ.	119	
	10-położ.	120	
	11-położ.	121	
	12-położ.	122	233
3-fazowe	3-położ.	93	233
	4-położ.	94	
	5-położ.	95	
	6-położ.	96	
	7-położ.	133	
	8-położ.	134	
Wielobiegunowe	3-położ.	141	234
	4-położ.	142	
	5-położ.	143	
	6-położ.	144	233
	3-położ.	149	234
	4-położ.	150	
	3-położ.	154	
	4-położ.	155	
	3-położ.	159	
	3-położ.	162	
Przełączniki grupowe z pozycją "0"			
1-fazowy	2-grup.	251	235
	3-grup.	254	
2-fazowy	2-grup.	252	
	3-grup.	255	
3-fazowy	2-grup.	253	
	3-grup.	256	
Przełączniki szeregowe			
1-fazowy		257	235
2-fazowy		258	236
3-fazowy		259	
Przełączniki szeregowo-równoległe			
2-fazowy		260	236
Przełączniki pomiarowe napięcia i prądu Przełączniki amperomierza			
Pomiar fazowy	L1-L2-L3	58	236
Pomiar fazowy	0-1-2-3	97	
Pomiar fazowy z uziemieniem	0-1-2-3	98	
Przełączniki woltomierza bez pozycji "0"			
3 napięcia międzyfazowe + napięcie fazowe		60	236

Program łączeniowy	Nr schematu	Str.
Przełączniki woltomierza z pozycją "0"		
3 napięcia fazowe	68	237
3 napięcia międzyfazowe	67	
3 napięcia międzyfazowe + 3 napięcia fazowe	66	
Przełączniki z samoczynnym powrotem do pozycji wyjściowej		
Przełącznik w funkcji przycisków lewo- prawo przełącznik z pozycją „0" (1-0-2) powrót do „0"z obu stron	210	237
1-fazowy	201	
2-fazowy	202	
3-fazowy	203	
Przełączniki bez pozycji "0"		
1 styk rozwier. + 1 zwierny	204	238
2 styki rozwier. + 2 zwierne	205	
3 styki rozwier. + 3 zwierne	206	
Do sterowania stycznikiem 1 styk zwierny (obrót w prawo) i 1 styk rozwierny (obrót w lewo)	207	
1 styk zwierny i 1 rozwierny przy obrocie w lewo i prawo	208	
2 styki zwierne i 2 rozwierne przy obrocie w lewo i prawo	209	
Rozłączniki do sterowania silnikami, rozłączniki gwiazda-trójkąt		
Wykonanie podstawowe	12	238
Y/Δ z powrotem z Y do 0	28	
Z hamowaniem przeciwprądem z powrotem z Y do 0	29	239
Jako przełącznik napięcia	30	
Do współpracy ze stycznikiem	31	
Dwukierunkowy (lewo-prawo)	21	
Rozłączniki w układzie Dahlandera		
Dwubiegunowe Δ-0-YY	13	239
Dwubiegunowe 0-Δ-YY	19	
Dwubiegunowe dwukierunkowe YY-Δ-0-Δ-YY	20	
Dwubiegunowe oraz sterowanie stycznikowe	32	
Rozłączniki do silników dwuuzwojowych		
0-1-2	22	240
Dwukierunkowe	23	
Do sterowania stycznikami	33	
Rozłączniki do silników trzybiegowych		
2 uzwojenia 0-Δ-YY-Y (z 3 biegami w układzie Dahlandera)	34	240
2 uzwojenia 0-Δ-YY-Y (1 i 2 biegi w układzie Dahlandera)	35	241
2 uzwojenia 0-Δ-YY-Y (2 i 3 biegi w układzie Dahlandera)	36	
Przełączniki zmiany kierunku obrotów		
2-fazowy	24	241
2-fazowy,powrót do pozycji „0"	25	
3-fazowy	11	
3-fazowy,powrót do pozycji „0"	26	
Do sterowania stycznikiem	27	
Łączniki rozruchowe do silników jednofazowych	15	

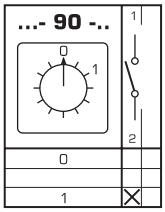
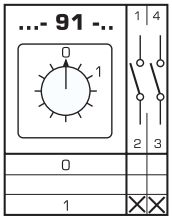
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA



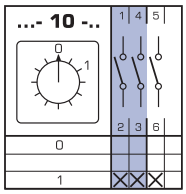
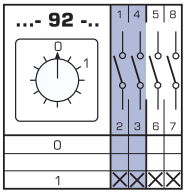
Uwaga!
1. Zamówienie na aparaty o prądzie znamionowym 100 A wymaga każdorazowo uzgodnienia z producentem szczegółów technicznych oraz terminu dostawy
2. Aparaty w obudowach PK można wykonać tylko dla programów łączeń wymagających nie więcej niż cztery segmenty (stopień ochrony IP55/IP65)

USŁUGA EXPRES 24 h lub 48 h - ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ WYKONANIA ŁĄCZNIKÓW NIETYPOWYCH W CZASIE 24 LUB 48 h (dodatkowo płatne)

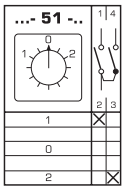
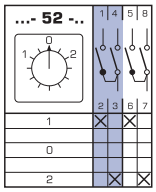
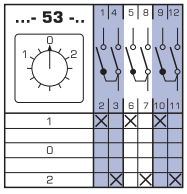
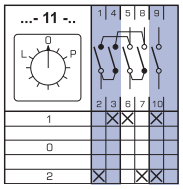
STANDARDOWE PROGRAMY ŁĄCZEŃ

Numer schematu	Ilość biegunów	Prąd łączeniowy	Napięcie	Ilość pakietów	Symbol nr rysunku	Pokrętło	Stopień ochrony od czoła [IP]	Max. przekrój przewodu [mm²]	Sposób montażu
Rozłącznik z pozycją "0" (0–1)									
	1	10	690	1	4G10-90-U 63-840390-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	1	16	690	1	4G16-90-U 63-840390-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	1	25	690	1	4G25-90-U 63-840390-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	1	10	690	1	4G10-90-PK 63-840392-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	1	25	690	1	4G10-90-PK IP65 63-840392-111	R114	IP65	2 x 6	w obudowie
	1	16	690	1	4G16-90-PK 63-840392-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	1	25	690	1	4G25-90-PK 63-840392-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	2	10	690	1	4G10-91-U 63-840393-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	2	16	690	1	4G16-91-U 63-840393-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	2	10	690	1	4G10-91-PK 63-840395-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	2	25	690	1	4G10-91-PK IP65 63-840395-111	R114	IP65	2 x 6	w obudowie
	2	16	690	1	4G16-91-PK 63-840395-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	2	25	690	1	4G25-91-PK 63-840395-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie

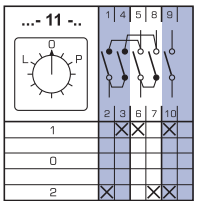
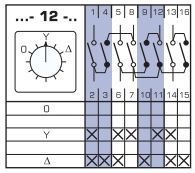
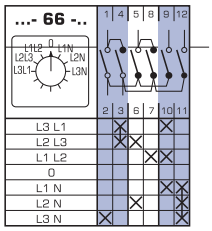
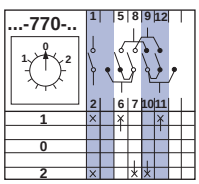
* Wymiary znajdują się na str. 242-245

Numer schematu	Ilość biegunów	Prąd łączeniowy	Napięcie	Ilość pakietów	Symbol nr rysunku	Pokrętło	Stopień ochrony od czoła [IP]	Max. przekrój przewodu [mm²]	Sposób montażu
Rozłącznik z pozycją "0" (0–1)									
	3	10	690	2	4G10-10-U 63-840304-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	3	16	690	2	4G16-10-U 63-840304-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	3	25	690	2	4G25-10-U 63-840304-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	3	40	690	2	4G40-10-U 63-840304-041	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	63	690	2	4G63-10-U 63-840304-051	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	80	690	2	4G80-10-U 63-840304-061	R214	IP40	25	zatablicowe
	3	10	690	2	4G10-10-PK 63-840306-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	3	10	690	2	4G10-10-PK IP65 63-840306-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	3	16	690	2	4G16-10-PK 63-840306-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	3	25	690	2	4G25-10-PK 63-840306-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	3	40	690	2	4G40-10-PK 63-840306-041	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	63	690	2	4G63-10-PK 63-840306-051	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	80	690	2	4G80-10-PK 63-840306-061	R214	IP55	25	w obudowie
	4	10	690	2	4G10-92-U 63-840396-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	4	16	690	2	4G16-92-U 63-840396-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	4	25	690	2	4G25-92-U 63-840396-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	4	40	690	2	4G40-92-U 63-840396-041	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	4	63	690	2	4G63-92-U 63-840396-051	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	4	80	690	2	4G80-92-U 63-840396-061	R214	IP40	25	zatablicowe
	4	10	690	2	4G10-92-PK 63-840398-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	4	10	690	2	4G10-92-PK IP65 63-840398-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	4	16	690	2	4G16-92-PK 63-840398-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	4	25	690	2	4G25-92-PK 63-840398-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	4	40	690	2	4G40-92-PK 63-840398-041	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	4	63	690	2	4G63-92-PK 63-840398-051	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	4	80	690	2	4G80-92-PK 63-840398-061	R214	IP55	25	w obudowie

* Wymiary znajdują się na str. 242-245

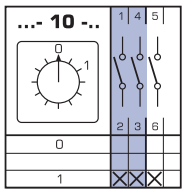
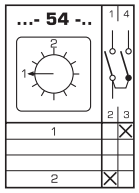
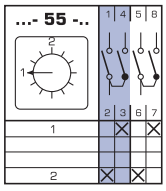
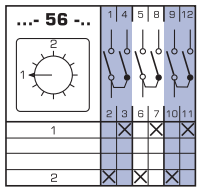
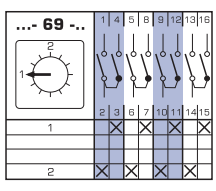
Numer schematu	Ilość biegunów	Prąd łączeniowy	Napięcie	Ilość pakietów	Symbol nr rysunku	Pokrętło	Stopień ochrony od czoła [IP]	Max. przekrój przewodu [mm²]	Sposób montażu
Przełącznik „sieć-agregat" (1–0–2)									
	1	10	690	1	4G10-51-U 63-840338-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	1	10	690	1	4G10-51-PK 63-840340-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	1	10	690	1	4G10-51-PK IP65 63-840340-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	2	10	690	2	4G10-52-U 63-840341-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	3	10	690	3	4G10-53-U 63-840343-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	3	16	690	3	4G16-53-U 63-840343-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	3	25	690	3	4G25-53-U 63-840343-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	3	40	690	3	4G40-53-U 63-840343-041	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	63	690	3	4G63-53-U 63-840343-051	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	80	690	3	4G80-53-U 63-840343-061	R214	IP40	25	zatablicowe
	3	10	690	3	4G10-53-PK 63-840345-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	3	10	690	3	4G10-53-PK IP65 63-840345-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	3	16	690	3	4G16-53-PK 63-840345-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	3	25	690	3	4G25-53-PK 63-840345-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	3	40	690	3	4G40-53-PK 63-840345-041	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	63	690	3	4G63-53-PK 63-840345-051	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	80	690	3	4G80-53-PK 63-840345-061	R214	IP55	25	w obudowie
Przełącznik „zmiany kierunku obrotów" (L–0–P)									
	3	10	690	3	4G10-11-U 63-840307-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	3	16	690	3	4G16-11-U 63-840307-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	3	25	690	3	4G25-11-U 63-840307-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	3	40	690	3	4G40-11-U 63-840307-041	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	63	690	3	4G63-11-U 63-840307-051	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	80	690	3	4G80-11-U 63-840307-061	R214	IP40	25	zatablicowe

* Wymiary znajdują się na str. 242-245

Numer schematu	Ilość biegunów	Prąd łączeniowy	Napięcie	Ilość pakietów	Symbol nr rysunku	Pokrętło	Stopień ochrony od czoła [IP]	Max. przekrój przewodu [mm²]	Sposób montażu
Przełącznik „zmiany kierunku obrotów" (L–0–P)									
	3	10	690	3	4G10-11-PK 63-840309-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	3	10	690	3	4G10-11-PK IP65 63-840309-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	3	16	690	3	4G16-11-PK 63-840309-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	3	25	690	3	4G25-11-PK 63-840309-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	3	40	690	3	4G40-11-PK 63-840309-041	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	63	690	3	4G63-11-PK 63-840309-051	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	80	690	3	4G80-11-PK 63-840309-06	R214	IP55	25	w obudowie
Przełącznik do sterowania silnikami „gwiazda - trókąt" (Y-0-△)									
	3	10	690	4	4G10-12-U 63-840310-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	3	16	690	4	4G16-12-U 63-840310-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	3	25	690	4	4G25-12-U 63-840310-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	3	40	690	4	4G40-12-U 63-840310-041	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	63	690	4	4G63-12-U 63-840310-051	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	80	690	4	4G80-12-U 63-840310-061	R214	IP40	25	zatablicowe
	3	10	690	4	4G10-12-PK 63-840591-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	3	10	690	4	4G10-12-PK IP65 63-840591-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	3	16	690	4	4G16-12-PK 63-840591-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	3	25	690	4	4G25-12-PK 63-840591-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	3	40	690	4	4G40-12-PK 63-840591-041	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	63	690	4	4G63-12-PK 63-840591-051	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	80	690	4	4G80-12-PK 63-840591-061	R214	IP55	25	w obudowie
Przełącznik woltomierza (L3L1, L2L3, L1L2 - 0 - L1N, L2N, L3N)									
	4	10	690	3	4G10-66-U 63-840360-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
Przełącznik do wózków akumulatorowych (1–0–2)									
	5	80	690	6	4G80-770-U 63-841838-061	R214	IP40	25	zatablicowe

Styk (zacisk 1-2) należy włączyć w obwód sterowania cewki stycznika

* Wymiary znajdują się na str. 242-245

Numer schematu	Ilość biegunów	Prąd łączeniowy	Napięcie	Ilość pakietów	Symbol nr rysunku	Pokrętło	Stopień ochrony od czoła [IP]	Max. przekrój przewodu [mm²]	Sposób montażu
Rozłączniki główne (awaryjne)									
	3	16	690	2	4G16-10-PK S6 63-241669-021	R114	IP55	2 x 4	w obudowie
	3	16	690	2	4G16-10-OU S8 S25 63-241670-021	R114	IP40	2 x 4	płyta montażowa
	3	16	690	2	4G16-10-U S25 63-241671-021	R114	IP40	2 x 4	zatablicowe
	3	25	690	2	4G25-10-OU S8 S25 63-241672-031	R114	IP40	2 x 6	płyta montażowa
	3	25	690	2	4G25-10-PK S6 63-241673-031	R114	IP55	2 x 6	w obudowie
	3	25	690	2	4G25-10-U S25 63-241674-031	R114	IP40	2 x 6	zatablicowe
	3	40	690	2	4G40-10-OU S8 S25 63-241675-041	R214	IP40	2 x 10	płyta montażowa
	3	40	690	2	4G40-10-PK S6 63-241676-041	R214	IP55	2 x 10	w obudowie
	3	40	690	2	4G40-10-U S25 63-241677-041	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	63	690	2	4G63-10-U S25 63-241678-051	R214	IP40	2 x 10	zatablicowe
	3	80	690	2	4G80-10-U S6 63-241858-061	R214	IP40	25	zatablicowe
Przełączniki (1–2)									
	1	10	690	1	4G10-54-U 63-840346-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	1	10	690	1	4G10-54-PK 63-840347-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	1	10	690	1	4G10-54-PK IP65 63-840347-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	2	10	690	2	4G10-55-U 63-840348-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe
	2	10	690	2	4G10-55-PK 63-840350-011	R014	IP55	2 x 2,5	w obudowie
	2	10	690	2	4G10-55-PK IP65 63-840350-111	R014	IP65	2 x 2,5	w obudowie
	3	10	690	3	4G10-56-PK konfigurator	R014	IP40	2 x 2,5	w obudowie
	4	10	690	4	4G10-69-U 63-840367-011	R014	IP40	2 x 2,5	zatablicowe

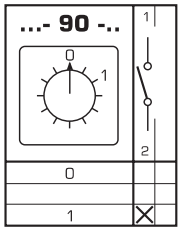
* Wykonania specjalne S6 i S8 znajdują się na str. 247, a S25 na stronie 252
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

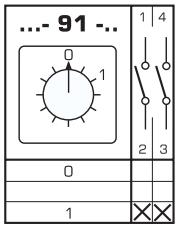
PROGRAMY ŁĄCZEŃ

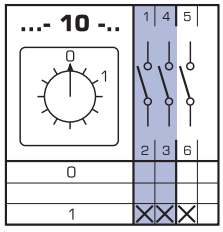
Rozłączniki z pozycją "0" (0–1)

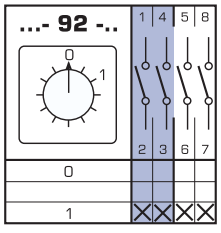
Tabela 200.

