



# Ochrona przeciwprzepięciowa

# Ograniczniki przepięć

## PRD1 Master, PRD1 35r, PRD1 25r

### Typu 1 i 2



PRD1 Master (3P+N)

T1

- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- $I_{imp}$  (kA) (10/350) = 25 (L-N) / 100 (N-PE) kA
- $U_p \leq 1,5/2,5$  kV
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 1A/250 VAC, 1A/30 VDC

#### Ograniczniki przepięć PRD1 Master

##### Typu 1

Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe $U_n$ [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
16360	1	TN	230	315	2
16361	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	315	4
16362	3	3-faz. TN-C	230/400	315	6
16363	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	315	8



PRD1 35r (1P)

T1

- Budowa: podstawa + wymienna wkładka
- $I_{imp}$  (kA) (10/350) = 35 kA
- $U_p \leq 2,5$  kV
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 1A/250 VAC, 1A/30 VDC

#### Ograniczniki przepięć PRD1 35r

##### Typu 1

Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe $U_n$ [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
16649	1	TN	230/400	250	2



PRD1 25r (3P+N)

T1

T2

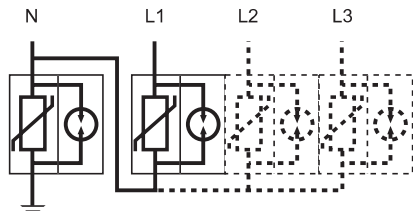
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- $I_{imp}$  (kA) (10/350) = 25 (L-N) / 100 (N-PE) kA
- $U_p \leq 1,5/2,5$  kV
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 1A/250 VAC, 1A/30 VDC

#### Ograniczniki przepięć PRD1 25r

##### Typu 1 i 2

Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe $U_n$ [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
16329	1	TN	230	315	2
16330	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	315	4
16331	3	3-faz. TN-C	230/400	315	6
16332	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	315	8

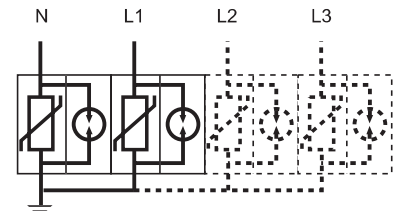
### Układ połączeń ograniczników przepięć



PRD1 25r (1P+N, 3P+N)



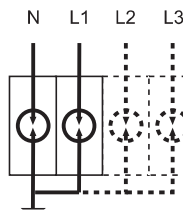
PRD1 25r (1P)



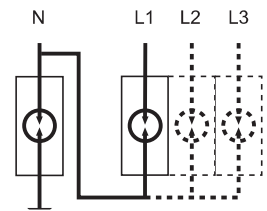
PRD1 25r (2P, 3P, 4P)



PRD1 35r (1P)



PRD1 Master (2P, 3P, 4P)



PRD1 Master (1P+N, 3P+N)



A9L16482

T1 T2

- Budowa: podstawa + wymienne wkładki (tor N zintegrowany z podstawą)
- $I_{imp}$  (kA) (10/350) = 12,5 (L-N) / 50 (N-PE) kA
- $U_p \leq 1,5$  kV
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 1,5A/250 VAC

#### Ograniczniki przepięć iPRD1 12.5r

##### Typu 1 i 2

Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
A9L16182	1	TN	230	160	1
A9L16282	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	160	2
A9L16382	3	3-faz. TN-C	230/400	160	4
A9L16482	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	160	4



iPRD-65r-4P

T2

- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 0,25A/250 VAC (dla wybranych typów)

#### Ograniczniki przepięć iPRD

##### Typu 2

Nr kat.	Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
<b>I<sub>max</sub> = 65 kA</b>						
A9L65101	iPRD-65r-1P*	1	TN	230	80	1
A9L65121	iPRD-65r-1P-IT*	1	IT	230	80	1
A9L65501	iPRD-65r-1PN*	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	80	2
A9L65201	iPRD-65r-2P*	2	1-faz. TN-S	230	80	2
A9L65301	iPRD-65r-3P*	3	3-faz. TNC	230/400	80	3
A9L65321	iPRD-65r-3P-IT*	3	3-faz IT	230/400	80	3
A9L65601	iPRD-65r-3PN*	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	80	4
A9L65401	iPRD-65r-4P*	4	3-faz. TN-S	230/400	80	4
<b>I<sub>max</sub> = 40 kA</b>						
A9L40101	iPRD-40r-1P*	1	TN	230	125	1
A9L40100	iPRD-40-1P	1	TN	230	125	1
A9L40501	iPRD-40r-1PN*	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	125	2
A9L40500	iPRD-40-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	125	2
A9L40201	iPRD-40r-2P*	2	1-faz. TN-S	230	125	2
A9L40200	iPRD-40-2P	2	1-faz. TN-S	230	125	2
A9L40301	iPRD-40r-3P*	3	3-faz. TN-C	230/400	125	3
A9L40321	iPRD-40r-3P-IT*	3	3-faz. IT	230/400	125	3
A9L40300	iPRD-40-3P	3	3-faz. TN-C	230/400	125	3
A9L40601	iPRD-40r-3PN*	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	125	4
A9L40600	iPRD-40-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	125	4
A9L40401	iPRD-40r-4P*	4	3-faz. TN-S	230/400	125	4
A9L40421	iPRD-40r-4P-IT	4	3-faz. IT	230/400	125	4
A9L40400	iPRD-40-4P	4	3-faz TN-S	230/400	125	4
<b>I<sub>max</sub> = 20 kA</b>						
A9L20100	iPRD-20-1P	1	TN	230	125	1
A9L20501	iPRD-20r-1PN*	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	125	2
A9L20500	iPRD-20-1PN	1+N	1-faz. TN-S/TT	230	125	2
A9L20200	iPRD-20-2P	2	1-faz. TN-S	230	125	2
A9L20321	iPRD-20r-3P-IT*	3	3-faz. IT	230/400	125	3
A9L20300	iPRD-20-3P	3	3-faz. TN-C	230/400	125	3
A9L20601	iPRD-20r-3PN*	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	125	4
A9L20600	iPRD-20-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	125	4
A9L20421	iPRD-20r-4P-IT	4	3-faz. IT	230/400	125	4
A9L20400	iPRD-20-4P	4	3-faz TN-S	230/400	125	4

\* Aparat wyposażony w styk sygnalizacyjny



iPFK-65-3PN

T2

- Budowa: monoblok
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu

### Ograniczniki przepięć iPF K

#### Typu 2

Nr kat.	Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
<b>Imax = 65 kA</b>						
A9L15586	iPFK-65-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	80	4
<b>Imax = 40 kA</b>						
A9L15686	iPFK-40-1P	1	TN	230	63	1
A9L15687	iPFK-40-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	63	2
A9L15582	iPFK-40-3P	3	3-faz. TN-C	230/400	63	3
A9L15688	iPFK-40-3PN	3+1	1-faz. TN-S/TT	230/400	63	4
<b>Imax = 20 kA</b>						
A9L15691	iPFK-20-1P	1	TN	230	25	1
A9L15692	iPFK-20-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	25	2
A9L15597	iPFK-20-3P	3	3-faz. TN-C	230/400	25	3
A9L15693	iPFK-20-3PN	3+1	1-faz. TN-S/TT	230/400	25	4



iPRD-8-1PN

T2 T3

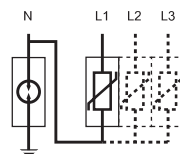
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przemienowy 0,25A/250 VAC (dla wybranych typów)

### Ograniczniki przepięć iPRD

#### Typu 2 i 3

Nr kat.	Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
<b>Imax = 8 kA</b>						
A9L08100	iPRD-8-1P	1	TN	230	125	1
A9L08501	iPRD-8r-1PN*	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	125	2
A9L08500	iPRD-8-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	125	2
A9L08200	iPRD-8-2P	2	1-faz. TN-S	230	125	2
A9L08321	iPRD-8r-3P-IT*	3	3-faz. IT	230/400	125	3
A9L08300	iPRD-8-3P	3	3-faz. TN-C	230/400	125	3
A9L08601	iPRD-8r-3PN*	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	125	4
A9L08600	iPRD-8-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	125	4
A9L08421	iPRD-8r-4P-IT	4	3-faz. IT	230/400	125	4
A9L08400	iPRD-8-4P	4	3-faz TN-S	230/400	125	4

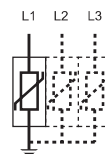
### Układ połączeń ograniczników iPRD1 12.5r, iPRD, iPF K



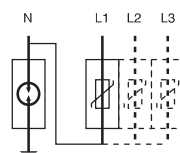
iPRD1 12.5r (1P+N, 3P+N)  
(Tor N zintegrowany)



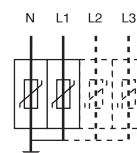
iPRD1 12.5r (1P)



iPRD1 12.5r (3P)



Układ połączeń: 1+1-,  
3+1-biegunowy



Układ połączeń: 1-, 2-, 3-,  
4-biegunowy

\* Aparat wyposażony w styk sygnalizacyjny



iQuickPRD-40r-3P

T2

- Ogranicznik ze zintegrowanym dobezpieczeniem
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 2 A/250 VAC