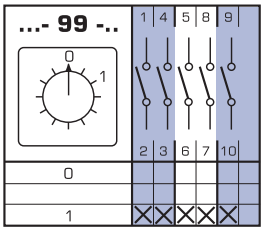
Program łączeniowy	Nr schematu
1-fazowy	90
2-fazowy	91
3-fazowy	10
Wielobiegunowe	92
	99
	100
	528
	659

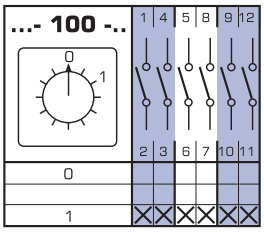


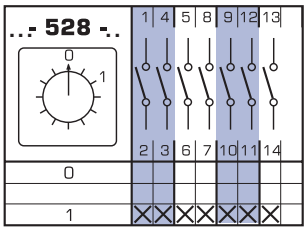


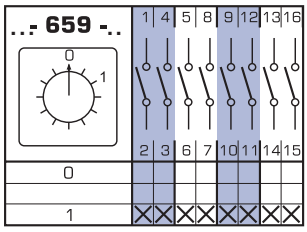








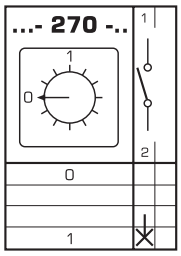


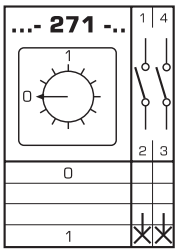


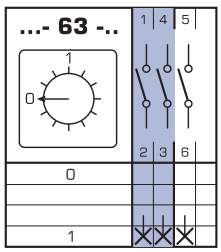
Rozłączniki ze stykami o przyśpieszonym łączeniu (0–1)

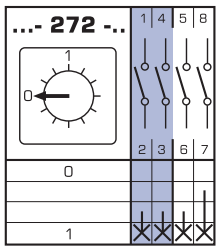
Tabela 201.

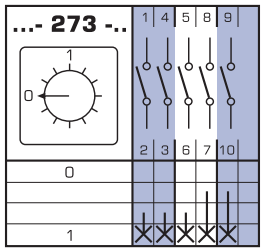
Program łączeniowy		Nr schematu
Z wyprzedzeniem styków 30°	1-biegun.	270
Z wyprzedzeniem styków 30°	2-biegun.	271
Z wyprzedzeniem styków 30°	3-biegun.	63
Z wyprzedzeniem styków 30° na trzech stykach i 60°na jednym styku	4-biegun.	272
Z wyprzedzeniem styków 30° na trzech stykach i 60°na dwóch stykach	5-biegun.	273
Z wyprzedzeniem styków 30°	6-biegun.	274

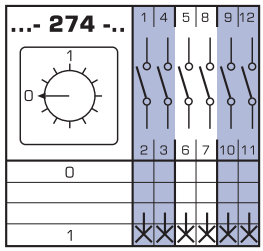












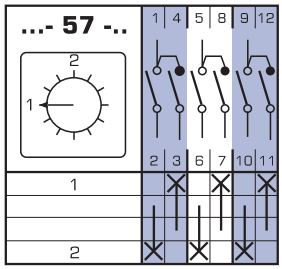
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

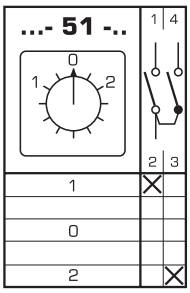
Rozłączniki z pozycją "0" (1-0-2)

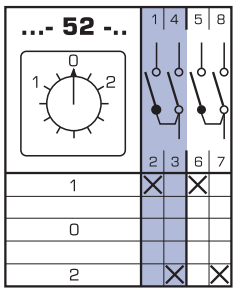
Tabela 202.

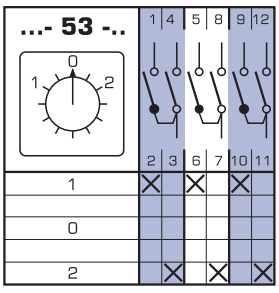
Program łączeniowy	Nr schematu
1-fazowy	51
2-fazowy	52
3-fazowy	53
Wielobiegunowe	75
	76
	77
	78
	79
	80
	81

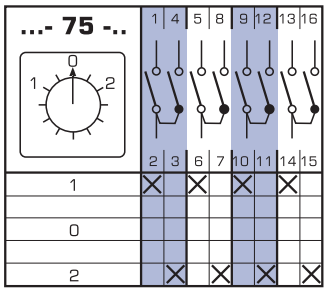
Przełączniki przekładników prądowych (1-2)

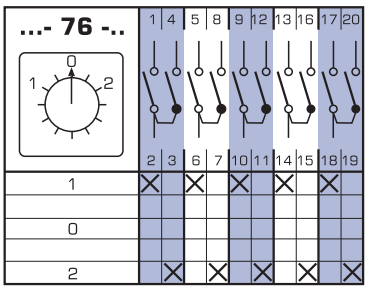


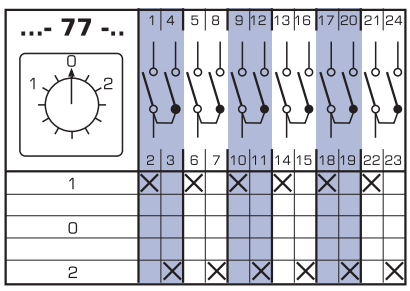


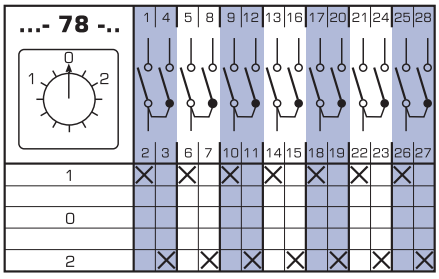


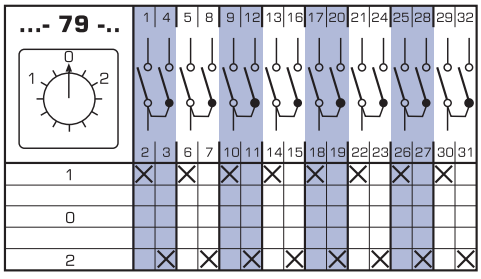


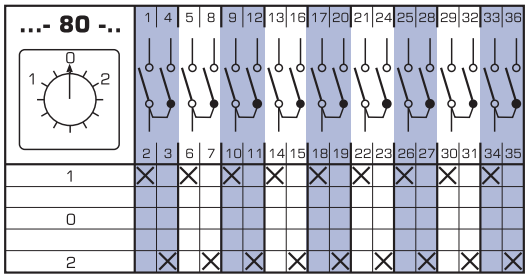


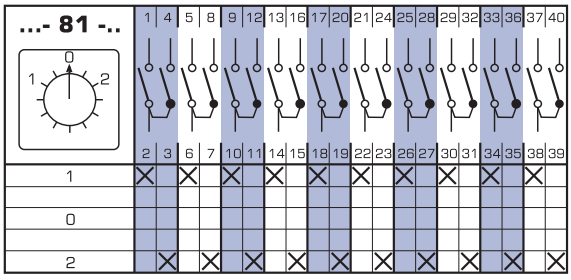
* 

* 

* 

* 

* 

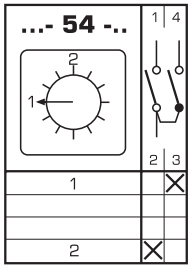
* 

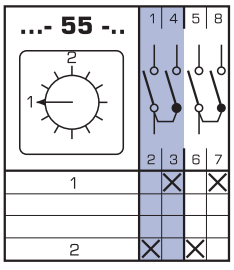
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

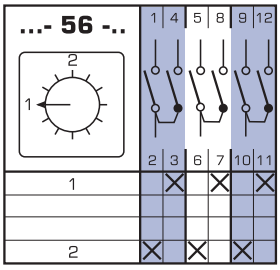
Przełączniki bez pozycji "0" (1–2)

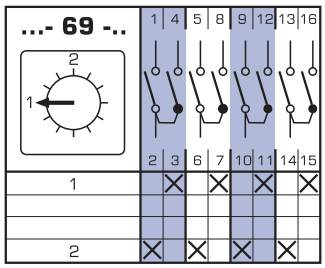
Tabela 203.

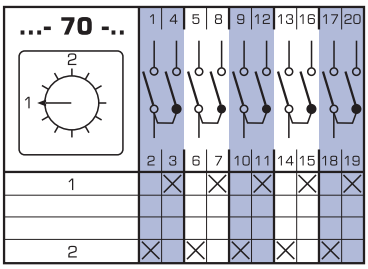
Program łączeniowy	Nr schematu
1-fazowy	54
2-fazowy	55
3-fazowy	56
Wielobiegunowe	69
	70
	71
	72
	73
	74
	62

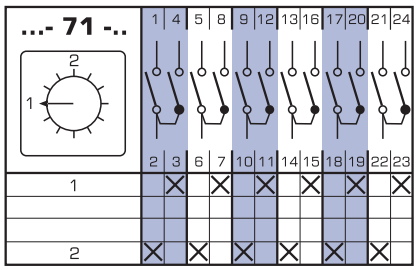


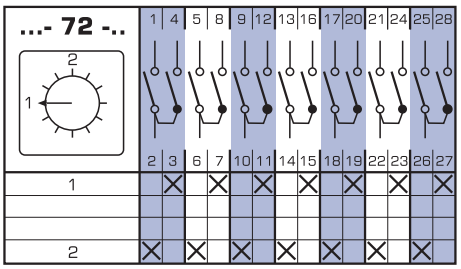


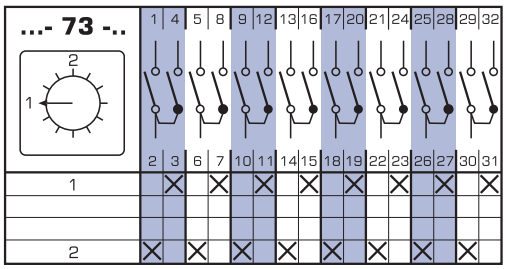


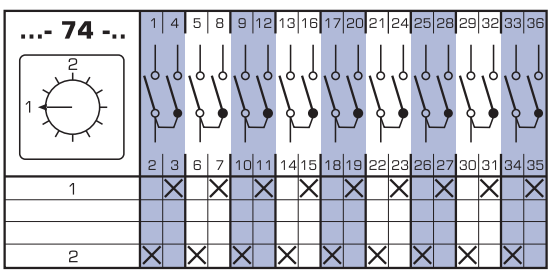


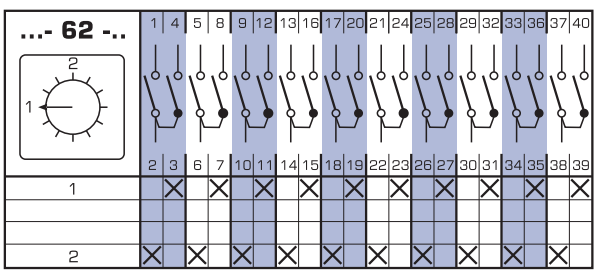
* 

* 

* 

* 

* 

* 

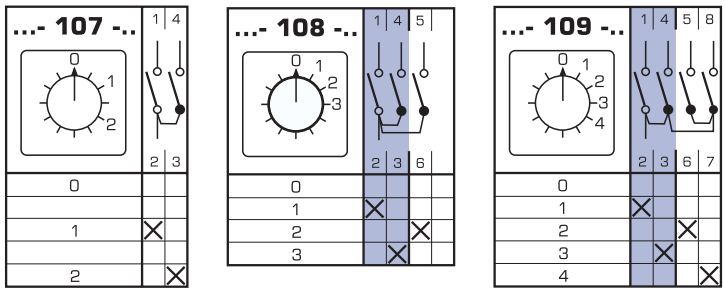
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

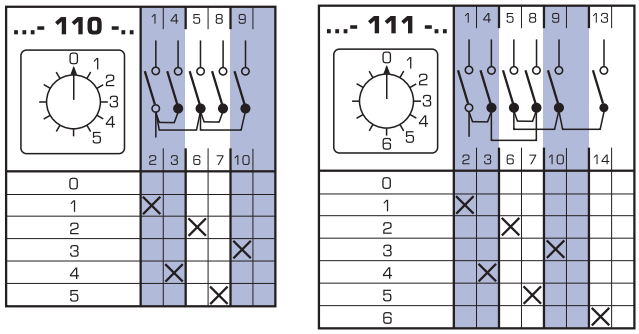
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

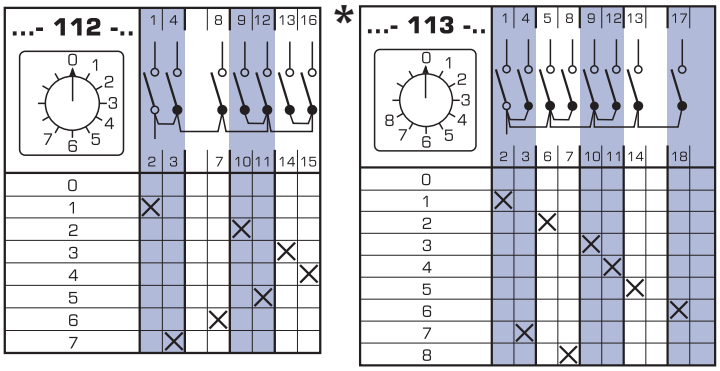
Przełączniki wielopołożeniowe z pozycją "0" (0–1–2...)

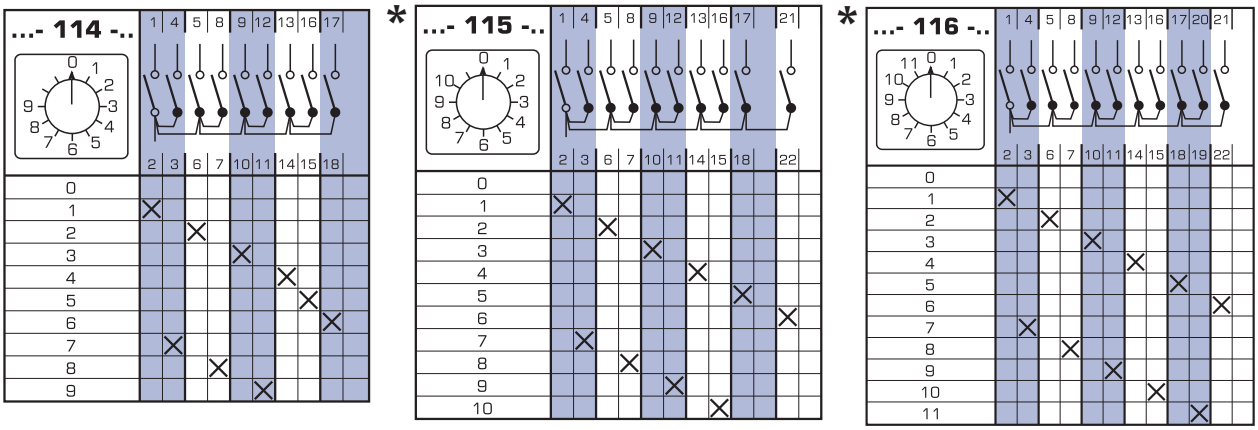
Tabela 204.

Program łączeniowy		Nr schematu
1-fazowe	3-położ.	107
	4-położ.	108
	5-położ.	109
	6-położ.	110
	7-położ.	111
	8-położ.	112
	9-położ.	113
	10-położ.	114
	11-położ.	115
	12-położ.	116
2-fazowe	3-położ.	123
	4-położ.	124
	5-położ.	125
	6-położ.	126
	7-położ.	127
	8-położ.	128
	9-położ.	129
	10-położ.	130
	11-położ.	131
	12-położ.	132
3-fazowe	3-położ.	135
	4-położ.	136
	5-położ.	137
	6-położ.	138
	7-położ.	139
	8-położ.	140
Wielobiegunowe	3-położ.	145
	4-położ.	146
	5-położ.	147
	6-położ.	148
	3-położ.	151
	4-położ.	152
	5-położ.	153
	3-położ.	156
	4-położ.	157
	5-położ.	158
	3-położ.	160
	4-położ.	161
	3-położ.	163
	4-położ.	164





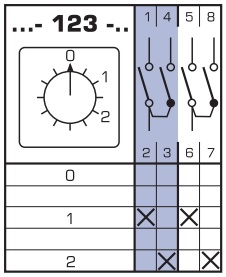


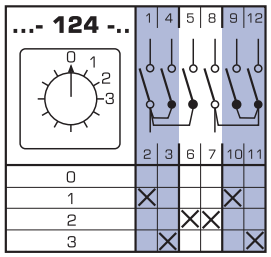


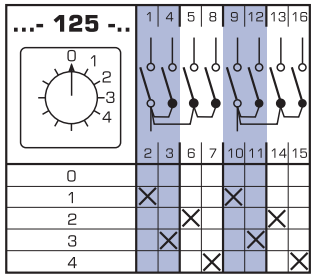
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

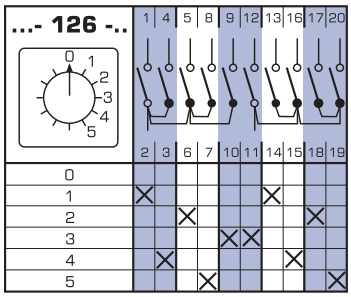
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

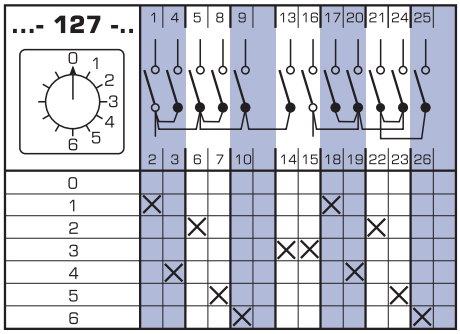
Przełączniki wielopołożeniowe z pozycją "0" (0–1–2...)