#### Ograniczniki przepięć iQuick PRD

##### Typu 2

Nr kat.	Typ	Ilość biegu-nów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
<b>I<sub>max</sub> = 40 kA</b>					
A9L16292	iQuickPRD-40r-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	4
A9L16293	iQuickPRD-40r-3P	3	3-faz. TNC	230/400	6,5
A9L16294	iQuickPRD-40r-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	7,5
<b>I<sub>max</sub> = 20 kA</b>					
A9L16295	iQuickPRD-20r-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	4
A9L16296	iQuickPRD-20r-3P	3	3-faz. TNC	230/400	6,5
A9L16297	iQuickPRD-20r-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	7,5



iQuickPRD-40r-3P

T2

T3

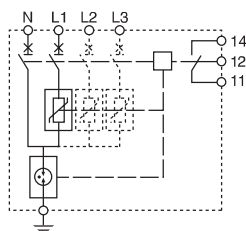
- Ogranicznik ze zintegrowanym dobezpieczeniem
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 2 A/250 VAC

#### Ograniczniki przepięć iQuick PRD

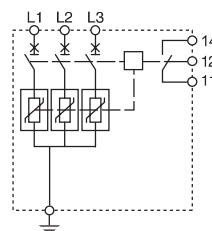
##### Typu 2 i 3

Nr kat.	Typ	Ilość biegu-nów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
<b>I<sub>max</sub> = 8 kA</b>					
A9L16298	iQuickPRD-8r-1PN	1+1	1-faz. TN-S/TT	230	4
A9L16299	iQuickPRD-8r-3P	3	3-faz. TNC	230/400	6,5
A9L16300	iQuickPRD-8r-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	7,5

### Układ połączeń iQuick PRD



Układ połączeń: 1+1-,  
3+1-biegunowy



Układ połączeń: 3-biegunowy

# Wymienne wkłady do ograniczników przepięć



Wkład iPRD

Typ ogranicznika	Wkład wymienny		
	Tor fazowy		Tor neutralny (dla wersji 1PN, 3PN)
	Typ 1	Typ 2	
PRD1 25r	16315	16316	16317
PRD1 Master	16314		16317
PRD1 35r	16318		
iPRD 65		A9L65102	A9L00002
iPRD 40		A9L40102	A9L00002
iPRD 20		A9L20102	A9L00002
iPRD 8		A9L08102	A9L00002
iPRD 65 IT		A9L65122	
iPRD 40 IT		A9L40122	
iPRD 20 IT		A9L20122	
iPRD 8 IT		A9L08122	
iQuick PRD 40		A9L16310	A9L16313
iQuick PRD 20		A9L16311	A9L16313
iQuick PRD 8		A9L16312	A9L16313
iPRD1 12.5r	A9L16082		



Piktogramy dopuszczeń krajowych

Ochrona przed przepięciami związanymi z uderzeniami pioruna.



A9L16337

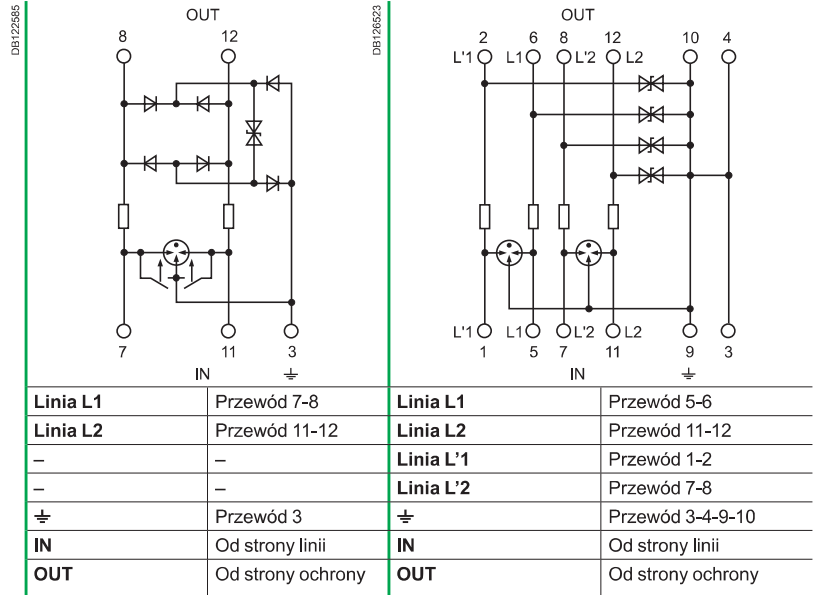


A9L16339

### Zastosowanie

**Ochrona analogowych linii telefonicznych:** ogranicznik PRC służy do ochrony aparatów telefonicznych, PABX, modemów, itp.

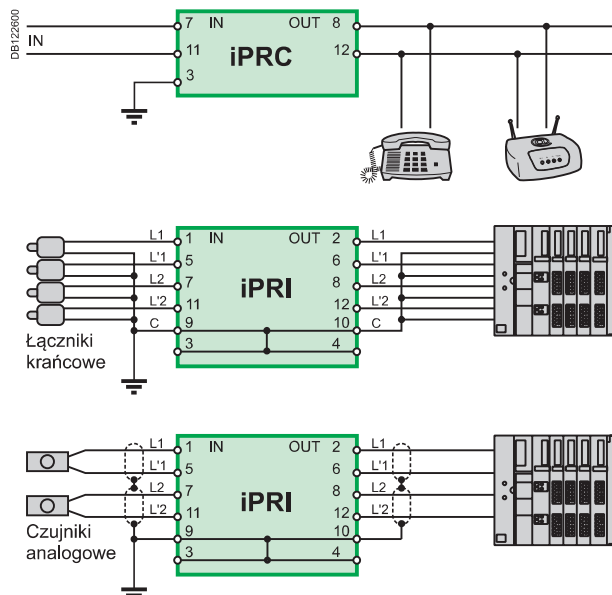
**Ochrona systemów dwuliniowych niskoprądowych bez wspólnego potencjału odniesienia lub 4 liniowych ze wspólnym potencjałem odniesienia:** ograniczniki PRI służy do ochrony układów pomiarowych, wejść PLC (czujników), wejść zasilaczy DC do 53 V oraz wejść zasilaczy AC do 37 V. Prąd wejściowy nie może przekraczać 300 mA.



### Numeru katalogowe

Ogranicznik przepięć	iPRC	iPRI
Napięcie (Un)	<130 V AC	48 V DC
Sieć telefoniczna analogowa	■	–
Przełącznik telefoniczny	■	–
Sieć telefoniczna cyfrowa	–	■
Sieć automatyki	–	■
Zasilacz VLV (12...48 V)	–	■
Kompatybilność xDSL	■	–
Numer katalogowy	A9L16337	A9L16339
Szerokość (mod. 9 mm)	2	2

### Schematy

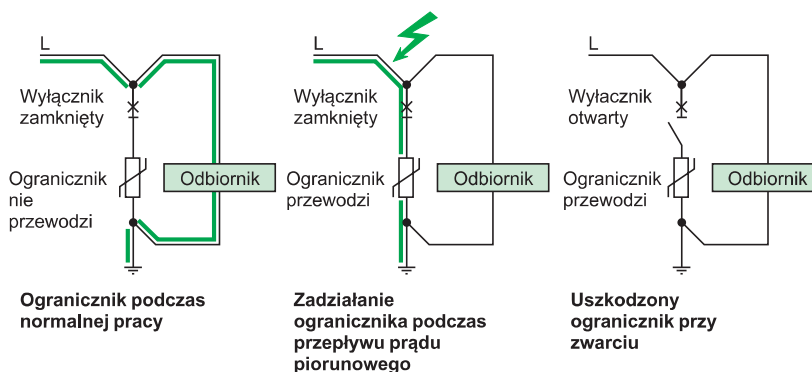


## Koordynacja pomiędzy ogranicznikami przepięć a wyłącznikami zabezpieczającymi



Zewnętrzne urządzenie zabezpieczające musi zostać skoordynowane z ogranicznikiem przepięć w celu zapewnienia:

- ciągłości działania:
- zapewnienie braku wyzwolenia przy prądzie udarowym,
- uniknięcie podwyższenia napięciowego poziomu ochrony  $U_p$ ,
- efektywnej ochrony przed przeciążeniami:
- przeciążenie spowodowane starzeniem ograniczników,
- zwarcia przy przepięciach przejściowych,
- zwarcia przy uszkodzeniu ogranicznika.



Urządzenie zabezpieczające musi być skoordynowane z ogranicznikiem przepięć. Koordynacja uwzględnia następujące dwa ograniczenia:

### Odporność na prąd piorunowy

Odporność na prąd piorunowy jest kluczowym parametrem urządzenia zabezpieczającego ogranicznik przepięć.

Zgodnie z wymogami, urządzenie powinno pozytywnie przejść przez następujący test: brak wyzwolenia przy 15 następujących po sobie prądach impulsowych przy  $I_n$ .




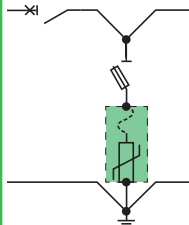
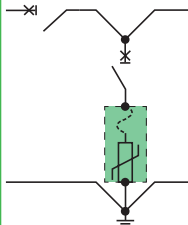
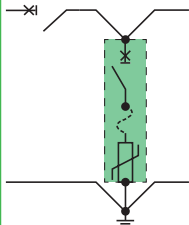
### Odporność na prąd zwarciov

**Zdolność łączeniowa jest określana na podstawie wymogów dla instalacji (norma IEC 60364):**

- zewnętrzne urządzenie zabezpieczające powinno się charakteryzować zdolnością łączeniową równą lub większą od spodziewanego prądu zwarciovego  $I_{sc}$  w miejscu instalacji.
- w przypadku, gdy urządzenie zabezpieczające jest wbudowane w ogranicznik przepięć, zgodność z normą produktową IEC 61643-11 automatycznie zapewnia ochronę.



# Koordynacja ograniczników przepięć

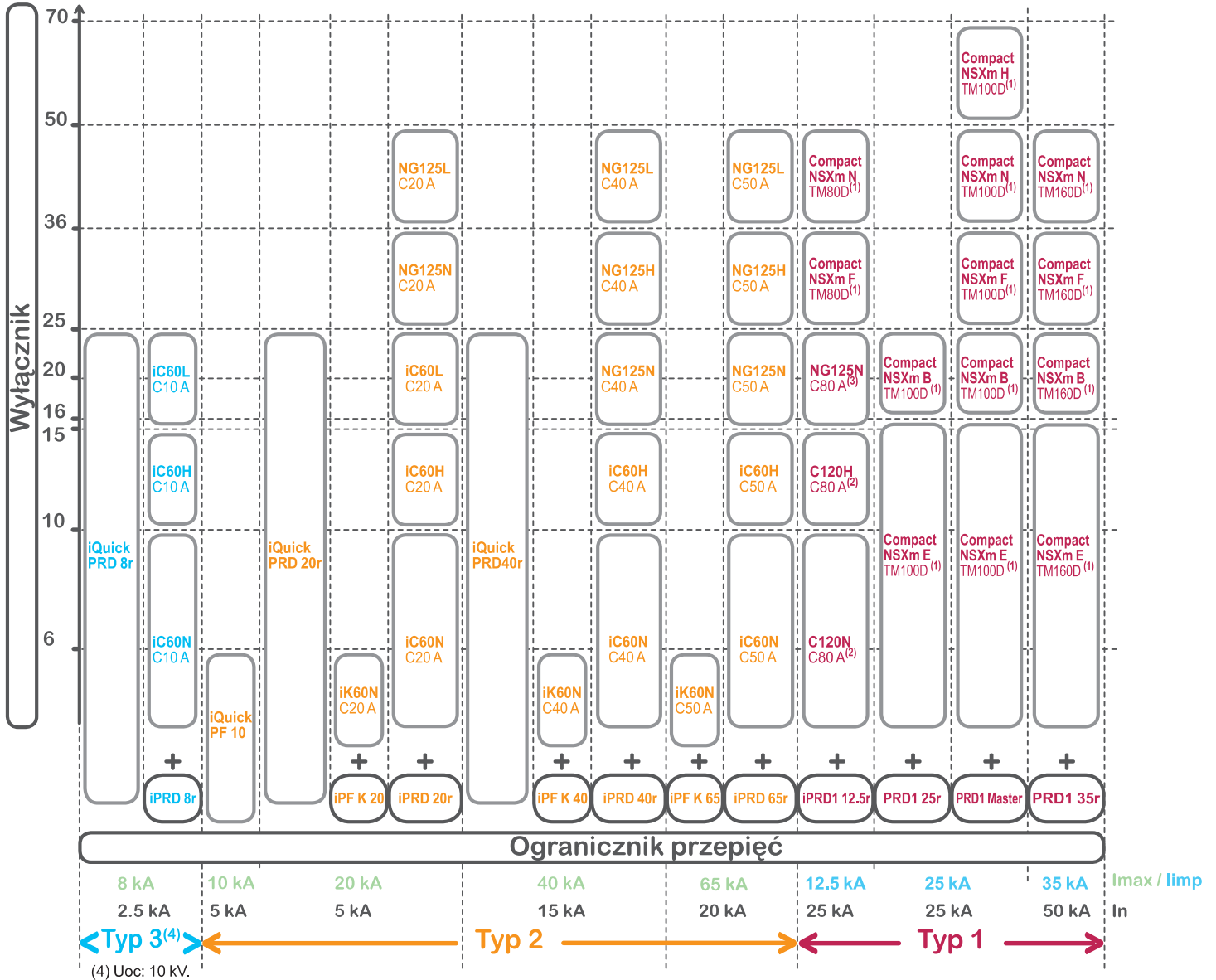
			
Zewnętrzne urządzenie dobezpieczające	Bezpiecznik	Wyłącznik nadprądowy	Wyłącznik nadprądowy wbudowany w ogranicznik
			
Ochrona przeciwprzepięciowa	=	=	=
Ochrona instalacji (po uszkodzeniu ogranicznika)	=	+	++
Ciągłość działania (po uszkodzeniu ogranicznika)	+	+	+
Utrzymanie (po uszkodzeniu ogranicznika)	=	+	+
	Wszystkie urządzenia dobezpieczające zapewniają poprawną ochronę.	Tylko ogranicznik przepięć zostaje odłączony	Możliwość natychmiastowego załączenia

Główne powody, dla których urządzenie dobezpieczające, rekomendowane przed producenta powinno być użyte:

- w przypadku, gdy prąd znamionowy urządzenia dobezpieczającego jest mniejszy niż rekomendowana wartość: ryzyko zadziałania urządzenia dobezpieczającego podczas normalnej pracy.
- w przypadku, gdy prąd znamionowy urządzenia dobezpieczającego jest większy niż rekomendowana wartość: ryzyko braku zadziałania urządzenia dobezpieczającego po uszkodzeniu ogranicznika.

## Koordinacja pomiędzy ogranicznikami przepięć i wyłącznikami dobezpieczającymi w przypadku zwarcia

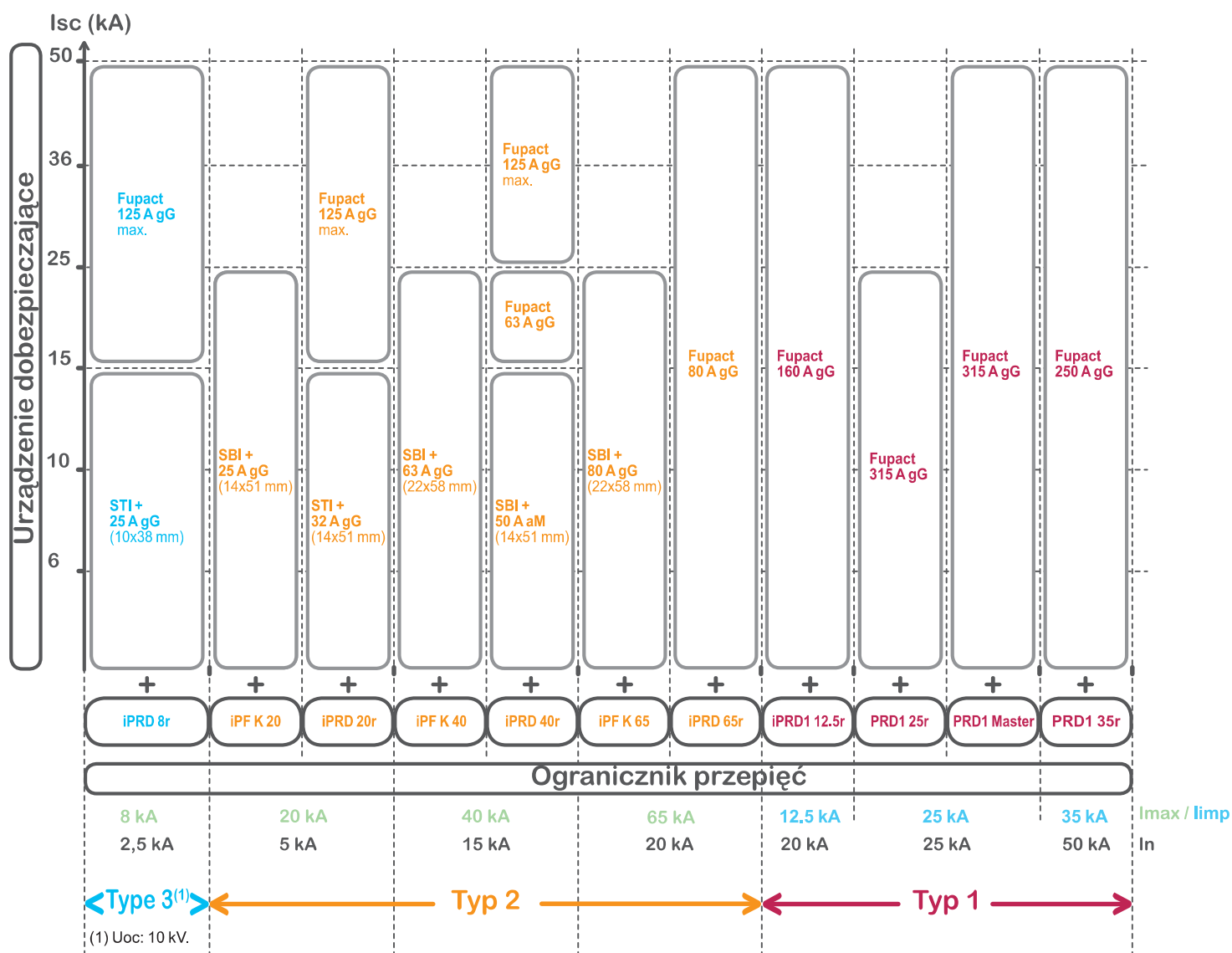
Poniższa tabela pokazuje: prąd znamionowy, charakterystykę oraz poziom prądu zwarciego dla wyłącznika skoordynowanego z ogranicznikiem przepięć.