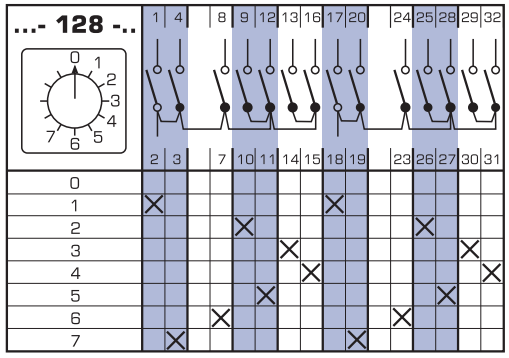


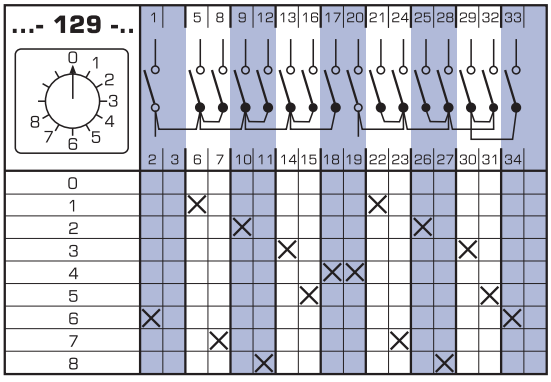


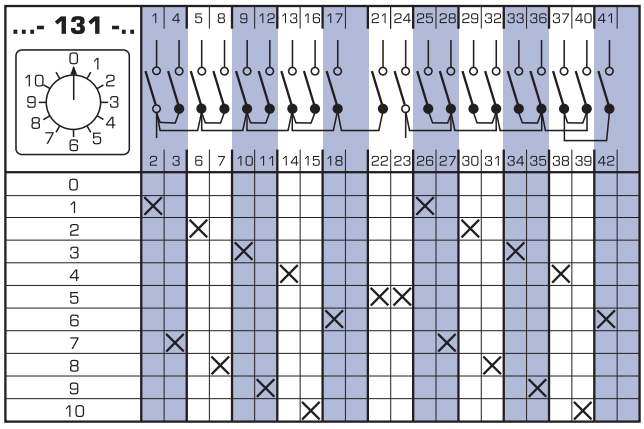


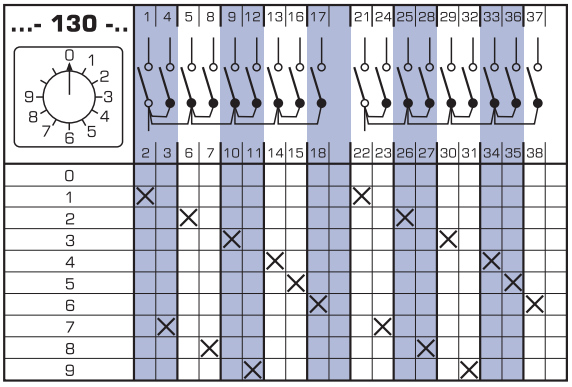
* 

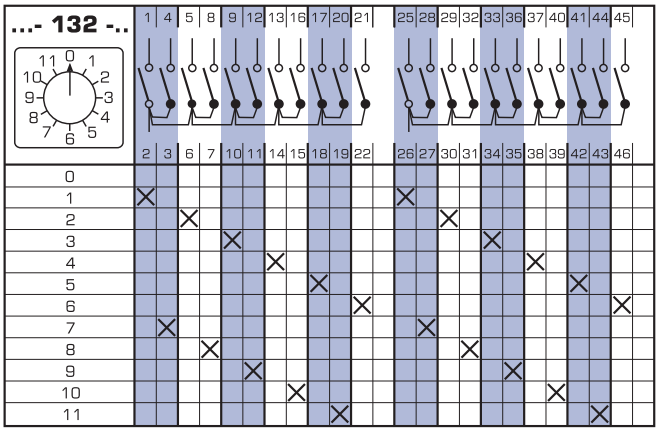
* 

* 

* 

* 

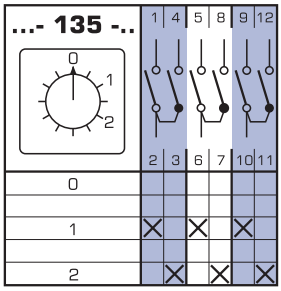
* 

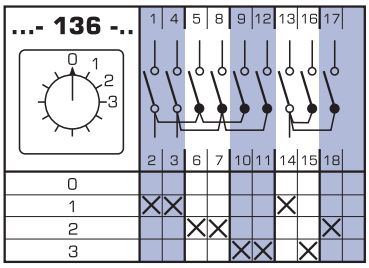
* 

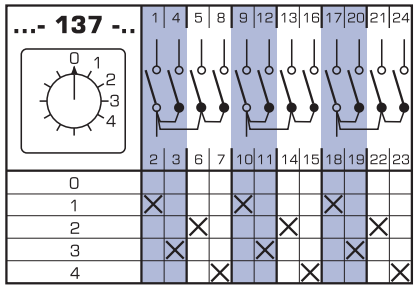
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

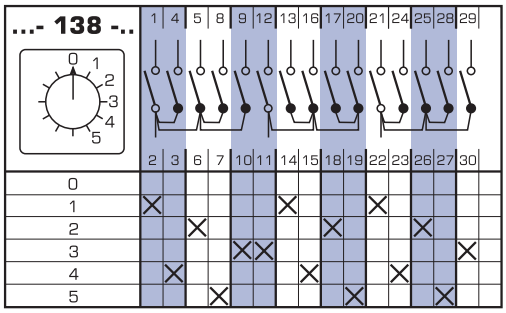
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

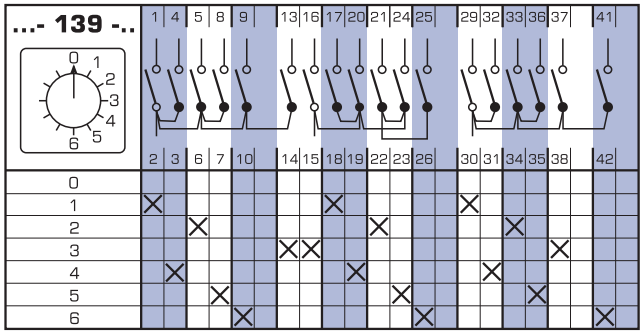
Przełączniki wielopołożeniowe z pozycją "0" (0–1–2...)

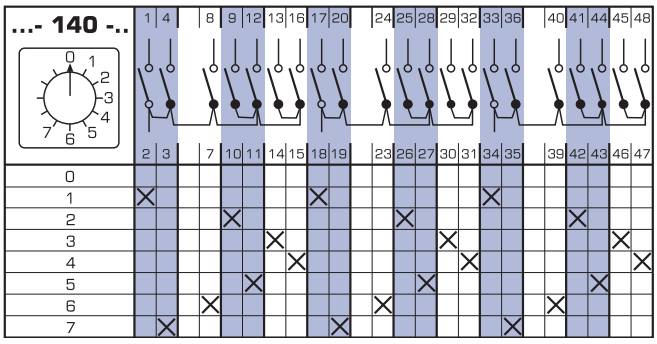


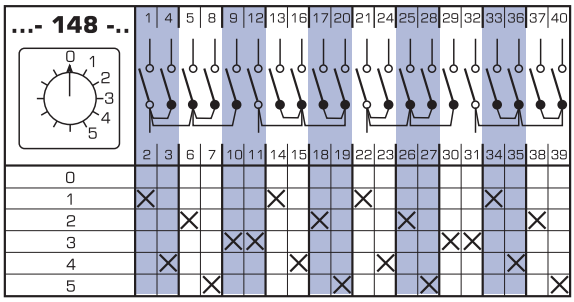
* 

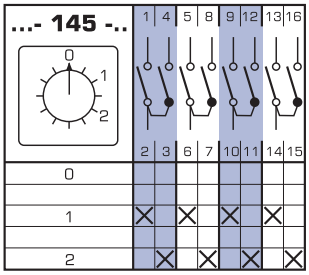
* 

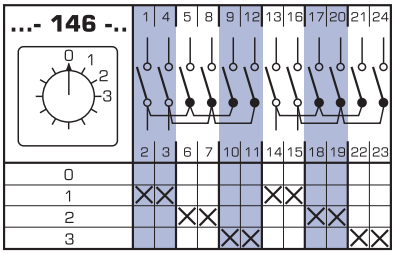
* 

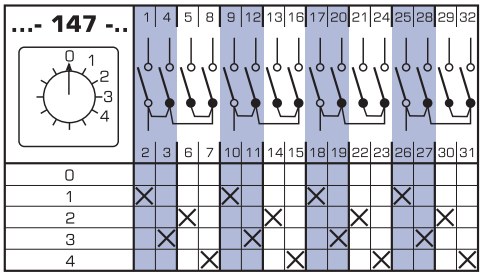
* 

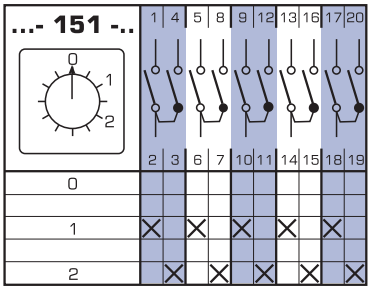
* 

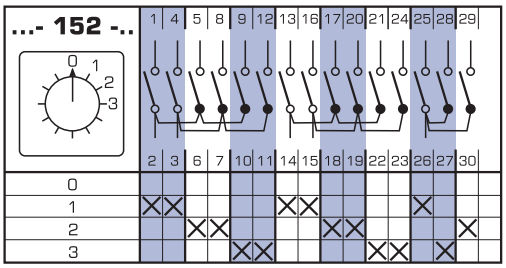
* 

* 

* 

* 

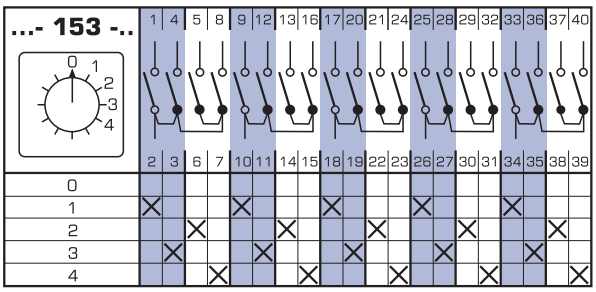
* 

* 

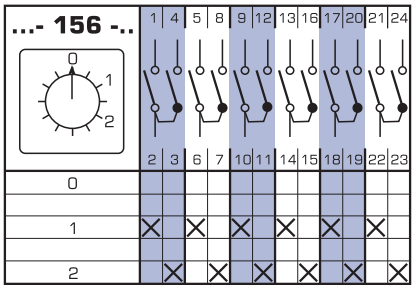
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

Przełączniki wielopołożeniowe z pozycją "0" (0–1–2...)

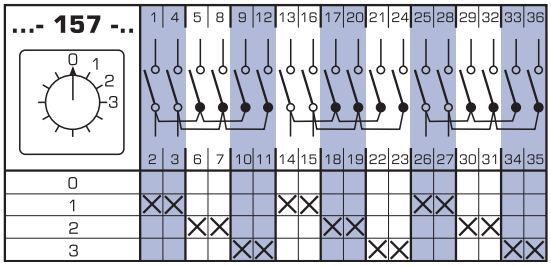
* ...- 153 -..



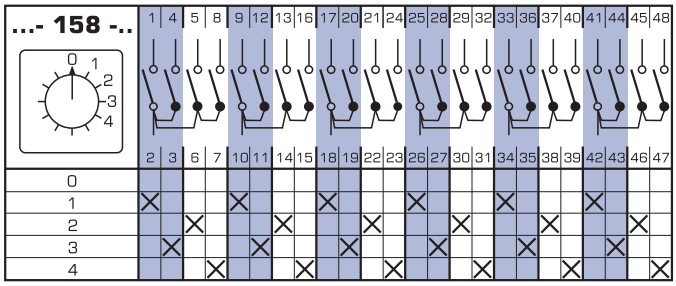
* ...- 156 -..



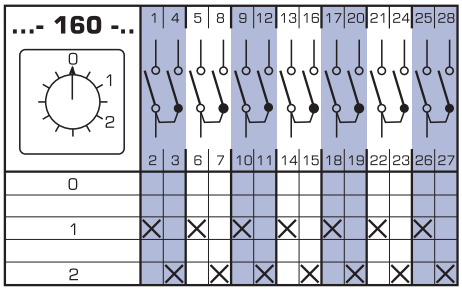
* ...- 157 -..



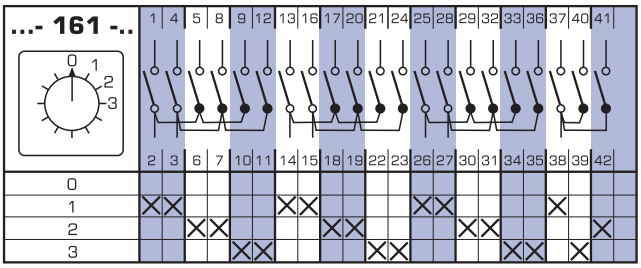
* ...- 158 -..



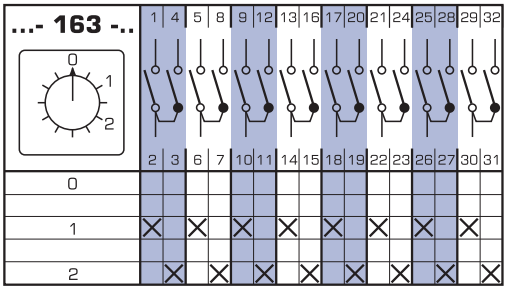
* ...- 160 -..



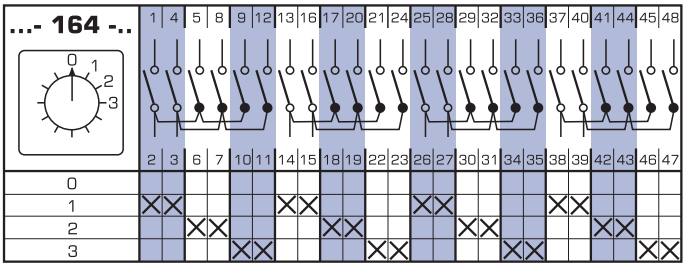
* ...- 161 -..



* ...- 163 -..



* ...- 164 -..



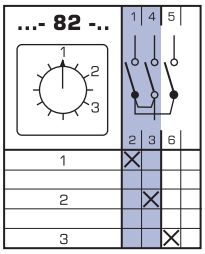
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

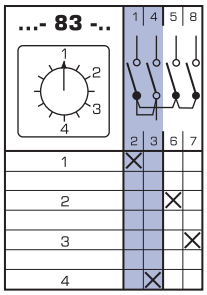
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

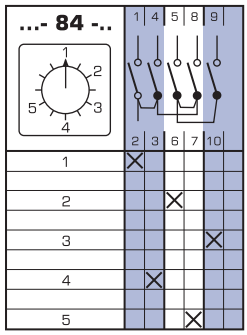
Przełączniki wielopołożeniowe bez pozycji "0"

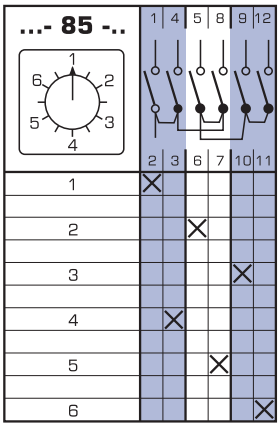
Tabela 205.