(1): Tabela równoważności Compact NSXm - Compact NSX100 / NSX160  
 (2): Uwzględniając wytrzymałość na przejściowy prąd piorunowy należy stosować serię NSXm E TM80D  
 (3): Uwzględniając wytrzymałość na przejściowy prąd piorunowy należy stosować serię NSXm B TM80D

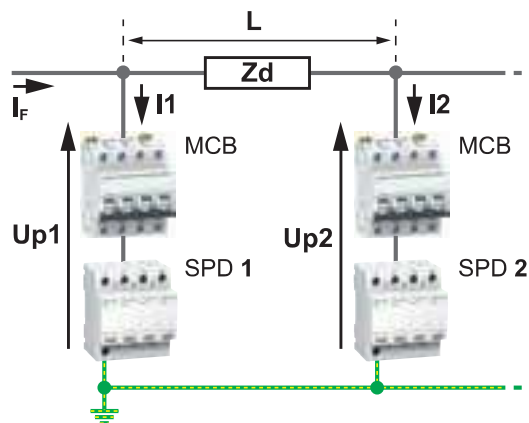
NSXm	NSX	NSXm	NSX	NSXm	NSX
NSXm F TM80D	NSX100 F TM100D	NSXm B TM100D	NSX100 B TM100D	NSXm B TM160D	NSX160
NSXm N TM80D	NSX100 N TM100D	NSXm E TM100D	NSX100 B TM100D	NSXm E TM160D	NSX160
		NSXm F TM100D	NSX100 F TM100D	NSXm F TM160D	NSX160
		NSXm N TM100D	NSX100 N TM100D	NSXm N TM160D	NSX160
		NSXm H TM100D	-		

## ➤ Koordynacja pomiędzy ogranicznikami przepięć i bezpiecznikami dobezpieczającymi w przypadku zwarcia



## > Koordynacja pomiędzy dwoma ogranicznikami przepięć - nadrzędnym i podrzędnym

Gdy dwa ograniczniki przepięć są zainstalowane w tej samej instalacji elektrycznej, niezbędne jest zapewnienie ich koordynacji zgodnie z IEC 61643-12, aby uzyskać akceptowalny podział narażeń pomiędzy dwoma ogranicznikami stosownie do ich dopuszczalnej energii „E”.



- $L$  i  $Z_d$  Reprezentują odpowiednio długość przewodów i impedancję pomiędzy dwoma ogranicznikami.
- $Up_2$ : Napięciowy poziom ochrony ogranicznika SPD2.
- $U_w$ : Wytrzymałość udarowa chronionego sprzętu.
- $I_{max}$ : Największy prąd wyładowczy.
- $I_F$ : Prąd piorunowy:  
 $\leq I_{max}$  dla SPD1  
 $= I_1 + I_2$
- $E$ : Dopuszczalna energia.
- MCB: Wyłącznik nadprądowy.
- SPD: Ogranicznik przepięć.

Do skoordynowania dwóch ograniczników przepięć, konieczne jest zachowanie minimalnej długości przewodu pomiędzy tymi dwoma ogranicznikami, tak aby zapewnić:

- $I_2 < I_{max}$  SPD2.
- $Up_2 < U_w$ .
- $E_2 < E_{max}$  SPD2.

# Koordinacja ograniczników przepięć

Minimalna odległość pomiędzy dwoma ogranicznikami przepięć: nadrzędnym i podrzędnym.

Dla przekroju przewodu 16 mm<sup>2</sup> i prądu impulsowego równemu największemu prądowi wyładowczemu (I<sub>max</sub>) nadrzędnego ogranicznika przepięć.

### Przykład

Jeśli iPRD65r jest zainstalowany w rozdzielni głównej, kolejny ogranicznik iPRD8r musi być zainstalowany co najmniej 8m dalej licząc wzdłuż przewodów.

		Nadrzędny ogranicznik przepięć						
		iQuick PRD 20r	iQuick PRD 40r	iPRD 20r	iPRD 40r	iPRD 65r	PRD1 25r	PRD1 Master
Podrzędny ogranicznik przepięć	iPRD 65r	-	-	-	-	0 m	10 m	10 m
	iPRD 40r	-	0 m	-	0 m	2 m	10 m	10 m
	iPRD 20r	0 m	2 m	0 m	3 m	2 m	10 m	(*)
	iQuick PRD 40r	-	0 m	-	0 m	2 m	10 m	10 m
	iQuick PRD 20r	0 m	1 m	0 m	2 m	2 m	10 m	(*)
	iPRD 8r	3 m	7 m	4 m	9 m	8 m	10 m	(*)
	iQuick PRD 8r	2 m	6 m	4 m	7 m	7 m	10 m	(*)

(\*) niedozwolona konfiguracja

## > Wyłączanie kaskadowe w przypadku zwarcia pomiędzy dobezpieczeniem ogranicznika przepięć i nadrzędnym wyłącznikiem

### Czym jest wyłączanie kaskadowe?

Wyłączanie kaskadowe oznacza wykorzystanie zdolności ograniczania energii przez wyłączniki, co pozwala na zastosowania podrzędnych wyłączników o niższych parametrach.

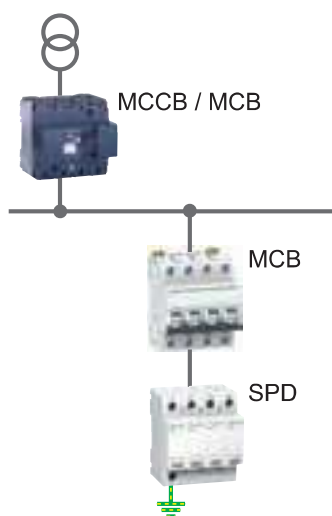
Nadrzędne wyłączniki działają jak zapora dla prądów zwarciovych. W ten sposób wyłączniki podrzędne o zdolności wyłączenia niższej niż spodziewany prąd zwarciovowy (w miejscu zainstalowania) działają zgodnie z przypisanymi im parametrami wyłączenia.

Ponieważ prąd jest ograniczony przez wyłącznik ograniczający, kontrolujący obwód, wyłączanie kaskadowe działa w odniesieniu do wszystkich urządzeń podrzędnych, bez ograniczenia do dwóch kolejnych urządzeń.

### Przypadek 1

#### Zewnętrzne urządzenie dobezpieczające ogranicznik przepięć.

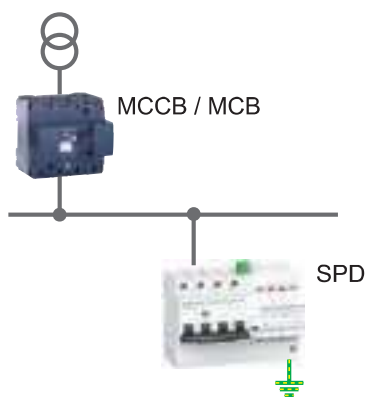
W tym przypadku należy odnieść się do dostępnych tabel wyłączenia kaskadowego (np. w katalogu aparatury Acti9).



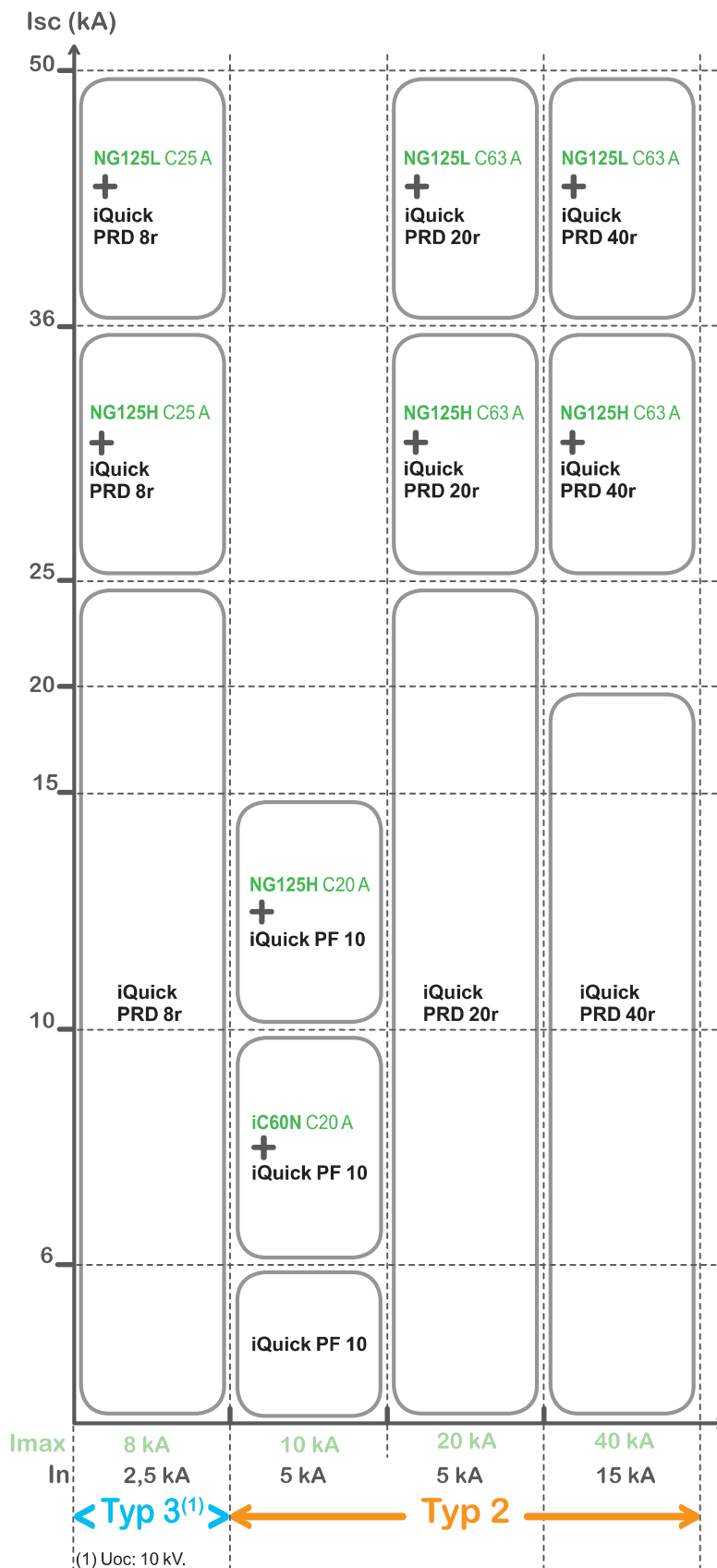
MCCB = Wyłącznik kompaktowy.  
 MCB = Wyłącznik nadprądowy.  
 SPD = Ogranicznik przepięć.

## Przypadek 2

Urządzenie dobezpieczające wbudowane w ogranicznik przepięć



MCCB = Wyłącznik kompaktowy.  
 MCB = Wyłącznik nadprądowy.  
 SPD = Ogranicznik przepięć.



# iPRD1 12.5r/PRD1 35r/ PRD1 25r/PRD1 Master

## Ograniczniki przepięć Typu 1 i Typu 2

Typ	Ilość biegunów	Szerokość	I imp (kA) (10/350) Prąd udarowy	I max (kA) (8/20) Największy prąd wyładowczy	In - kA Znamionowy prąd wyładowczy	Up - kV Napięciowy poziom ochrony	Un - (V) Napięcie znamionowe sieci	Uc - V Największe napięcie trwałe pracy	Nr katalogowy
<b>Monoblok</b>		<b>moduły 18 mm</b>						(L-N)/(N-PE)	
<b>iPRD1 12.5r</b>	Typ 1 + 2								
	1P	1	12,5 (L-N)/50 (N-PE)	50	20	≤ 1,5	230	350/255	<b>A9L16182</b>
	1P+N	2	12,5 (L-N)/50 (N-PE)	50	25	≤ 1,5	230	350/255	<b>A9L16282</b>
	3P	3	12,5	50	25	≤ 1,5	230/400	350	<b>A9L16382</b>
	3P+N	4	12,5 (L-N)/50 (N-PE)	50	25	≤ 1,5	230/400	350/255	<b>A9L16482</b>
<b>Ograniczniki z wymiennymi wkładkami</b>									
<b>PRD1 25r</b>	Typ 1 + 2								
	1P	2	25	40	25	≤ 1,5	230	350	<b>16329</b>
	1P+N	4	25 (L-N)/100 (N-PE)	40	25	≤ 1,5	230	350/350	<b>16330</b>
	3P	6	25	40	25	≤ 1,5	230/400	350	<b>16331</b>
	3P+N	8	25 (L-N)/100 (N-PE)	40	25	≤ 1,5	230/400	350/350	<b>16332</b>
<b>PRD1 Master</b>	Typ 1								
	1P	2	25	50	25	≤ 1,5	230	350	<b>16360</b>
	1P+N	4	25 (L-N)/100 (N-PE)	50	25	≤ 1,5/2,5	230	350/350	<b>16361</b>
	3P	6	25	50	25	≤ 1,5	230/400	350	<b>16362</b>
	3P+N	8	25 (L-N)/100 (N-PE)	50	25	≤ 1,5/2,5	230/400	350/350	<b>16363</b>
<b>PRD1 35r</b>	Typ 1								
	1P	2	35	50	35	≤ 2,5	400/690 (TN) 400 (IT)	440	<b>16649</b>
<b>Wkładki wymienne</b>									
C1 Master-350	-	2	-	-	25	≤ 1,5	-	350	<b>16314</b>
C1 25-350	-	23 mm	-	-	25	≤ 1,5	-	350	<b>16315</b>
C2 40-350	-	12 mm	-	-	20	≤ 1,5	-	350	<b>16316</b>
C1 Neutral-350	-	2	-	-	-	-	-	350	<b>16317</b>
C1 35-440	-	2	-	-	35	≤ 2,5	-	440	<b>16318</b>
iPRD1 12.5r	-	1	-	-	25	≤ 1,5	-	350	<b>A9L16082</b>



C1 Neutral-350



# iPRD1 12.5r/PRD1 35r/ PRD1 25r/PRD1 Master

## Ograniczniki przepięć Typu 1 i Typu 2

### Dane techniczne

		iPRD1 12.5r	PRD1 35r	PRD1 25r	PRD1 Master
Częstotliwość pracy		50 Hz	50/60 Hz	50 Hz	50 Hz
Stopień ochrony	Front obudowy	IP40	IP40	IP40	IP40
	Zaciski	IP20	IP20	IP20	IP20
	Uderzenia	IK05	IK05	IK05	IK05
Czas zadziałania		≤ 25 ns	≤ 100 ns	≤ 25 ns	≤ 100 ns
Wytrzymałość zwarciova (I <sub>sc</sub> r)		50 kA	50 kA	25 kA	50 kA
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U <sub>T</sub> )	U <sub>T</sub> (L-N)	337 V AC/5 s	580 V AC/5 s	415 V AC/5 s	415 V AC/5 s
	U <sub>T</sub> (N-PE)	1200 V AC/200 ms	800 V AC/120 min	1200 V AC/200 ms	1200 V AC/200 ms
	U <sub>T</sub> (L-PE)	442 VAC/120 min	-	-	-
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U <sub>T</sub> ) - Safe failure mode	U <sub>T</sub> (L-N)	-	1640 V AC/200 ms	440 V AC/120 min	440 V AC/120 min
	U <sub>T</sub> (N-PE)	1200 VAC/200 ms	-	-	-
	U <sub>T</sub> (L-PE)	1200 VAC/200 ms	-	-	-
Różnicowy prąd doziemny (I <sub>PE</sub> )	I <sub>PE</sub> (N-PE)	0,000003 mA dla 1P+N, 3P+N	≤ 0,005 mA	≤ 0,01 mA dla 1P+N, 3P+N	≤ 0,01 mA dla 1P+N, 3P+N
	I <sub>PE</sub> (L-PE)	0,000003 mA dla 1P, 3P	-	-	-
Zdolność gaszenia prądu następczego (I <sub>fl</sub> )	I <sub>fl</sub> (L-N)	-	50 kA	25 kA/264 V AC 3 kA/350 V AC	50 kA
	I <sub>fl</sub> (N-PE)	100 A	-	100 A	100 A
Wskaźnik uszkodzenia		Biały: działanie prawidłowe	Biały: prawidłowe działanie	Biały: prawidłowe działanie	Biały: prawidłowe działanie
	Sygnalizacja zdalna	Czerwony: uszkodzenie 1,5 A/250 V AC	Czerwony: uszkodzenie 1 A/250 V AC ≤ 1 A/30 V DC	Czerwony: uszkodzenie 1 A/250 V AC ≤ 1 A/30 V DC	Czerwony: uszkodzenie 1 A/250 V AC ≤ 1 A/30 V DC
Przekrój przewodów	Drut	10...35 mm <sup>2</sup>	16...35 mm <sup>2</sup>	10...35 mm <sup>2</sup>	10...35 mm <sup>2</sup>
	Linka	6...25 mm <sup>2</sup>	10...25 mm <sup>2</sup>	10...25 mm <sup>2</sup>	10...25 mm <sup>2</sup>
Temperatura działania		-25°C do +60°C	-40°C do +80°C	-40°C do +80°C	-40°C do +80°C
Zakres wilgotności		5 % do 95 %	5 % do 95 %	5 % do 95 %	5 % do 95 %
Zgodność z normami		IEC 61643-11: 2011 [T1], [T2] EN 61643-11: 2012 Typ 1 + Typ 2	IEC 61643-11 [T1] EN 61643-11 Typ 1	IEC 61643-11: 2011 [T1], [T2] EN 61643-11: 2012 Typ 1 + Typ 2	IEC 61643-11: 2011 [T1] EN 61643-11: 2012 Typ 1
Dopuszczenia		CE, EAC, VDE	CE	CE, KEMA-KEUR	CE, KEMA-KEUR