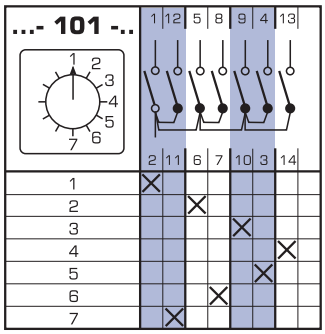
Program łączeniowy		Nr schematu
1-fazowe	3-położ.	82
	4-położ.	83
	5-położ.	84
	6-położ.	85
	7-położ.	101
	8-położ.	102
	9-położ.	103
	10-położ.	104
	11-położ.	105
	12-położ.	106
2-fazowe	3-położ.	86
	4-położ.	87
	5-położ.	88
	6-położ.	89
	7-położ.	117
	8-położ.	118
	9-położ.	119
	10-położ.	120
	11-położ.	121
	12-położ.	122
3-fazowe	3-położ.	93
	4-położ.	94
	5-położ.	95
	6-położ.	96
	7-położ.	133
	8-położ.	134
wielobiegunowe	3-położ.	141
	4-położ.	142
	5-położ.	143
	6-położ.	144
	3-położ.	149
	4-położ.	150
	3-położ.	154
	4-położ.	155
	3-położ.	159
	3-położ.	162

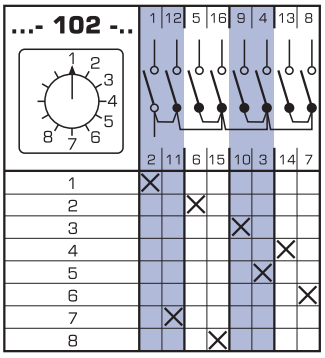


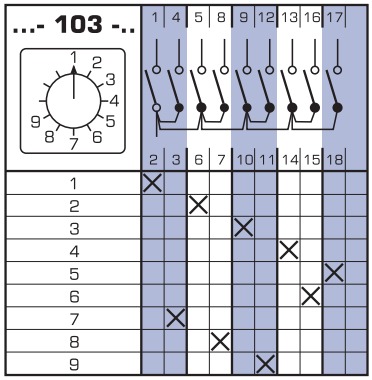


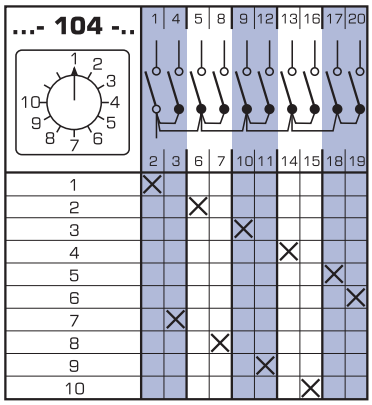


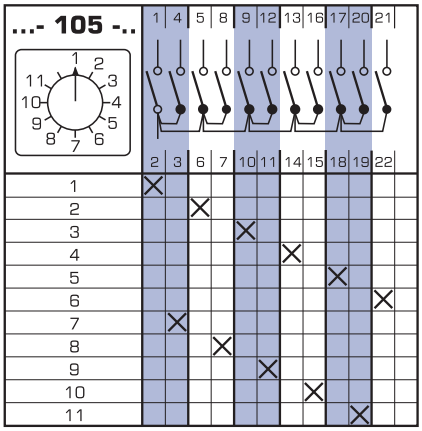


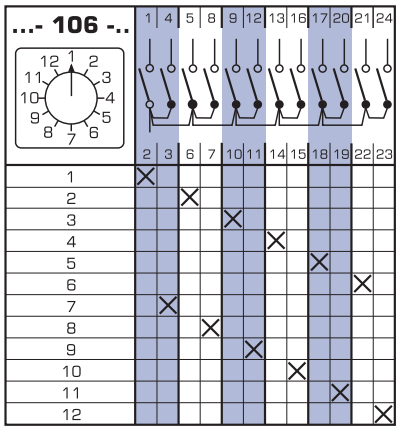




* 

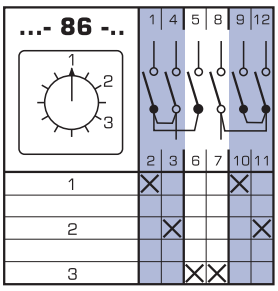
* 

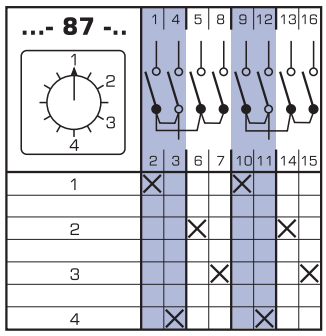
* 

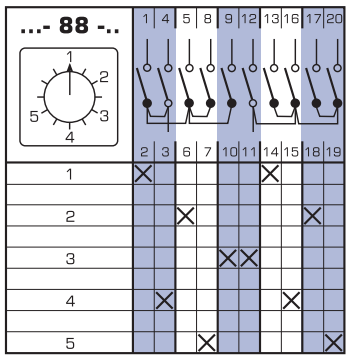
* 

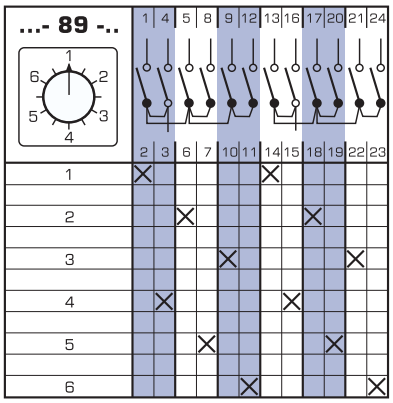
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

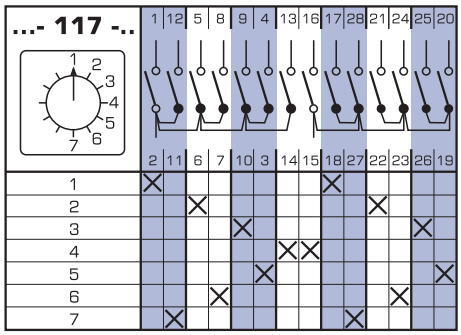
Przełączniki wielopołożeniowe bez pozycji „0”

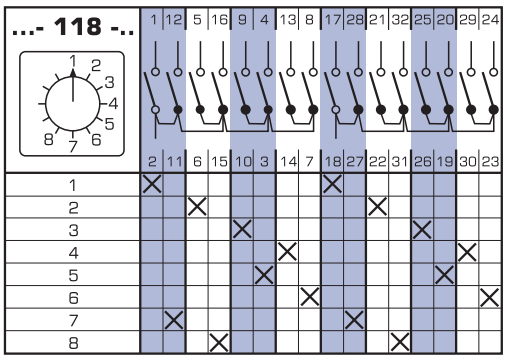


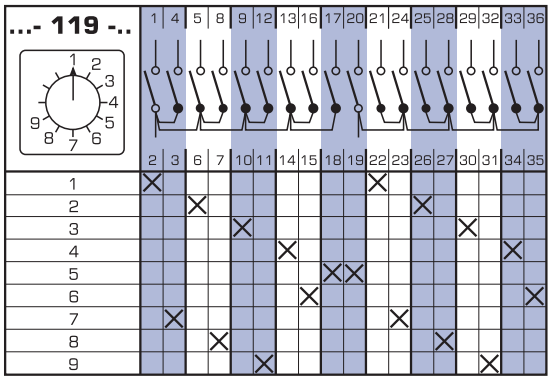


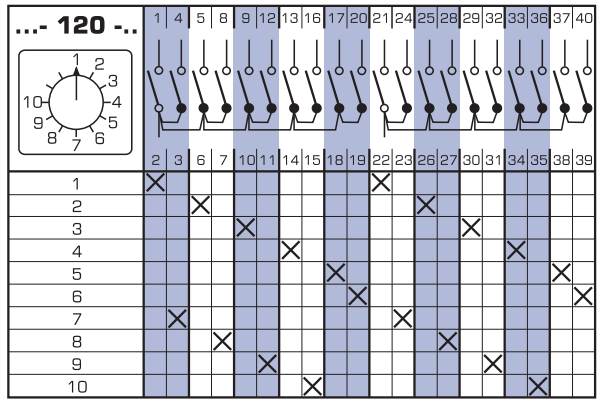
* 

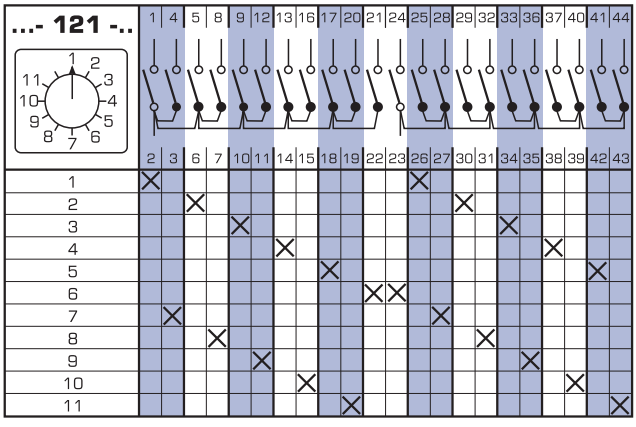
* 

* 

* 

* 

* 

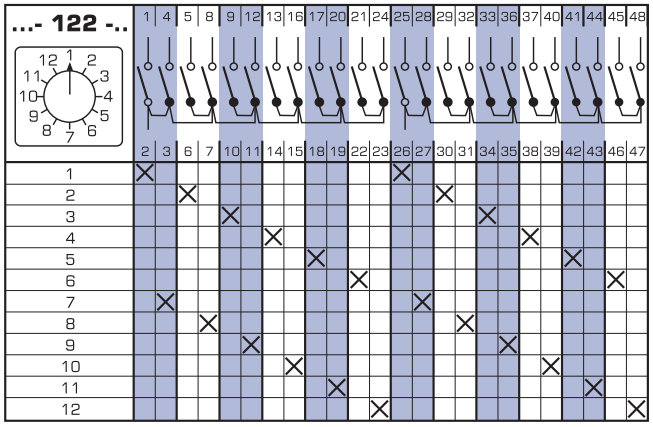
* 

* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

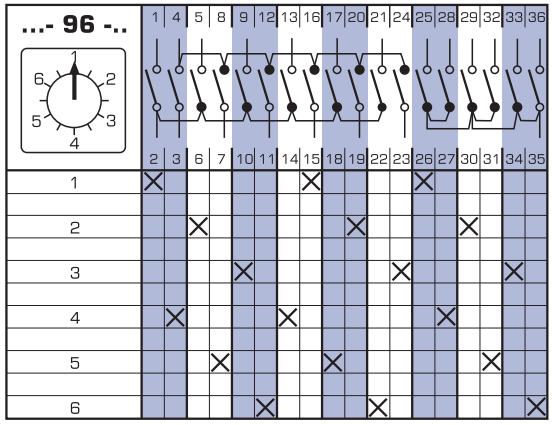
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

Przełączniki wielopołożeniowe bez pozycji "0"

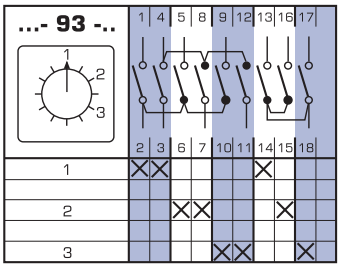
* ...- 122 -..



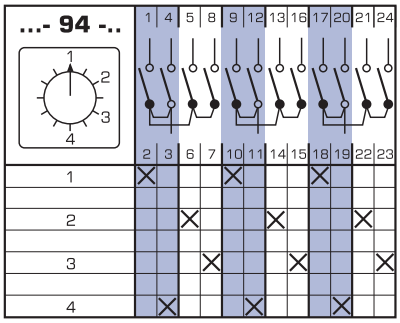
* ...- 96 -..



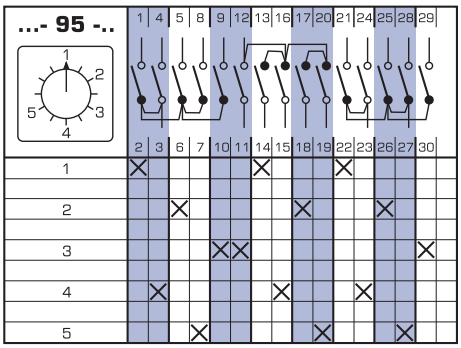
* ...- 93 -..



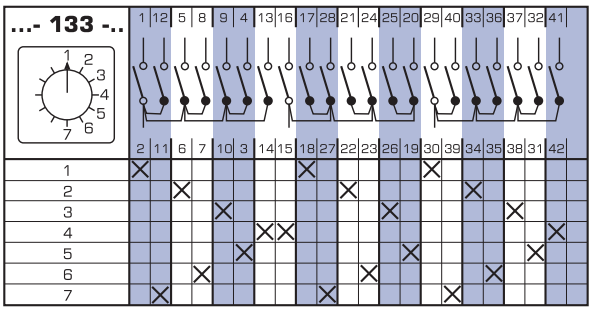
* ...- 94 -..



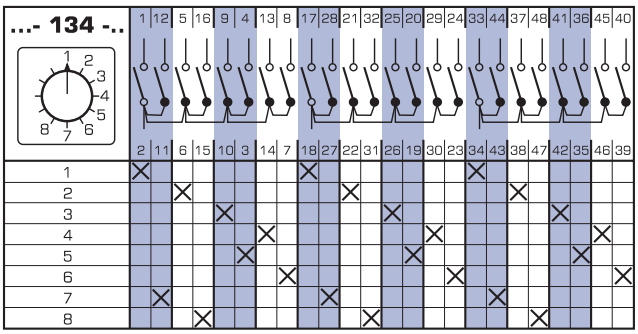
* ...- 95 -..



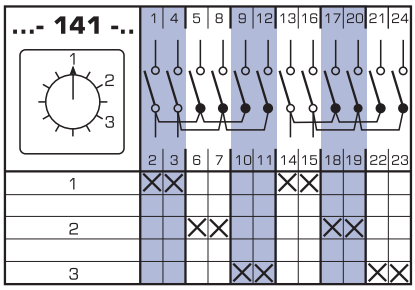
* ...- 133 -..



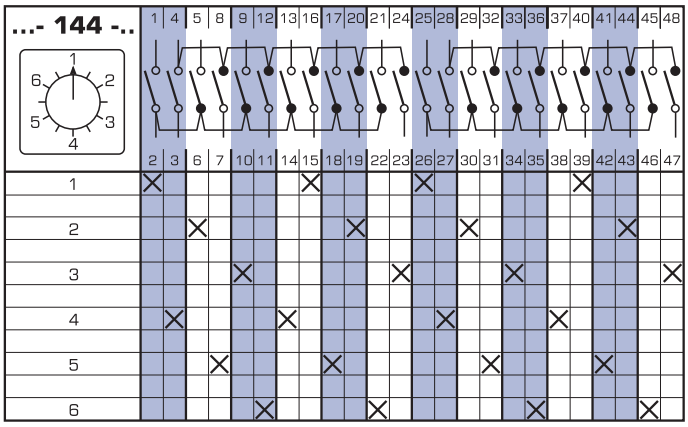
* ...- 134 -..



* ...- 141 -..



* ...- 144 -..

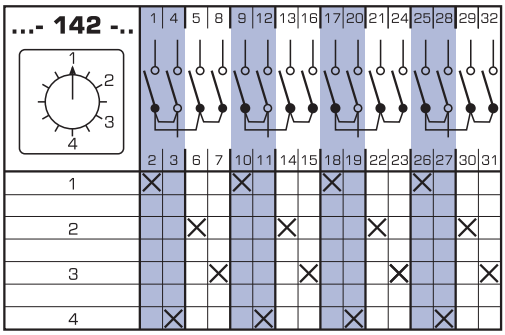


* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

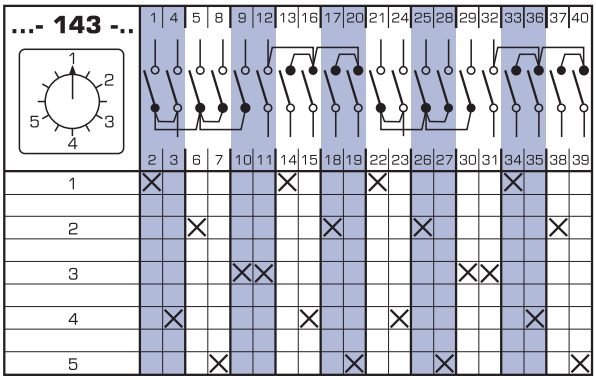
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

Przełączniki wielopołożeniowe bez pozycji "0"

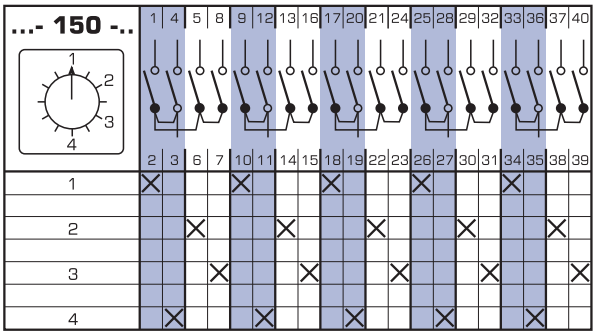
* ...- 142 -..



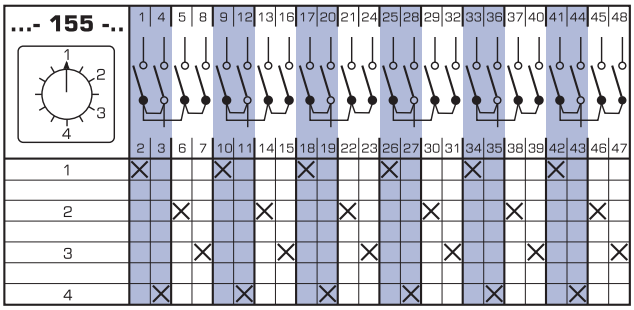
* ...- 143 -..



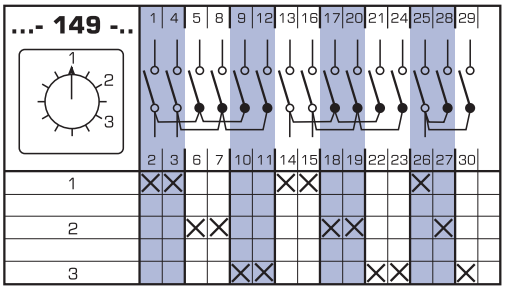
* ...- 150 -..



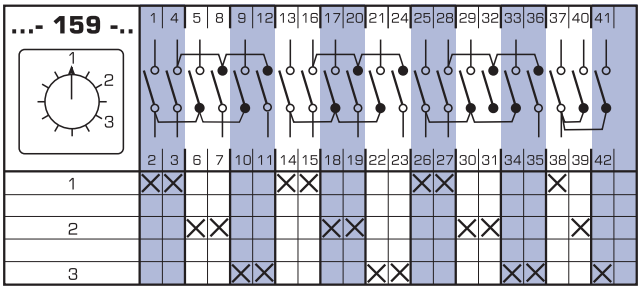
* ...- 155 -..



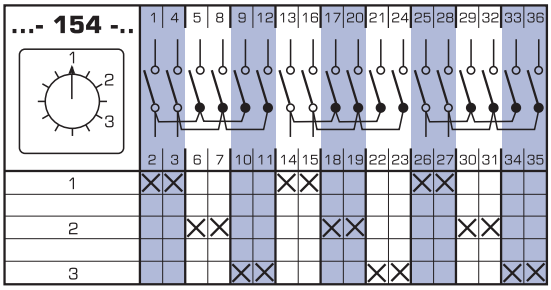
* ...- 149 -..



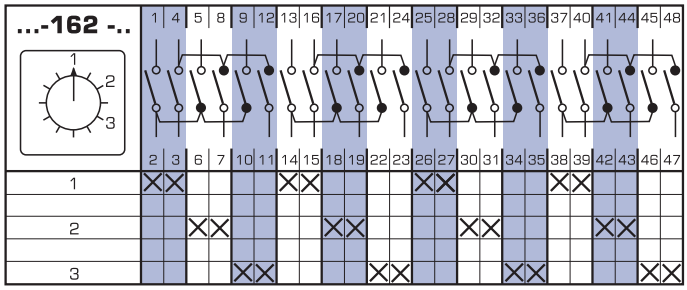
* ...- 159 -..



* ...- 154 -..



* ...-162 -..

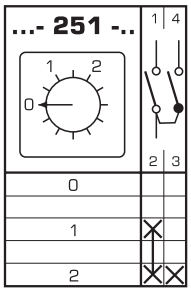


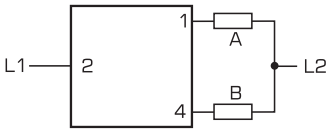
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

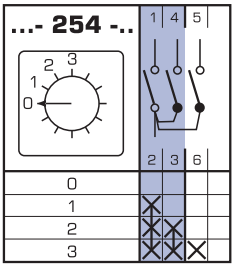
Przełączniki grupowe z pozycją "0"

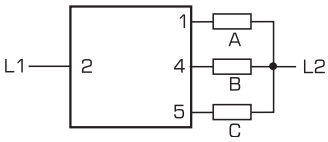
Tabela 206.

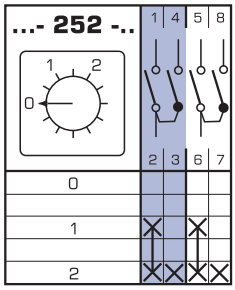
Program łączeniowy		Nr schematu
1-fazowe	2-grup.	251
	3-grup.	254
2-fazowe	2-grup.	252
	3-grup.	255
3-fazowe	2-grup.	253
	3-grup.	256

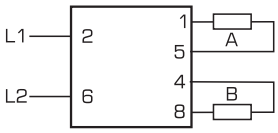


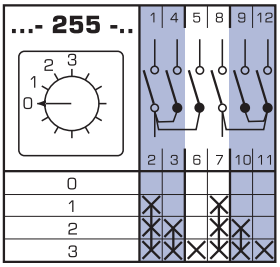


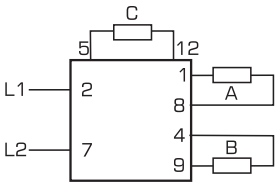


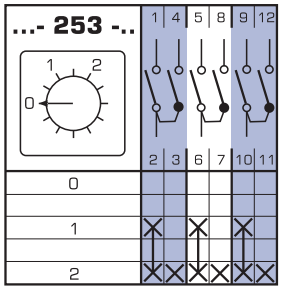


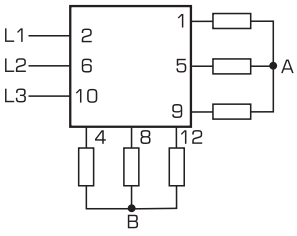


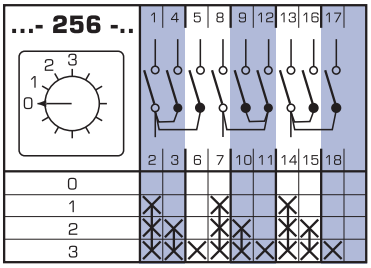


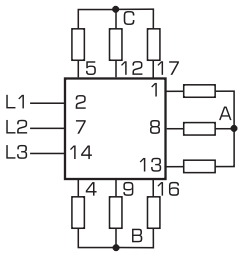








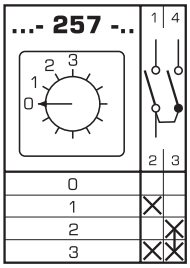
* 

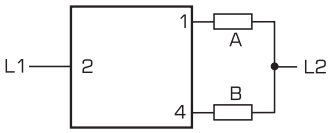


Przełączniki szeregowe

Tabela 207.

Program łączeniowy	Nr schematu
1-fazowe	257
2-fazowe	258
3-fazowe	259

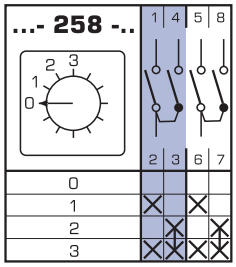


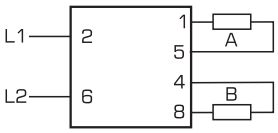


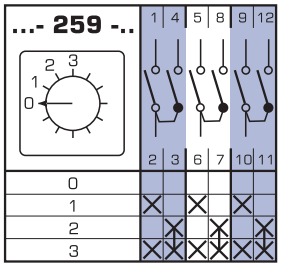
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

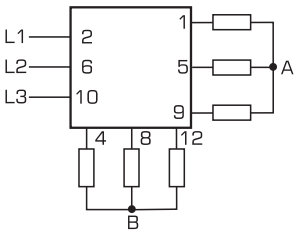
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

Przełączniki szeregowe





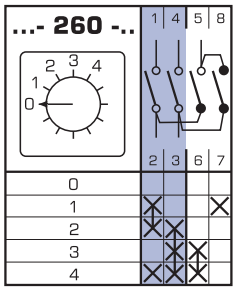


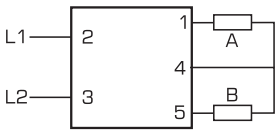


Przełączniki szeregowo-równoległe

Tabela 208.

Program łączeniowy	Nr schematu
2-fazowy	260





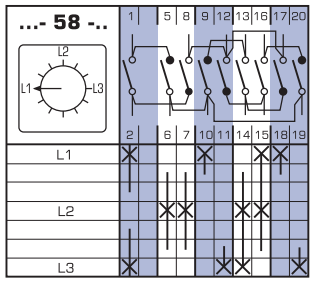
PRZEŁĄCZNIKI POMIAROWE NAPIĘCIA I PRĄDU

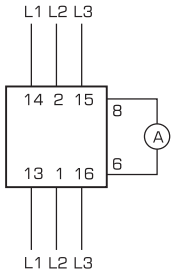
Przełączniki amperomierza

Tabela 209.

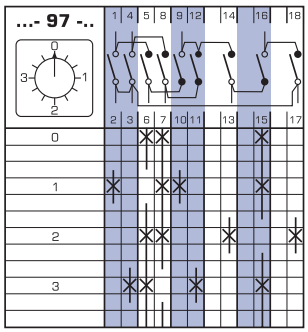
Program łączeniowy		Nr schematu
Pomiar fazowy	L1–L2–L3	58
Pomiar fazowy	0–1–2–3	97
Pomiar fazowy z uziemieniem	0–1–2–3	98

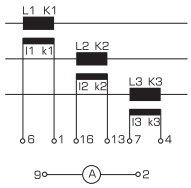
*

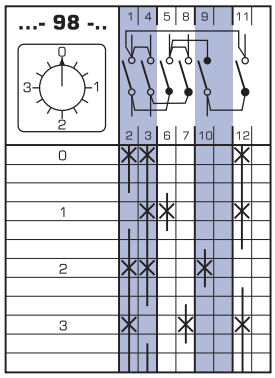


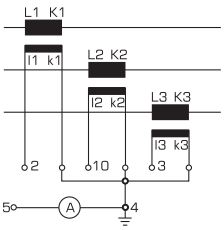


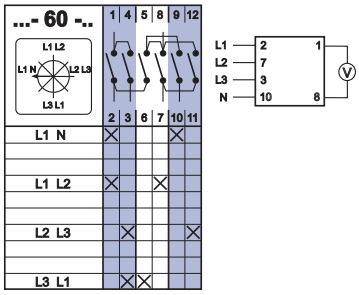
*











* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

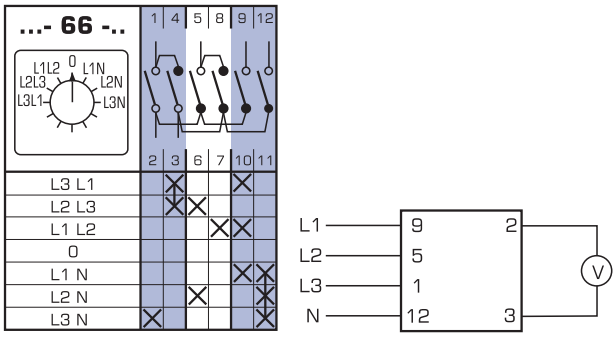
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

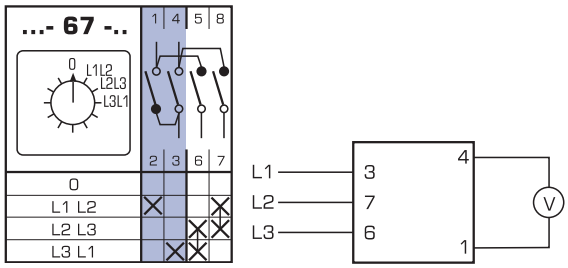
PRZEŁĄCZNIKI POMIAROWE NAPIĘCIA I PRĄDU

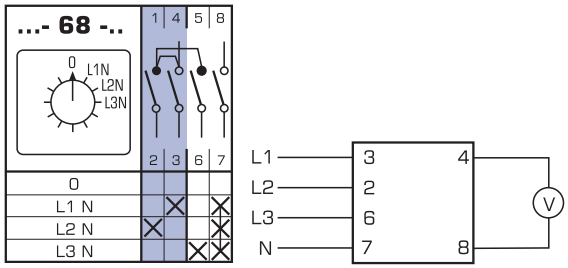
Przełączniki pomiarowe napięcia i prądu, przełączniki woltomierza z pozycją „0”

Tabela 210.

Program łączeniowy	Nr schematu
3 napięcia fazowe	68
3 napięcia międzyfazowe	67
3 napięcia międzyfazowe + napięcie fazowe	66





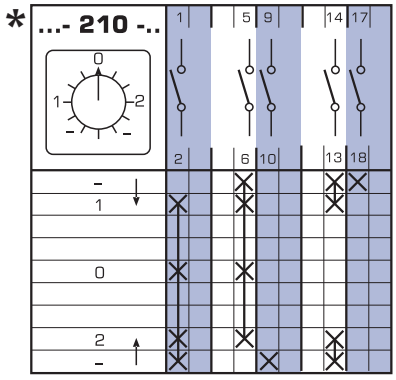


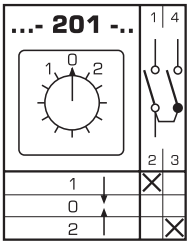
PRZEŁĄCZNIKI Z SAMOCZYNNYM POWROTEM DO POZYCJI WYJŚCIOWEJ

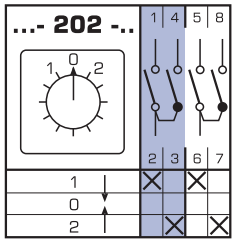
Przełączniki z pozycją ”0” (1–0–2) , powrót do zera z obu stron

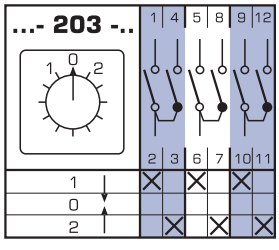
Tabela 211.

Program łączeniowy	Nr schematu
Przełączniki z samoczynnym powrotem do pozycji wyjściowej, przełącznik w funkcji przycisków lewo–prawo	210
Przełączniki z pozycją ”0” (1–0–2) powrót do zera z obu stron	
1-fazowy	201
2-fazowy	202
3-fazowy	203









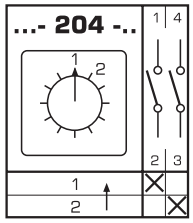
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

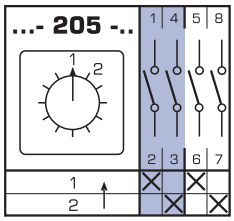
PRZEŁĄCZNIKI Z SAMOCZYNNYM POWROTEM DO POZYCJI WYJŚCIOWEJ

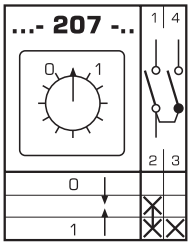
Przełączniki bez pozycji „0” (1-2)

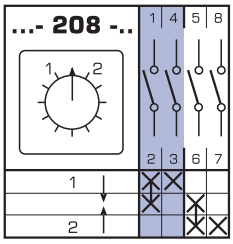
Tabela 212.

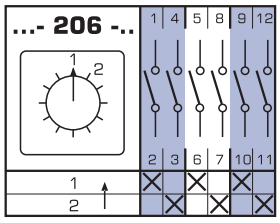
Program łączeniowy	Nr schematu
1 styk rozwier. i 1 zwierny	204
2 styki rozwier. i 2 zwierne	205
3 styki rozwier. i 3 zwierne	206
Do sterowania stycznikiem 1 styk zwierny (obrót w prawo) i 1 styk rozwierny (obrót w lewo)	207
1 styk zwierny i 1 rozwierny przy obrocie w lewo i prawo	208
2 styki zwierne i 2 rozwierne przy obrocie w lewo i prawo	209

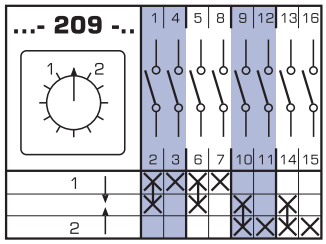










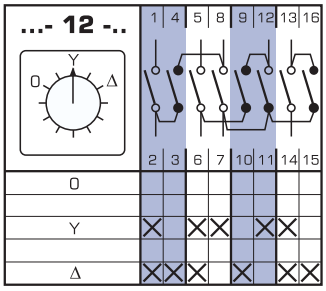


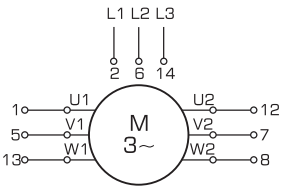
ROZŁĄCZNIKI DO STEROWANIA SILNIKAMI

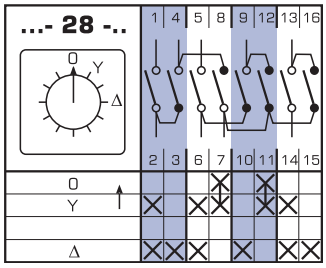
Rozłączniki gwiazda–trójkąt

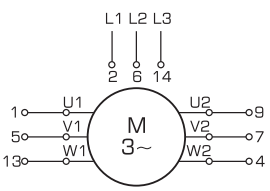
Tabela 213.

Program łączeniowy	Nr schematu
Wykonanie podstawowe	12
Y/Δ z powrotem z Y do 0	28
Z hamowaniem przeciwprądem z powrotem z Y do 0	29
Jako przełącznik napięcia	30
Do współpracy ze stycznikiem	31
Dwukierunkowy (lewo-prawo)	21





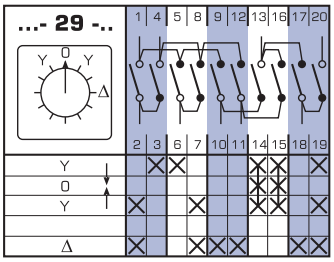


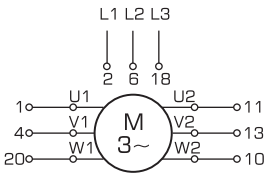


* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

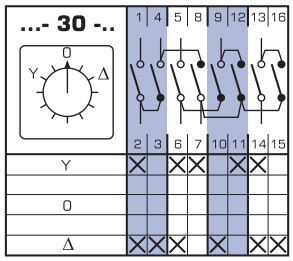
Przełączniki grupowe z pozycją "0"

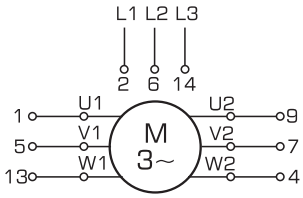
* ...- 29 -..



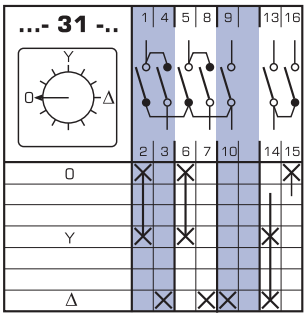


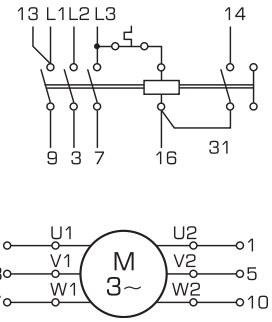
...- 30 -..



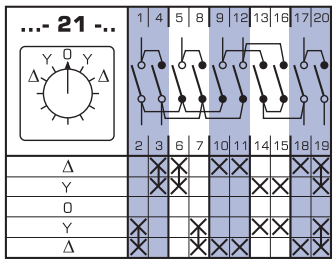


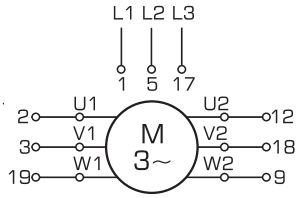
...- 31 -..





* ...- 21 -..





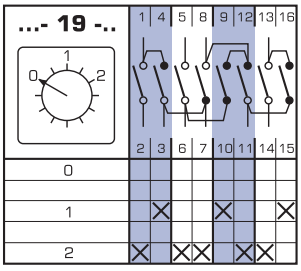
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

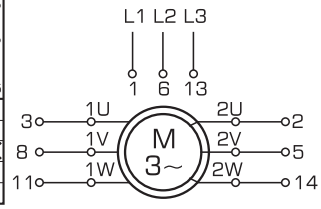
Rozłączniki w układzie Dahlandera

Tabela 214.