### PRD1 25r / PRD1 Master /PRD1 35r

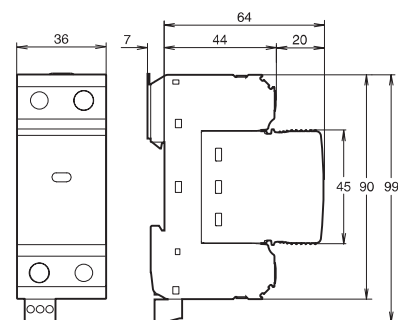
■ Podstawa ogranicznika może zostać obrócona, aby pozwolić na podłączenie przewodów L/N/PE od góry lub od dołu



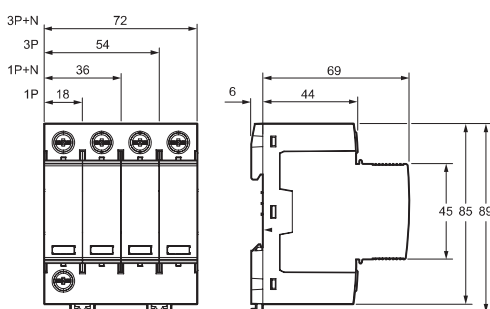
# iPRD1 12.5r/PRD1 35r/ PRD1 25r/PRD1 Master

## Ograniczniki przepięć Typu 1 i Typu 2

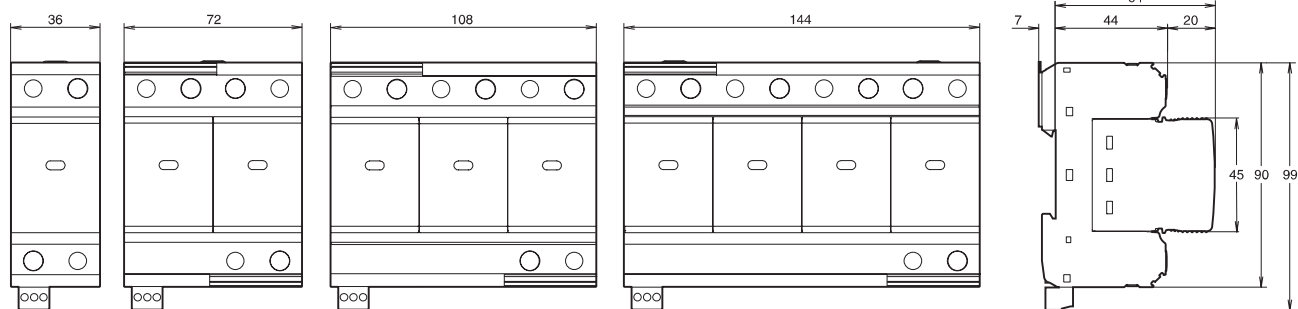
### Wymary (mm)



1P  
PRD1 35r



iPRD1 12.5r

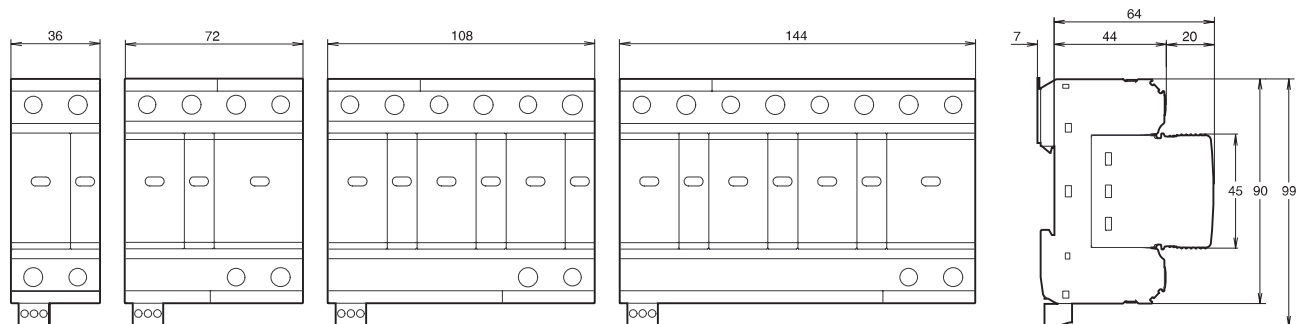


1P  
PRD1 Master

1P + N

3P

3P + N



1P  
PRD1 25r

1P + N

3P

3P + N

### Masa (g)

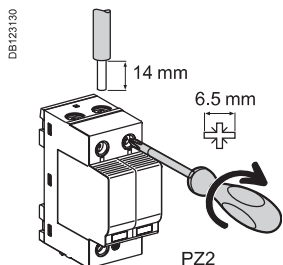
#### Ograniczniki przepięć

Typ	iPRD1 12.5r	PRD1 35r	PRD1 25r	PRD1 Master
1P	171	401	334	394
1P+N	299	-	725	774
3P	486	-	1010	1175
3P+N	619	-	1338	1535
Wkład	N	-	229	229
	L	112	245	242

# Ograniczniki przepięć iPRD

## Ograniczniki przepięć Typu 2 oraz Typu 3 z wymiennymi wkładkami

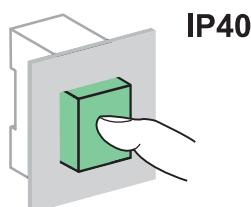
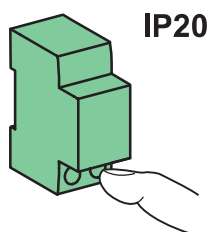
### Podłączenie ograniczników iPRD



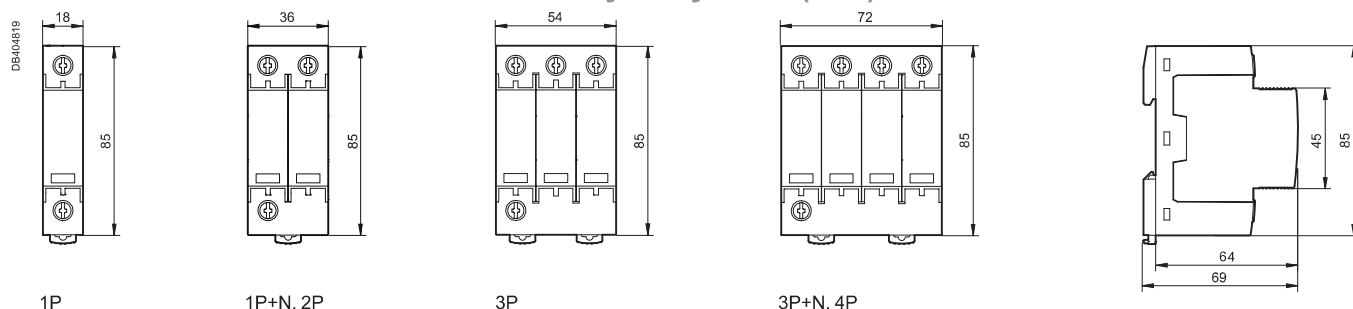
Typ	Moment dokręcania	Przewody miedziane	
		Drut	Linka lub końcówka tulejkowa
iPRD	3,5 N.m	2,5 do 25 mm <sup>2</sup>	4 do 16 mm <sup>2</sup>

### Dane techniczne ograniczników iPRD

Dane podstawowe	iPRD	iPRD IT	
Częstotliwość pracy	50/60 Hz		
Napięcie znamionowe (U <sub>e</sub> )	230/400 V AC ±10 %		
Prąd pracy ciągłej (I <sub>c</sub> )	< 1 mA		
Czas odpowiedzi	< 25 ns		
Wartość znamionowa prądu zwarciovego (I <sub>scrr</sub> )	50 kA (50 Hz)	-	
Wartość znamionowa prądu zwarciovego (I <sub>scrr</sub> ), przy drugim uszkodzeniu	-	5 kA (50 Hz)	
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U <sub>r</sub> )	U <sub>r</sub> (L-N)	337 V AC / 5 s	337 V AC / 5 s
	U <sub>r</sub> (L-PE)	442 V AC / 120 min	-
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U <sub>r</sub> )	U <sub>r</sub> (N-PE)	1200 V AC / 200 ms	1455 V AC / 200 ms
	U <sub>r</sub> (L-PE)	1455 V AC / 200 ms	1455 V AC / 200 ms
Różnicowy prąd doziemny (I <sub>pe</sub> )	I <sub>pe</sub> (L-PE)	600 µA dla 1P, 2P, 3P, 4P	
	I <sub>pe</sub> (N-PE)	3 µA dla 1P+N, 3P+N	-
Sygnalizacja zdalna	Biały	Prawidłowe działanie	
	Czerwony	Wkład należy wymienić	
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia		Przez styk NP, NC 250 V / 0.25 A	
Dane dodatkowe			
Stopień ochrony (IEC 60529)	Urządzenie	IP20 (w obudowie)	
	Urządzenie w obudowie modułowej	IP40	
Temperatura pracy		-25°C do +60°C	
Temperatura składowania		-40°C do +85°C	
Zakres wilgotności		5 % do 95 %	
Rodzaj zacisków przyłączeniowych		Zaciski tunelowe, 2,5 do 35 mm <sup>2</sup>	
Normy		IEC 61643-11: 2011 T2, T3 i EN 61643-11: 2012 Typ 2, Typ 3	



### Wymiary iPRD (mm)



### Masa (g)

Ograniczniki przepięć	
Typ	iPRD
1P	119
1P+N, 2P	220
3P	340
3P+N, 4P	450

# Ograniczniki przepięć iPRD

## Ograniczniki przepięć Typu 2 oraz Typu 3 z wymiennymi wkładkami

### Ograniczniki przepięć iPRD

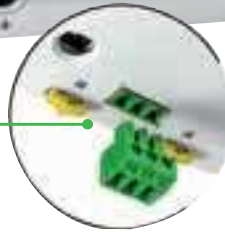
#### Wskaźnik uszkodzenia

- biały: prawidłowe działanie
- czerwony: wkładka powinna być wymieniona



Zaciski  
■ IP20

■ Możliwość komunikacji poprzez Acti 9 Smartlink



### Podłączenie ogranicznika iPRD z aparatem dobezpieczającym

#### TT / TN-S

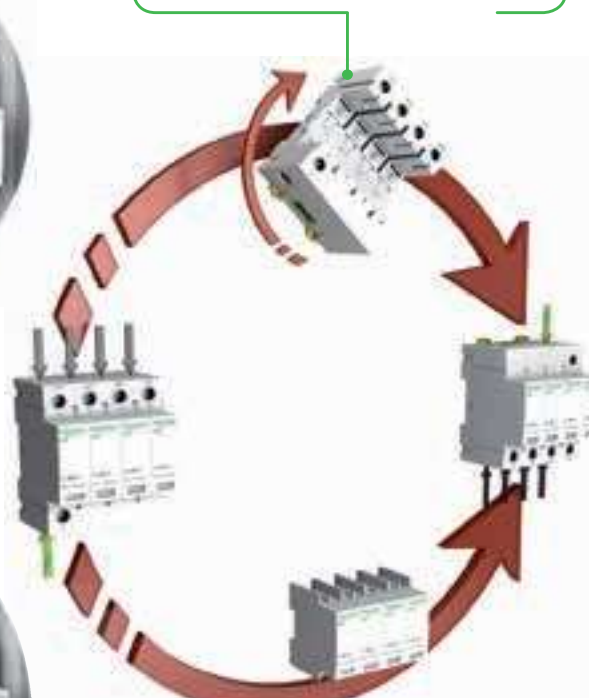
Zasilanie przewodami do zacisków górnych



Ogranicznik przepięć iPRD 3P+N + iC60N 3P+N

#### Możliwość odwrócenia podstawy

- Podstawa ogranicznika przepięć może być odwrócona, aby pozwolić na podłączenie przewodów L/N/PE od góry lub od dołu



#### TT / TN-S

Zasilanie poprzez dolne zaciski. Podłączenie za pomocą szyny łączeniowej.



Ogranicznik przepięć iPRD 3P+N + iC60N 3P+N

#### IT/TNC-S z przewodem N

Zasilanie poprzez górne zaciski. Podłączenie szynami łączeniowymi



Ogranicznik przepięć iPRD 4P + iC60N 4P

#### IT/TNC-S z przewodem N

Zasilanie poprzez dolne zaciski. Podłączenie poprzez szynę łączeniową.

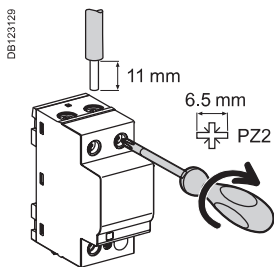


Ogranicznik przepięć iPRD 4P + iC60N 4P

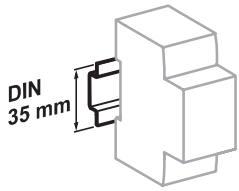
Numer katalogowy	System uziemienia	Symbol ogranicznika przepięć	Szerokość w modułach 9 mm	Up - (kV) Napięciowy poziom ochrony			Un - (V) Napięcie znamionowe sieci	Uc - (V) Największe napięcie trwałe pracy		
				CM*		DM*		CM*		DM*
				L/±	N/±	L/N		L/±	N/±	L/N
<b>iPF K 65</b>										
A9L15586	TT & TN-S	iPF K 65 3P+N		-	≤ 1,5	≤ 1,5		-	260	340
<b>iPF K 40</b>										
A9L15686	TN	iPF K 40 1P	2	≤ 1,5	-	-	230	340	-	-
A9L15687	TT & TN-S	iPF K 40 1P+N	4	-	≤ 1,5	≤ 1,5		-	260	340
A9L15582	TN-C	iPF K 40 3P	8	≤ 1,5	-	-	230/400	340	-	-
A9L15688	TT & TN-S	iPF K 40 3P+N		-	≤ 1,5	≤ 1,5		-	260	340
<b>iPF K 20</b>										
A9L15691	TN	iPF K 20 1P	2	≤ 1,1	-	-	230	340	-	-
A9L15692	TT & TN-S	iPF K 20 1P+N	4	-	≤ 1,5	≤ 1,1		-	260	340
A9L15597	TN-C	iPF K 20 3P	8	≤ 1,1	-	-	230/400	340	-	-
A9L15693	TT & TN-S	iPF K 20 3P+N		-	≤ 1,5	≤ 1,1		-	260	340

\* **CM**: tryb wspólny (faza do ziemi i przewód neutralny do ziemi). \* **DM**: tryb różnicowy (faza do przewodu neutralnego).  
 (1) **Uoc**: udar złożony, napięcie: 10 kV.

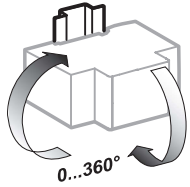
### Podłączenie



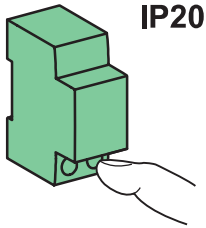
Typ	Moment dokręcania	Przewody miedziane	
		Drut	Linka lub końcówka tulejkowa
iPF K	3,5 N.m	25 mm <sup>2</sup> max.	16 mm <sup>2</sup> max.



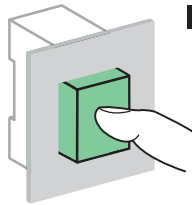
Montaż przez zatrzaśnięcie na szynie DIN 35 mm.



Dowolna pozycja montażu



IP20



IP40

### Dane techniczne

#### Dane podstawowe

Częstotliwość pracy	50/60 Hz	
Napięcie znamionowe (Un)	230/400 V AC ±10 %	
Prąd pracy ciągłej (Ic)	< 5 mA	
Czas odpowiedzi	< 25 ns	
Wytrzymałość zwarciova (I <sub>SCCR</sub> )	25 kA (50 Hz)	
Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U <sub>T</sub> )	U <sub>T</sub> (L-N)	337 V AC / 5 s
	U <sub>T</sub> (L-PE)	442 V AC / 120 min
Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U <sub>T</sub> )	U <sub>T</sub> (N-PE)	1200 V AC / 200 ms
	U <sub>T</sub> (L-PE)	1453 V AC / 200 ms
Doziemny prąd różnicowy (I <sub>PE</sub> )	I <sub>PE</sub> (L-PE)	1P: ≤ 5 mA 3P: ≤ 25 mA
	I <sub>PE</sub> (N-PE)	3 μA dla 1P+N, 3P+N
Sygnalizacja zdalna	Zielony	poprawne działanie
	Czerwony	uszkodzenie

#### Dane dodatkowe

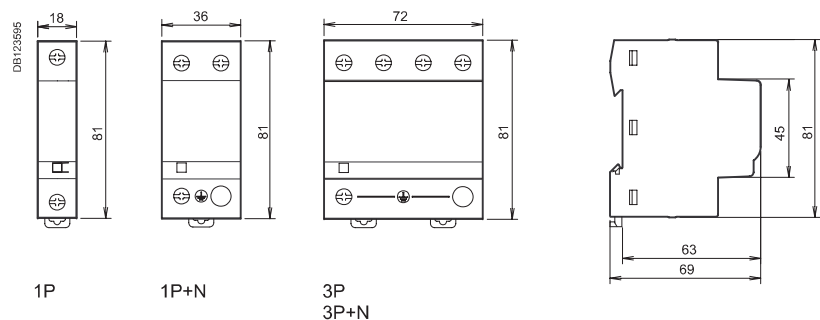
Stopień ochrony (IEC 60529)	Urządzenie	IP20 (w obudowie)
	Urządzenie w obudowie modułowej	IP40
Temperatura pracy	-25°C do +60°C	
Zakres wilgotności	5 % do 95 %	
Normy	IEC 61643-11: 2011 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T2</span>	

### Masa (g)

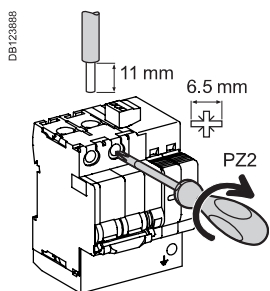
#### Ogranicznik przepięć

Typ	iPF K
1P	125
1P+N	210
3P	335
3P+N	420

### Wymiary (mm)



### Podłączenie



Typ	Moment dokręcania	Przewody miedziane	
		Drut	Linka lub końcówka tulejkowa
iQuick PRD	2,5 N.m	2,5 do 25 mm <sup>2</sup>	2,5 do 25 mm <sup>2</sup>
		2,5 do 35 mm <sup>2</sup>	2,5 do 35 mm <sup>2</sup>
		25 mm <sup>2</sup> max.	25 mm <sup>2</sup> max.