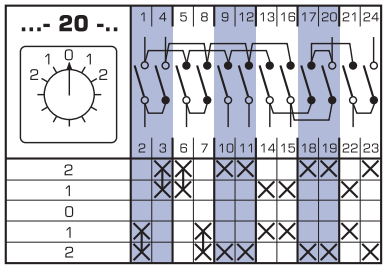
Program łączeniowy	Nr schematu
Rozłączniki do sterowania silnikami, rozłączniki w układzie Dahlandera dwubiegowe Δ-0-YY	13
Dwubiegowe 0-Δ-YY	19
Dwubiegowe dwukierunkowe YY-Δ-0-Δ-YY	20
Dwubiegowe oraz sterowanie stycznikowe	32

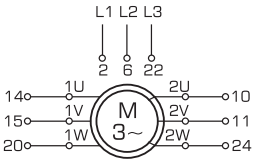
...- 19 -..



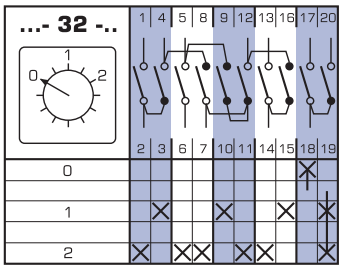


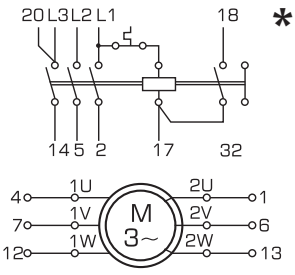
* ...- 20 -..



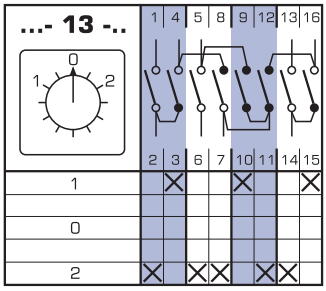


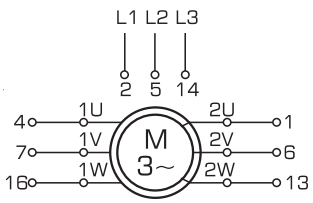
* ...- 32 -..





* ...- 13 -..





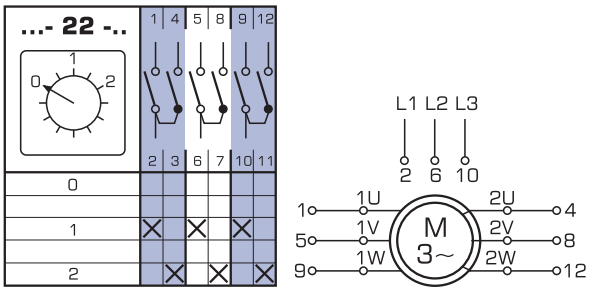
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

ROZŁĄCZNIKI DO STEROWANIA SILNIKAMI

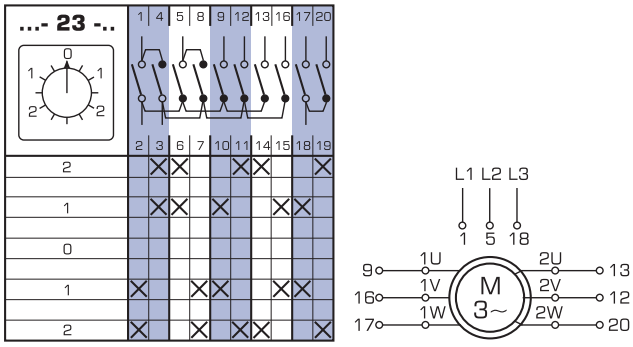
Rozłączniki do silników dwuuzwojeniowych

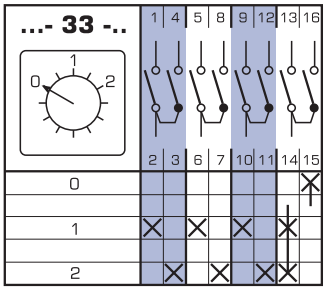
Tabela 215.

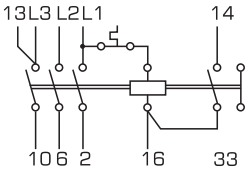
Program łączeniowy	Nr schematu
0-1-2	22
Dwukierunkowe	23
Do sterowania stycznikami	33

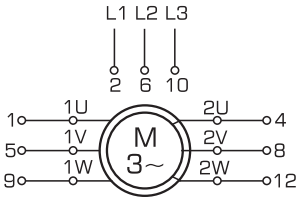


*









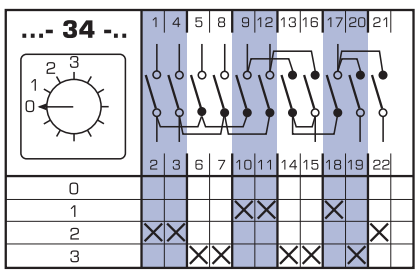
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

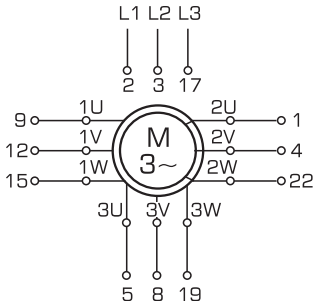
Rozłączniki do silników trzybiegowych

Tabela 216.

Program łączeniowy	Nr schematu
2 uzwojenia 0-Δ-Y-YY (z 3-biegami w układzie Dahlandera)	34
2 uzwojenia 0-Δ-YY-Y (1 i 2 biegi w układzie Dahlandera)	35
2 uzwojenia 0-Y-Δ-YY (2 i 3 biegi w układzie Dahlandera)	36

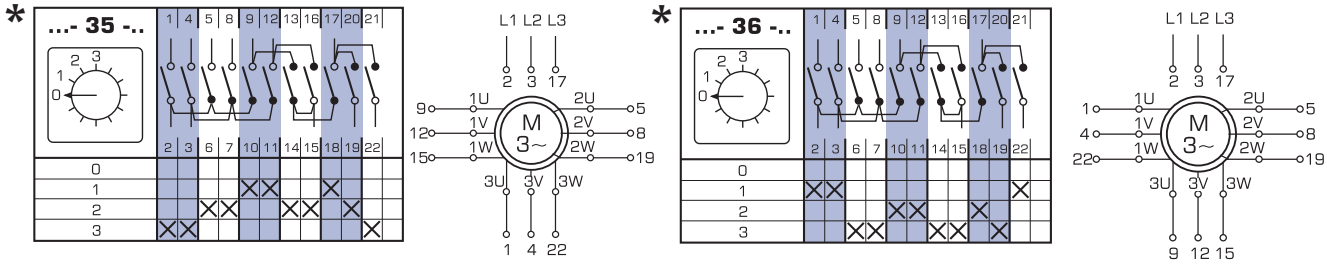
*





* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

Rozłączniki do silników trzybiegowych



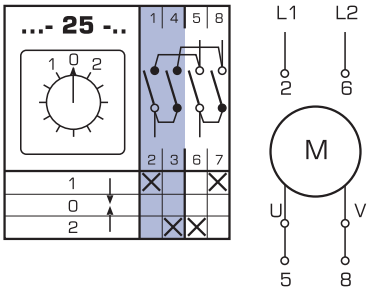
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU

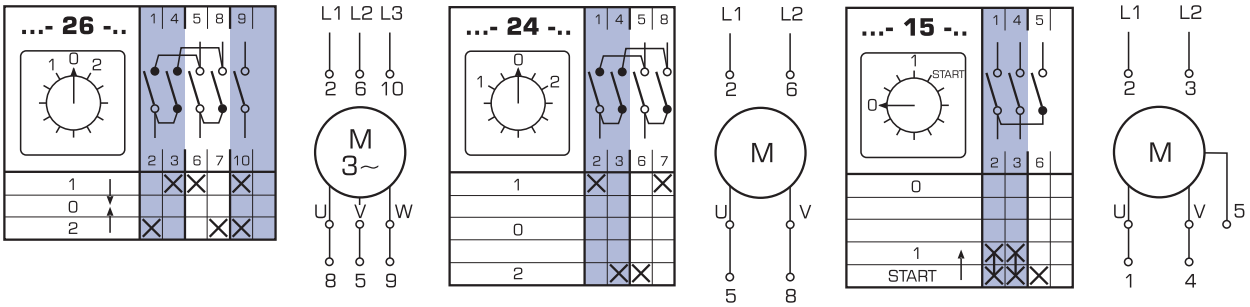
ROZŁĄCZNIKI DO STEROWANIA SILNIKAMI

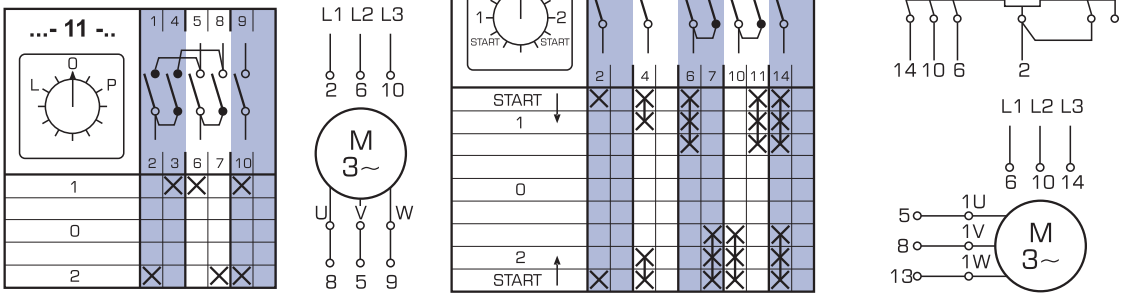
Przełączniki zmiany kierunku obrotów

Tabela 217.

Program łączeniowy	Nr schematu
2-fazowy	24
2-fazowy, powrót do pozycji "0"	25
3-fazowy	11
3-fazowy, powrót do pozycji "0"	26
Do sterowania stycznikiem	27
Łączniki rozruchowe do silników jednofazowych	15





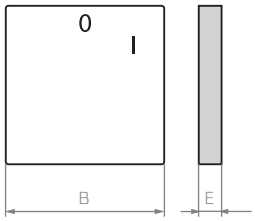


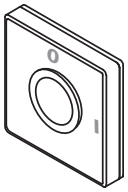
* Możliwe wykonanie tylko w wersjach U, OU
* Wymiary znajdują się na str. 242 - 245

WYMIARY MONTAŻOWE

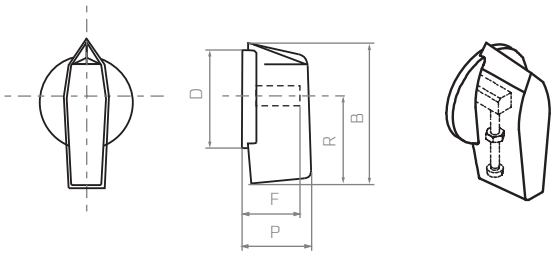
Płyta przednia w wykonaniu standardowym

Grupa	B ø	E
A0	48	7,5
A1	65	9,5
A2	90	9,5
A3	132	10

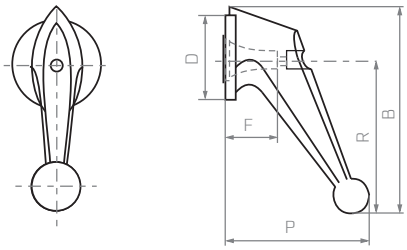




Grupa	D ø	P	R	B	F
A0	27,5	19	23,5	39,5	16
A1	35	25	32	53	20
A2	48	32	43,5	70,5	26
A3	75	46,5	63,5	104	39

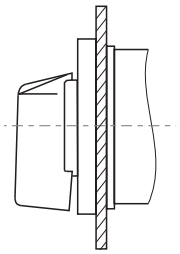


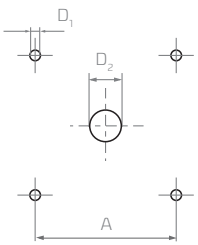
Grupa	D ø	P	R	B	F
A1	35	51	61,5	81,5	15
A2	48	64	79,5	105,5	19
A3	75	88	115	155,5	28

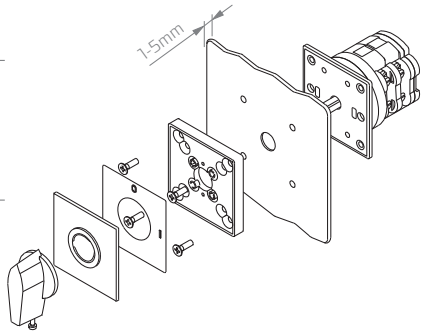


Łączniki mocowane pod płytą

Grupa	D1 ø	D2 ø	A ⌀
A0	5	14	36
A1	5	14	48
A2	6	16	72
A3	6	18	104

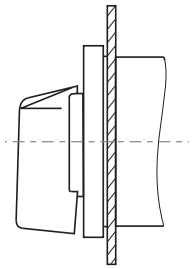


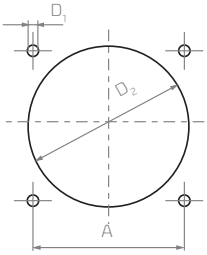


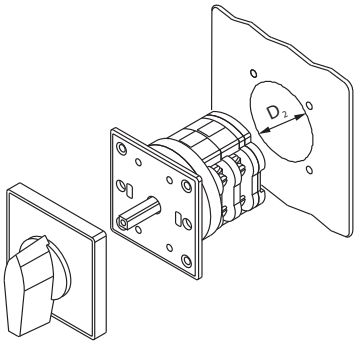


Łączniki mocowane na płycie

Grupa	D1 ø	D2 ø	A ⌀
A0	5	42,5	36
A1	5	59	48
A2	6	82	72

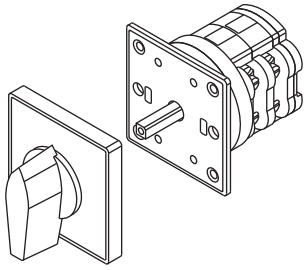


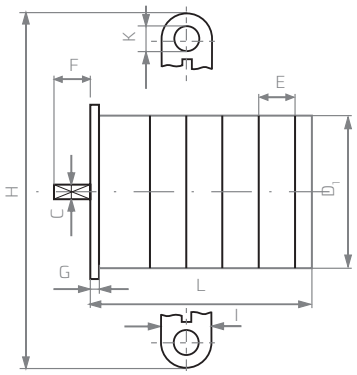


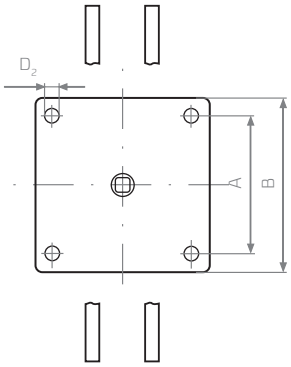


WYMIARY MONTAŻOWE

U łączniki do wbudowania







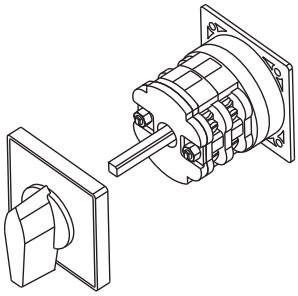
Grupa	Typ łącznika	D_1	D_2	A	B	C	E	F	G	H	I	K
		ø	ø	⌀	⌀	⌀						
A0	4G 10	38	4,3	36	48	6	9,6	22	4	–	–	–
A1	4G 16	57	4,3	48	65	6	13,5	26	3	–	–	–
	4G 25	57	4,3	48	65	6	13,5	26	3	–	–	–
A2	4G 40	80	5,3	72	90	8	18	31	5	–	–	–
	4G 63, 80	80	5,3	72	90	8	18	31	5	–	–	–
A3	4G 100	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	–	–	–
	4G 200	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	145	20	10,5
	4G 400	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	170	45	13
	4G 630	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	190	74	17,5
	4G 800	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	260	50	17,5
	4G 1200	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	260	80	17,5

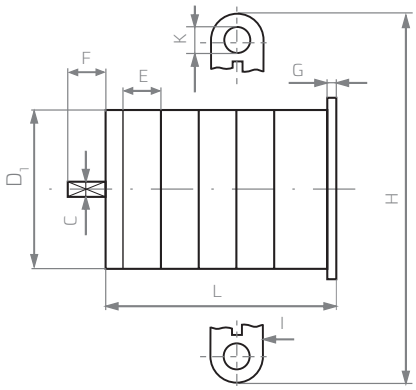
Grupa	Typ łącznika	L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A0	4G 10	33	42,5	52	61,5	71	81	90,5	100	109,5	119	129	138,5
A1	4G 16	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
	4G 25	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
A2	4G 40	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
	4G 63, 80	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
A3	4G 100	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 200	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 400	–	107	–	166	–	226	–	314	–	373	–	432
	4G 630	–	–	136	–	–	226	–	–	343	–	–	432
	4G 800	–	107	–	166	–	226	–	314	–	373	–	432
	4G 1200	–	–	136	–	–	226	–	–	343	–	–	432

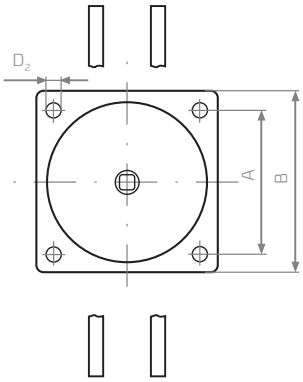
Stopień ochrony IP40 (od strony płyty przedniej), IP55 w wykonaniu specjalnym – S1

WYMIARY MECHANICZNE

OU łączniki do montażu w obudowie







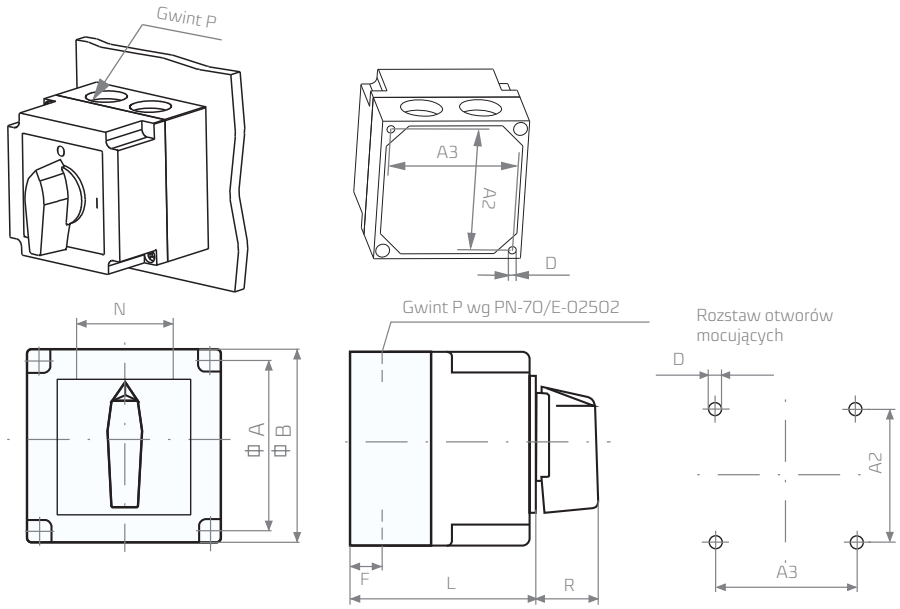
Grupa	Typ łącznika	D_1	D_2	A	B	C	E	F	G	H	I	K
		ø	ø	⌀	⌀	⌀						
A0	4G 10	38	4,3	36	48	6	9,6	32	4	–	–	–
A1	4G 16	57	4,3	48	65	6	13,5	35	3	–	–	–
	4G 25	57	4,3	48	65	6	13,5	35	3	–	–	–
A2	4G 40	80	5,3	72	90	8	18	40	5	–	–	–
	4G 63, 80	80	5,3	72	90	8	18	40	5	–	–	–
A3	4G 100	120	5,3	104	132	10	29	50	6	–	–	–
	4G 200	120	5,3	104	132	10	29	50	6	145	20	10,5
	4G 400	120	5,3	104	132	10	29	50	6	170	45	13
	4G 630	120	5,3	104	132	10	29	50	6	190	74	17,5
	4G 800	120	5,3	104	132	10	29	50	6	260	50	17,5
	4G 1200	120	5,3	104	132	10	29	50	6	260	80	17,5

Grupa	Typ łącznika	L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A0	4G 10	33	46,5	56	65,5	75	85	94,5	104	113,5	123	133	142,5
A1	4G 16	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
	4G 25	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
A2	4G 40	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
	4G 63, 80	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
A3	4G 100	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 200	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 400	–	107	–	166	–	226	–	314	–	373	–	432
	4G 630	–	–	136	–	–	226	–	–	343	–	–	432
	4G 800	–	107	–	166	–	226	–	314	–	373	–	432
	4G 1200	–	–	136	–	–	226	–	–	343	–	–	432

Stopień ochrony IP40 (od strony płyty przedniej), IP55 w wykonaniu specjalnym – S1

WYMIARY MONTAŻOWE

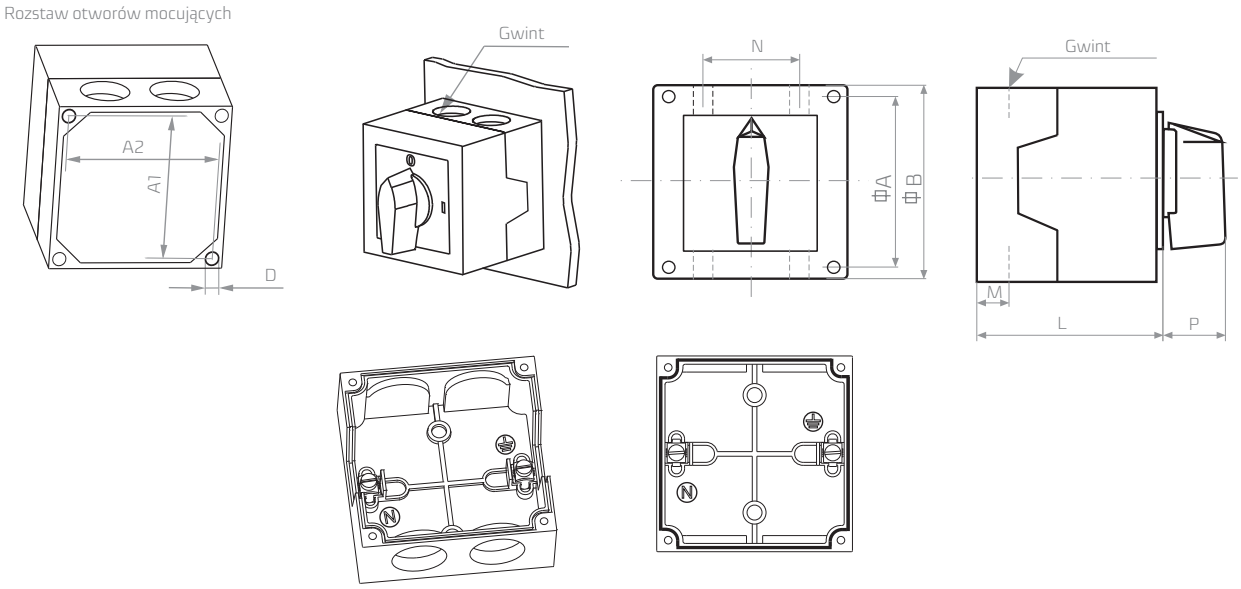
PK łączniki w obudowie z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP 55



Grupa	Typ łącznika	D	A	A2	A3	B	F	N	R	Gwint		L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)			
										P	M				
		ø	⌀			⌀						1	2	3	4
A0	4G 10	4,3	55	38	54	64	13	25	19	11	-	55,5	55,5	75	75
A1	4G 16	4,3	75	75	75	85	19	34	25	16*	20	77	77	104	104
	4G 25	4,3	75	75	75	85	19	34	25	16*	20	77	77	104	104
A2	4G 40	5,3	109	91	107	120	29	45	32	21	-	95	95	132	132
	4G 63, 4G 80	5,3	109	91	107	120	29	45	32	21	-	95	95	132	132

* na zamówienie

PK łączniki w obudowie z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP 65

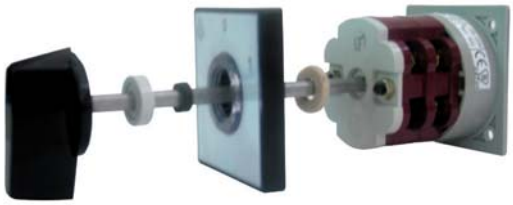


Grupa	Typ łącznika	D	A	B	A1	A2	M	N	P	Gwint	L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)	
		ø	⌀	⌀							1 lub 2	3 lub 4
A0	4G 10	4,5	64	75	50	64	14	28	19	M20	60	81,5

WYKONANIA SPECJALNE

S1 Łącznik z uszczelnionym wałkiem /stopień ochrony IP55/

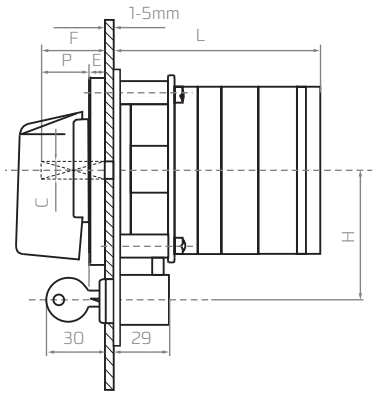
Grupa A0, A1, A2 wykonanie U, OU
Różnica pomiędzy wykonaniem standardowym a specjalnym polega na zastosowaniu pierścienia uszczelniającego na wałku napędowym, który gwarantuje uzyskanie szczelności obudowy IP55

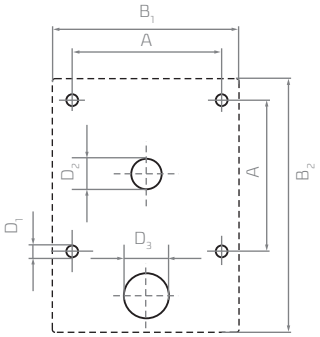


S5 Łącznik z zamkiem cylindrycznym

Grupa A1, A2 wykonanie U
Blokada położeń wg zamówienia







Grupa	D_1	D_2	D_3	A	B_1	B_2	C	E	F	H	P
							⌀				
A1	5	14	21,5	48	65	98	6	9,5	26	48	25
A2	6	16	21,5	72	90	122	8	9,5	31	60	32

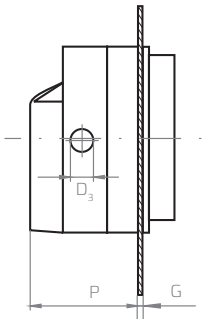
Grupa	L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1	72,5	86	99,5	113,5	127	140,5	154,5	169	182	195,5	209	222,5
A2	82,5	100,5	118,5	136,5	154,5	172,5	190,5	208,5	226,5	244,5	262,5	280,5

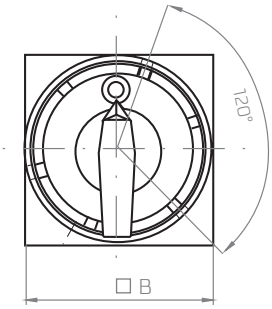
S6 Łącznik z blokadą za pomocą kłódek (1-3)

Grupa A0, A1, A2 wykonanie U, OU, PK
Dla grupy A0 blokada dostępna jest tylko w pozycji 0

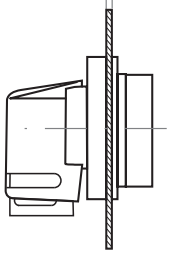


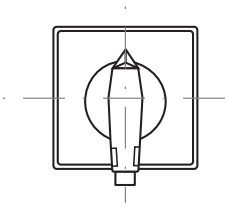






Możliwość blokady
w każdym położeniu
przy kącie 60°
dla grupy A1 i A2

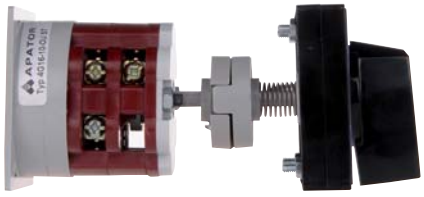


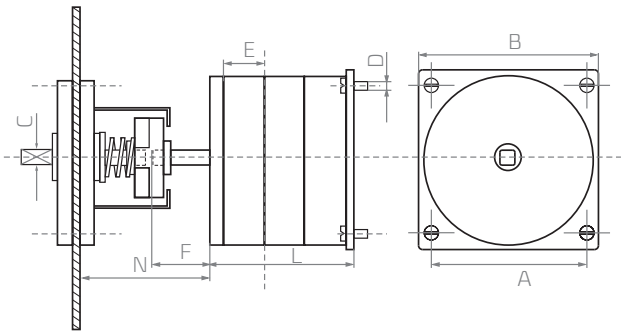


Grupa	P	D_3	G
A0	35	-	2÷5 mm
A1	35	Ø=7	1÷5 mm
A2	44	Ø=8	1÷5 mm

S7 Łącznik ze sprzęgłem drzwiowym

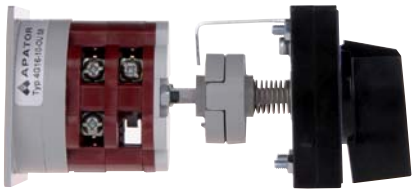
Grupa A1, A2 wykonanie OU
Łącznik montowany na tylnej ścianie obudowy /szafy. Pokrętło z płytą przednią znajduje się na pokrywie lub drzwiach. Wałek może być przedłużony i uszczelniony.





S8 Łącznik ze sprzęgłem drzwiowym z blokadą drzwi

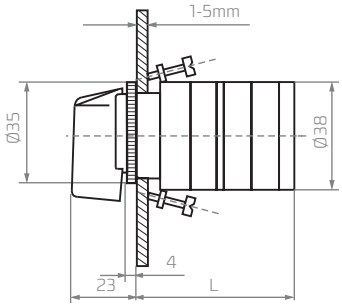
Grupa A1, A2 wykonanie OU
Cechy jak dla S7 z tym, że otwarcie drzwi może nastąpić np. w położeniu zerowym.

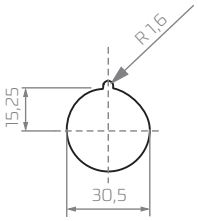


Grupa	D	A	B	C	E	F	N	L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)											
		ф	ф	ф				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1	4	48	65	6	13,5	16,5	54	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
A2	5	72	90	8	18	17	60	56,5	74,5	95,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5

S9 Łącznik do mocowania w otworze ø30,5 (w pulpity sterownicze ze standardowymi otworami)

Grupa A0 wykonanie U

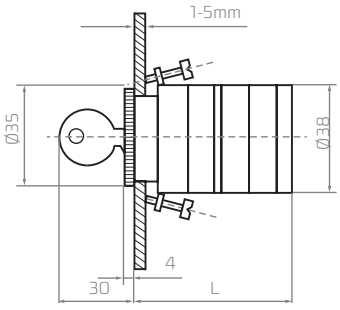


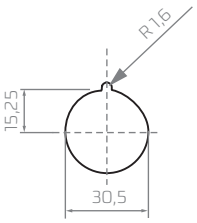




S10 Łącznik do mocowania w otworze ø30,5

Grupa A0 wykonanie U
Cechy jak dla S9, kluczyk spełnia funkcję pokrętła. Zamykanie w położeniach 3, 6, 9, 12 (jak na zegarze). Wyjęcie kluczyka możliwe jest w tych samych położeniach.

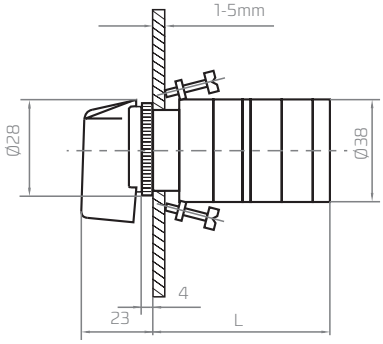


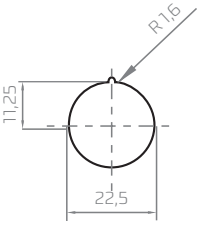




S11 Łącznik do mocowania w otworze ø22,5 (pulpity sterownicze)

Grupa A0 wykonanie U



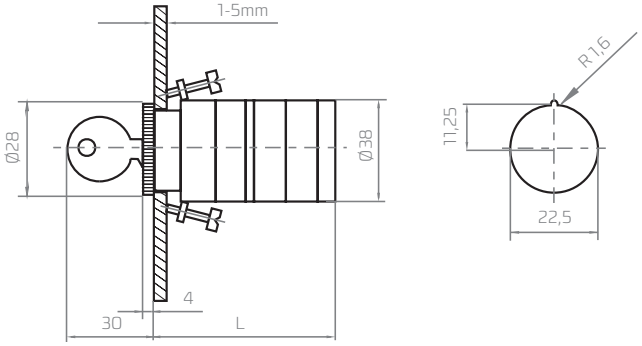




S12 Łącznik do mocowania w otworze ø22,5 (jak dla S11)

Grupa A0 wykonanie U
Klucz spełnia funkcję pokrętła. Zamykanie i wyjęcie klucza w położeniach jak dla S10 .