Numer katalogowy	System uziemienia	Sygnalizacja uszkodzenia	Symbol ogranicznika	Szerokość w modułach 9 mm	Up – (kV) Napięciowy poziom ochrony		Un – (V) Napięcie znamionowe sieci	Uc – (V) Największe napięcie trwałej pracy	
					CM*	DM*		CM*	DM*
<b>iQuick PRD40r</b>									
A9L16292	TT & TN-S	■	1P+N	8	≤ 1,7	≤ 2,5	230	264	350
A9L16293	TN-C	■	3P	13	-	≤ 2,5	230/400	-	-
A9L16294	TT & TN-S	■	3P+N	15	≤ 1,7	≤ 2,5		264	350
<b>iQuick PRD20r</b>									
A9L16295	TT & TN-S	■	1P+N	8	≤ 1,7	≤ 1,7	230	264	350
A9L16296	TN-C	■	3P	13	-	≤ 1,5	230/400	-	-
A9L16297	TT & TN-S	■	3P+N	15	≤ 1,5	≤ 1,5		264	350
<b>iQuick PRD8r (2)</b>					<b>Typ 2 / Typ 3</b>				
A9L16298	TT & TN-S	■	1P+N	8	≤ 1,7/1,5	≤ 1,2/1,4	230	264	350
A9L16299	TN-C	■	3P	13	-	≤ 1,2/1,4	230/400	-	-
A9L16300	TT & TN-S	■	3P+N	15	≤ 1,7/1,5	≤ 1,2/1,4		264	350

\* CM: tryb wspólny (faza do ziemi i przewód neutralny do ziemi). \* DM: tryb różnicowy (faza do przewodu neutralnego).

(1) Uoc: udar złożony, napięcie: 10 kV.

(1) Up (MCB+SPD): wartość całkowita zmierzona pomiędzy zaciskami wyłącznika nadprądowego oraz zaciskiem PE ogranicznika przepięć (SPD)

(2) Uoc: udar złożony, napięcie: 10 kV.

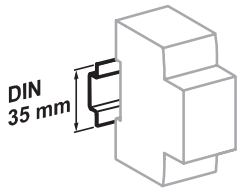
### Akcesoria

Wspornik bloku zacisku uziemiającego			
Typ			Nr kat.
Zestaw wspornika	L = 4 bloki		PRA90053
25 mm <sup>2</sup> zestaw bloku zacisków	L = 1 blok	5 sztuk w zestawie	PRA90046

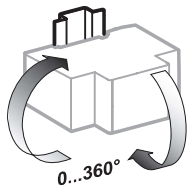


Pragma: blok zaciskowy uziemienia składa się z 1 zestawu wspornika i 1 zestawu bloku zacisków

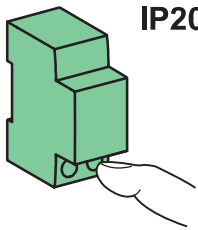
# Ograniczniki przepięć iQuick PRD Typu 2 oraz Typu 3



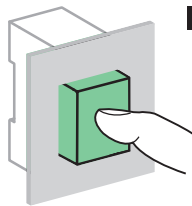
Montaż poprzez zatrzaśnięcie na szynie DIN 35 mm



Dowolna pozycja montażu



IP20



IP40

## Dane techniczne

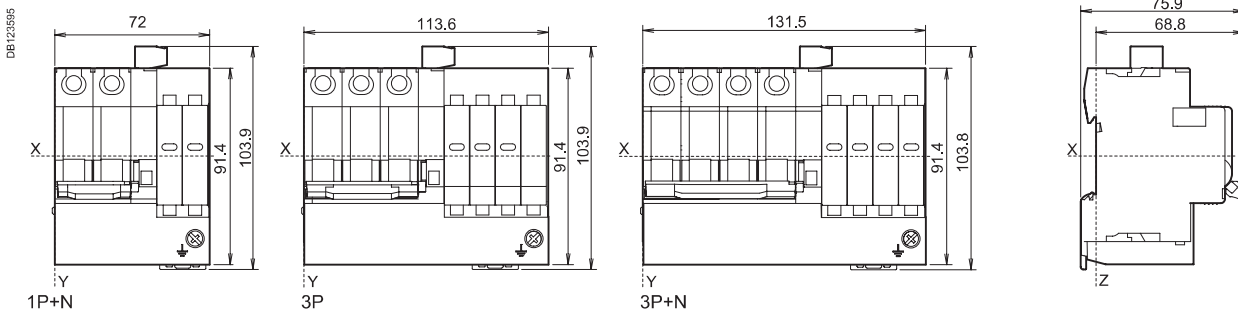
Dane podstawowe		
Częstotliwość pracy	50/60 Hz	
Napięcie pracy (U <sub>e</sub> )	230/400 V AC	
Wytrzymałość zwarciova rozłącznika (I <sub>sc</sub> )	iQuick PRD 8r/20r	25 kA (50 Hz)
	iQuick PRD 40r	20 kA (50 Hz)
Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U <sub>r</sub> )	U <sub>r</sub> (L-N)	415 V AC / 5 s
	U <sub>r</sub> (N-PE)	1200 V AC / 200 ms
Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U <sub>r</sub> )	U <sub>r</sub> (L-N)	440 V AC / 120 min
Prąd pracy ciągłej (I <sub>c</sub> )	< 1 mA	
Czas odpowiedzi	< 25 ns	
Wskaźnik uszkodzenia	Na wkładkach	Biały / Czerwony / Czerwony
		sprawny / uszkodzony / uszkodzony
		Biały wskaźnik mechaniczny / dźwignia w pozycji ON / Czerwony wskaźnik mechaniczny / dźwignia w pozycji OFF
		sprawny / uszkodzony
Zdalny wskaźnik uszkodzenia	Wskaźnik zdalnej sygnalizacji NO/NC 250 V AC / 2 A	

Dane dodatkowe		
Stopień ochrony	Urządzenie	IP20, IK05
	Urządzenie w obudowie modułowej	IP40
Temperatura pracy	-25°C do +60°C	
Temperatura składowania	-40°C do +80°C	
Zakres wilgotności	5 % do 95 %	
Certyfikacja	NF, KEMA KEUR	

## Masa (g)

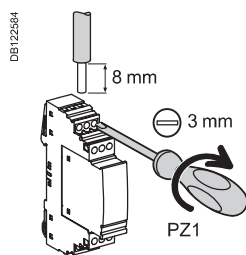
Ograniczniki przepięć		
Typ	iQuick PRD8r/20r	iQuick PRD40r
1P+N	435	445
3P	665	700
3P+N	810	850

## Wymiary (mm)

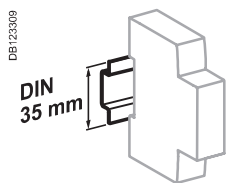




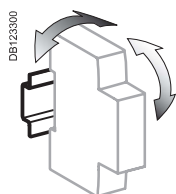
## Podłączenie



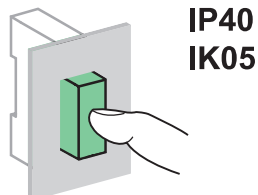
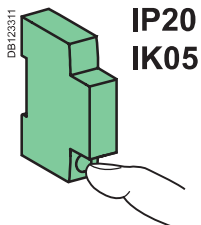
Moment dokręcania	Przewody miedziane	
	Szttywne	Elastyczne lub tulejki
0,8 N.m	0,2 do 4 mm <sup>2</sup>	0,2 do 2,5 mm <sup>2</sup>



Mocowane zatrzaskowo na szynie DIN 35 mm.



Dowolna pozycja pracy



## Dane techniczne

Dane podstawowe		
	iPRC	iPRI
Liczba chronionych linii	2	2
Kategoria IEC/VDE	C1, C2, C3, D1, B2	C1, C2, C3, D1, B2
Największe napięcie stałej pracy (Uc)	180 V DC, 130 V AC	53 V DC, 37 V AC
Napięciowy poziom ochrony (Up)	300 V	70 V
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20) (In)	10 kA	10 kA
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20) (Imax)	18 kA	10 kA
Czas odpowiedzi	< 500 ns	≤ 1 ns
Znamionowy prąd impulsowy	100 A	70 A
Prąd znamionowy (I <sub>N</sub> )	450 mA (do 45°C)	300 mA (do 45°C)
Oporność wzdłużna	2,2 Ω	4,7 Ω
Wskaźnik uszkodzenia	Utrata sygnału	Utrata transmisji
Dane dodatkowe		
Stopień ochrony	Zaciski	IP20
	Panel frontowy	IP40
	IK	05
Temperatura pracy	-25°C do +60°C	-25°C do +60°C
Temperatura przechowywania	-40°C do +85°C	-40°C do +85°C

## Waga (g)

Ogranicznik przepięć		
Typ	iPRC	iPRI
	25	65

## Wymiary (mm)