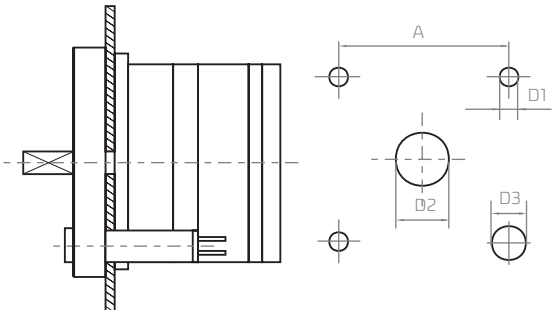


Wykonanie: S9, S10, S11, S12	L (w zależności od liczby elementów łączeniowych)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	47	56,5	66	75,5	85	95	104,5	114	123,5	133	143	152,5

S15 Łącznik z lampką sygnalizacyjną

Grupa A0, A1, A2 wykonanie U, OU, PK*)
*stopień ochrony IP52
Kolor standardowy - czerwony; 220 V

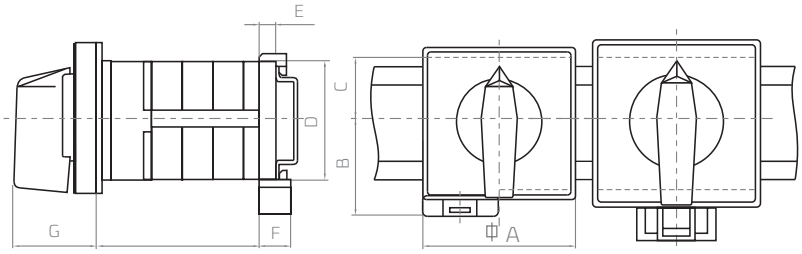




Grupa	A	D_1	D_2	D_3
	ϕ	ø	ø	ø
A0	35	5	14	9
A1	48	5	14	9
A2	72	6	16	9

S18 Łącznik do montażu na szynie wg 35 DIN EN 50022

Grupa A0, A1, A2 wykonanie U



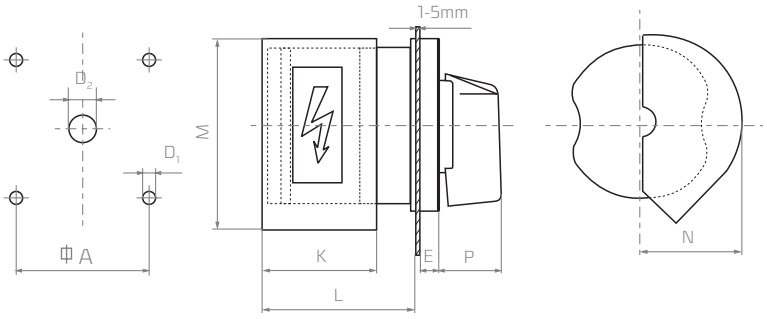


Grupa	A	B	C	D	E	F	G
	ϕ						
A0	48	30	21	35	5	10,5	26,5
A1	65	48,5	21	35	9	15	34,5
A2	90	48,5	21	35	9	15	41,5

S19 Łącznik z osłoną zabezpieczającą (do dwóch pakietów)

Grupa A1, A2 wykonanie U, OU

Ochrona zacisków przed dotknięciem





Grupa	D_1	D_2	A	E	P	K	M	N	L
	ø	ø	ϕ						
A1	5	14	48	9,5	25	51	78	36	69
A2	6	16	72	9,5	32	58	99	53	78

S21 Rozłącznik główny wg IEC 204 i VDE 0113

Grupa A1, A2, A3 wykonanie U

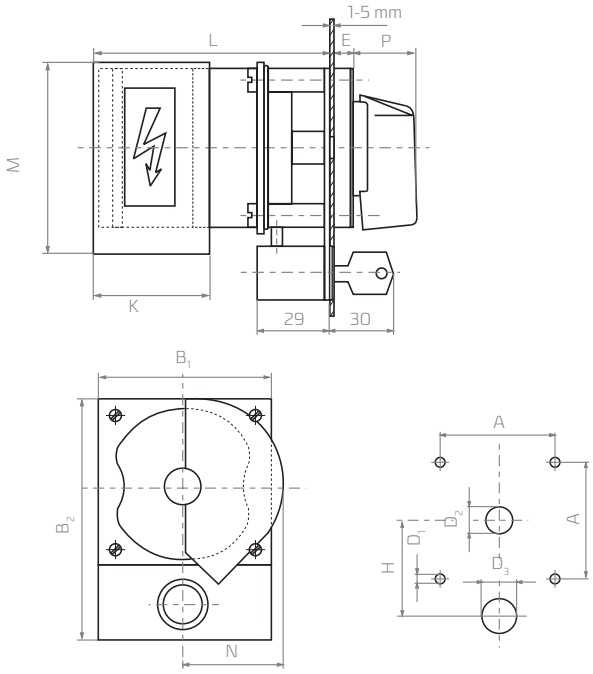
Czarne pokrętło, płyta przednia i tabliczka wskaźnikowa, oznaczenia białe. Osłona zabezpieczająca jak w S19. Zamek blokujący. Blokada wg zamówienia.

S22 Rozłącznik awaryjny i jednocześnie główny (do dwóch pakietów)

Grupa A1, A2, A3 wykonanie U

Czerwone pokrętło, żółte tło tabliczki wskaźnikowej, oznaczenia czarne. Osłona zabezpieczająca jak w S19. Zamek blokujący. Blokada wg zamówienia.





Grupa	D_1	D_2	D_3	A	B_1	B_2	P	K	M	N	L	E	H
	ø	ø	ø										
A1	5	14	21,5	48	65	98	25	51	78	36	95	9,5	48
A2	6	16	21,5	72	90	122	32	58	99	53	104	9,5	60
A3	6	18	21,5	104	132	168	46,5	88	132	78	137	10	85

S24 Rozłącznik awaryjny wg IEC 204 i VDE 0113

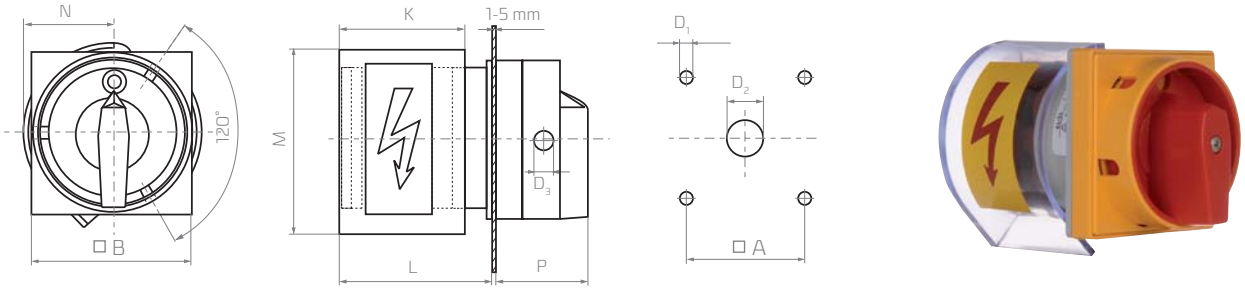
Grupa A0, A1, A2 wykonanie U, OU, PK

Czerwone pokrętło, żółte tło tabliczki wskaźnikowej, oznaczenia czarne.
Różnica pomiędzy wykonaniem standardowym, a specjalnym polega na zróżnicowaniu koloru pokrętła i tabliczki (pokrętło czerwone, tabliczka żółta, napisy czarne).



S25 Rozłącznik awaryjny i jednocześnie główny (do dwóch pakietów)

Grupa A1, A2 wykonanie U, OU
Pokrętło czerwone, płyta przednia żółta, standardowo blokada w pozycji 0.
Możliwość blokady w każdym położeniu przy kącie 60 stopni. W zamówieniu należy określić położenie, w którym ma być blokada.



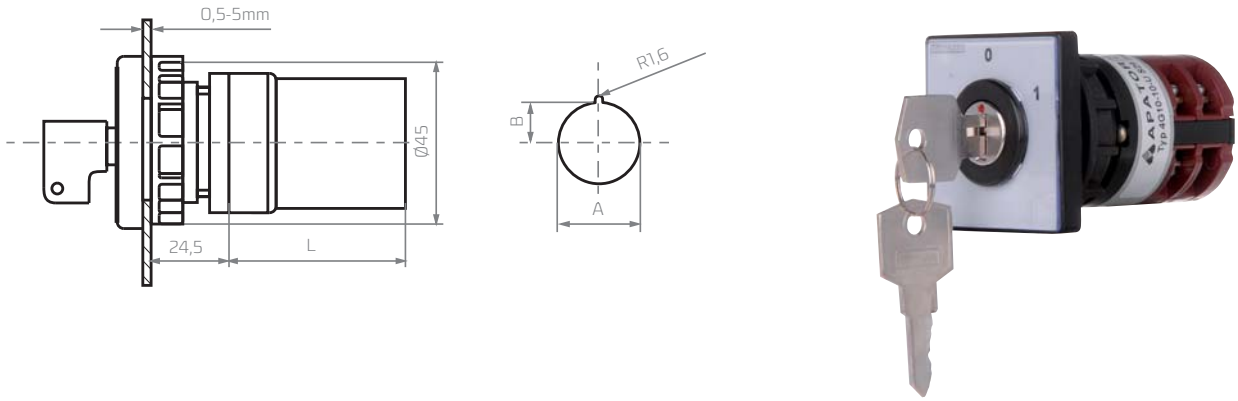
Grupa	D_1	D_2	D_3	A	B	P	K	M	N	L
	ø	ø	ø	⌀	⌀					
A1	5	14	7	48	65	35	51	78	36	69
A2	6	16	8	72	90	44	58	99	53	78

S29 Łącznik do mocowania w otworze ø22,5 z płytą przednią /w pulpity sterownicze/

Grupa A0 wykonanie U
Kluczyk spełnia funkcję pokrętła. Zamykanie w położeniach 3, 6, 9, 12 (jak na zegarze). Wyjęcie kluczyka możliwe jest w tych samych położeniach.

S30 Łącznik do mocowania w otworze ø30,5 z płytą przednią /w pulpity sterownicze/

Grupa A0 wykonanie U
Kluczyk spełnia funkcję pokrętła. Zamykanie w położeniach 3, 6, 9, 12 (jak na zegarze). Wyjęcie kluczyka możliwe jest w tych samych położeniach.
Istnieje również możliwość wyjęcia kluczyka w każdym położeniu.

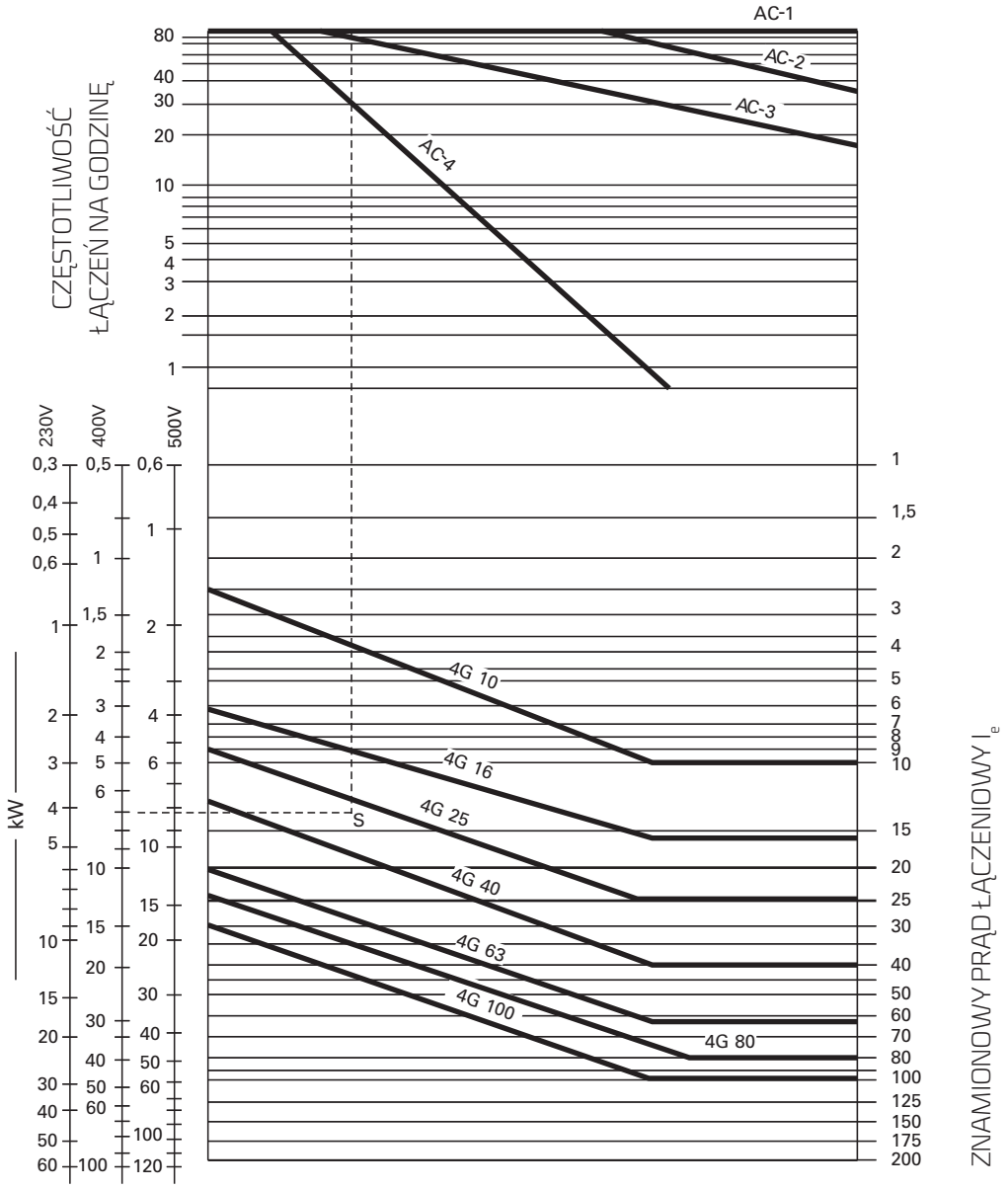


Grupa	S29	S30
A	22,5	30,5
B	11,25	15,25

Liczba elementów łączeniowych	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
L	29	38,5	48	57,5	67	77	86,5	96	105,5	115	125	134

WYBÓR ŁĄCZNIKÓW SILNIKOWYCH

Trwałość łączeniowa styków jest uzależniona od warunków obciążenia. W kategorii użytkowania AC-1, gdzie prądy załączania i wyłączania są jednakowe i równe prądowi znamionowemu, trwałość łączeniowa łączników do wielkości 4G63 osiąga jeden milion łączeń. Przy cięższych warunkach pracy zmniejsza się trwałość łączeniowa. Przedstawiony diagram służy do orientacyjnego wyboru łączników silnikowych w zależności od napięcia, mocy silnika, ilości łączeń na godzinę i kategorii użytkowania.



Przykład zastosowania diagramu:

Należy dobrać łącznik krzywkowy do bezpośredniego łączenia i hamowania przeciwprądem silnika klatkowego o mocy 7 kW, 380 V przy 30 łączeniach na godzinę:

1. Kategoria użytkowania AC-4
2. Należy odszukać na diagramie ilość łączeń: 30 na godzinę /w górnej części diagramu/
3. Od znalezionego punktu należy pociągnąć linię poziomą od punktu przecięcia z odpowiednią kategorią użytkowania (AC-4)
4. Na dolnej części diagramu na skali odpowiedniego napięcia należy odszukać moc silnika (7 kW, 380 V) i pociągnąć linię poziomą w prawo
5. Od punktu przecięcia górnej linii poziomej z linią kategorii obciążenia (AC-4) należy pociągnąć prostopadłą linię w dół
6. Punkt przecięcia z dolną linią poziomą „S" leży w polu poszukiwanego typu łącznika (4G 40)

FORMULARZ ZAMÓWIENIA

87-100 Toruń, ul. Gdańska nr 4a lok. C4
BIURO SPRZEDAŻY APARATURY ŁĄCZENIOWEJ
Telefony: 48 (56) 61 91 150
Fax: 48 (56) 61 91 295
E-mail: apator@apator.com
http://www.apator.com

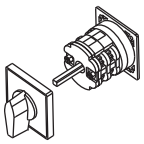
Zamawiający:
Adres:
Tel:
Fax: e-mail:

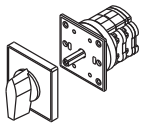
Dane techniczne

Ue.....V~
Ue.....V=
Ie.....A

Ilość sztuk

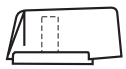
Rodzaj montażu

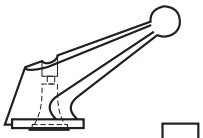

☐ OU


☐ U


☐ PK

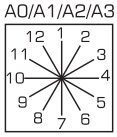
Rodzaj i barwa pokrętła lub rączki


czarna ☐
czerwona ☐

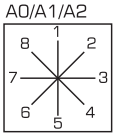

czarna ☐
czerwona ☐

Kąt obrotu pokrętła

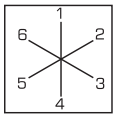
☐ 30° A0/A1/A2/A3



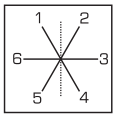
☐ 45° A0/A1/A2

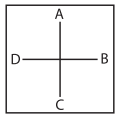


☐ 60° A0/A1/A2/A3



☐ 60° A0/A1/A2/A3



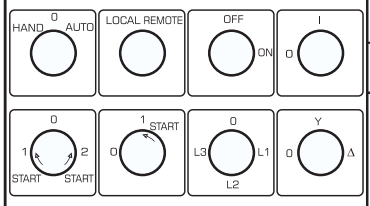


☐ 90° A0/A1/A2/A3

Wykonania specjalne

S1		S17	
S5		S18	
S6		S19	
S7		S21	
S8		S22	
S9		S24	
S10		S25	
S11		S29	
S12		S30	
S15			

Przykłady opisu tabliczki wskaźnikowej



Oznaczenie położeń na tabliczce wskaźnikowej wg kąta obrotu.

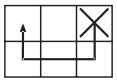
Uwagi:

Schemat łączeniowy

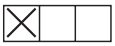
1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21	24	25	28	29	32	33	36	37	40	41	44	45	48
2	3	6	7	10	11	14	15	18	19	22	23	26	27	30	31	34	35	38	39	42	43	46	47

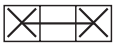
Tekst opisu tabliczki wskaźnikowej na życzenie klienta.
(Wpisywać w rubrykach obok)

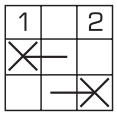
1		A
2		
		B
3		
4		C
5		
		D
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		


samoczynny powrót (tylko przy obrocie o 30° od pozycji stałej)

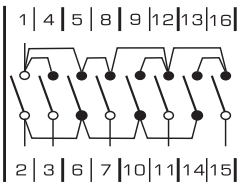

zestyk przelotowy (chwilowy)


zestyk zamknięty


zestyk zamknięty bez przerywania



zestyki na "zakładkę"



Przykład połączenia zestyków mostkami

Formularz zamówieniowy (do kopiowania)

Dane prezentowane w karcie są aktualne na dzień jej wydania.
Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i ulepszeń w produktach bez wcześniejszego powiadomienia.
Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu prawa cywilnego.

APATOR

Apator SA
ul. Gdańska 4a lok. C4
87-100 Toruń

Adres do korespondencji:
Apator SA Centrum
Ostaszewo 57C
87-148 Łysomice

tel.: +48 56 61 91 111
fax: +48 56 61 91 295
e-mail: apator@apator.com

Odwiedź nas
i polub na FB