



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

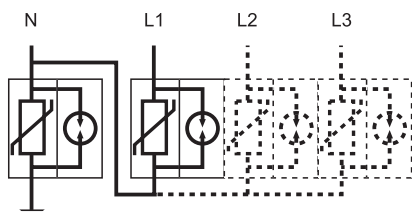
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- I_{imp} (kA) (10/350) = 25 (L-N) / 100 (N-PE) kA
- $U_p \leq 1,5/2,5$ kV
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 1A/250 VAC, 1A/30 VDC

Ograniczniki przepięć PRD1 25r

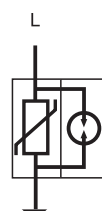
Typu 1 i 2

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

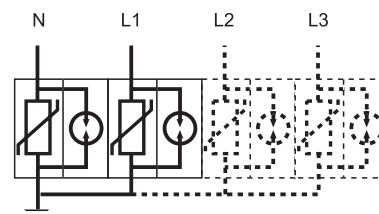
Układ połączeń ograniczników przepięć



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



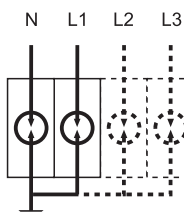
PRD1 25r (1P)



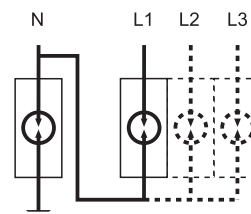
PRD1 25r (2P, 3P, 4P)



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-przebiegowy 1,5A/250 VAC

Ograniczniki przepięć iPRD1 12.5r

Typu 1 i 2

Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe U_n [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-przebiegowy 0,25A/250 VAC (dla wybranych typów)

Ograniczniki przepięć iPRD

Typu 2

Nr kat.	Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe U_n [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
$I_{max} = 65$ kA						
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
$I_{max} = 40$ kA						
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
$I_{max} = 20$ kA						
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)
I_{max} = 65 kA						
A9L15586	iPFK-65-3PN	3+1	3-faz. TN-S/TT	230/400	80	4
I_{max} = 40 kA						
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
I_{max} = 20 kA						
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

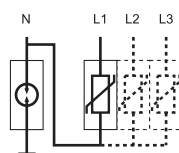
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebiegowy 0,25A/250 VAC (dla wybranych typów)

Ograniczniki przepięć iPRD

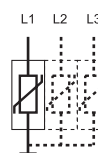
Typu 2 i 3

Nr kat.	Typ	Ilość biegunów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Największe dobezpieczenie [A gL/gG]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
I_{max} = 8 kA						
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

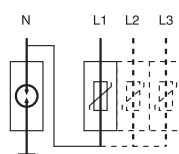
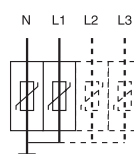
Układ połączeń ograniczników iPRD1 12.5r, iPRD, iPF K


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 zabezpieczeniem
- 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)
I_{max} = 40 kA					
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
I_{max} = 20 kA					
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

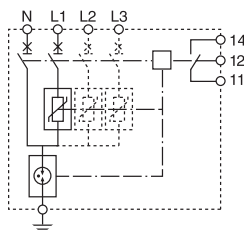
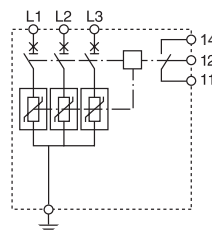
- Ogranicznik ze zintegrowanym zabezpieczeniem
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 2 A/250 VAC

Ograniczniki przepięć iQuick PRD

Typu 2 i 3

Nr kat.	Typ	Ilość biegu- -nów	Zastosowanie	Napięcie znamionowe Un [V]	Szerokość standardowa (moduły 18 mm)
I_{max} = 8 kA					
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



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 dopuszczzeń krajowych

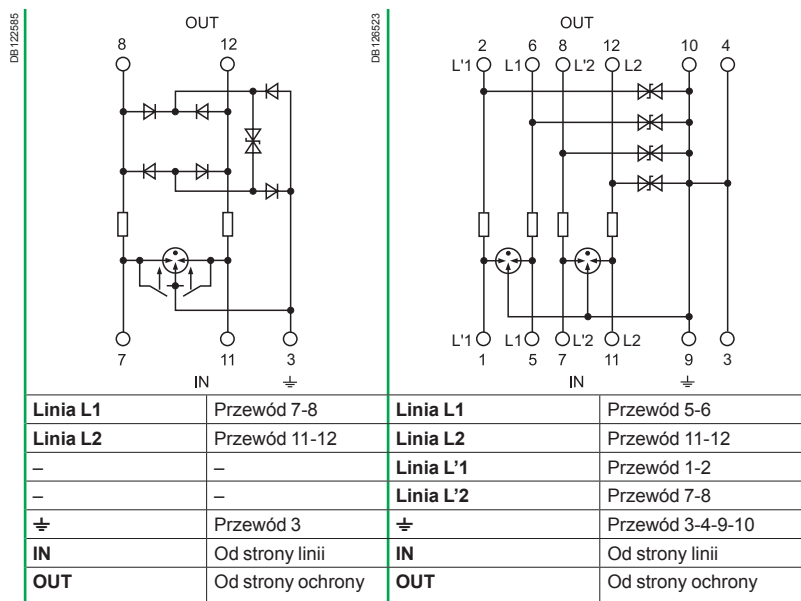
Ochrona przed przepięciami związanymi z uderzeniami pioruna.



Zastosowanie

Ochrona analogowych linii telefonicznych: ochronnik PRC służą do ochrony aparatów telefonicznych, PABX, modemów, itp.

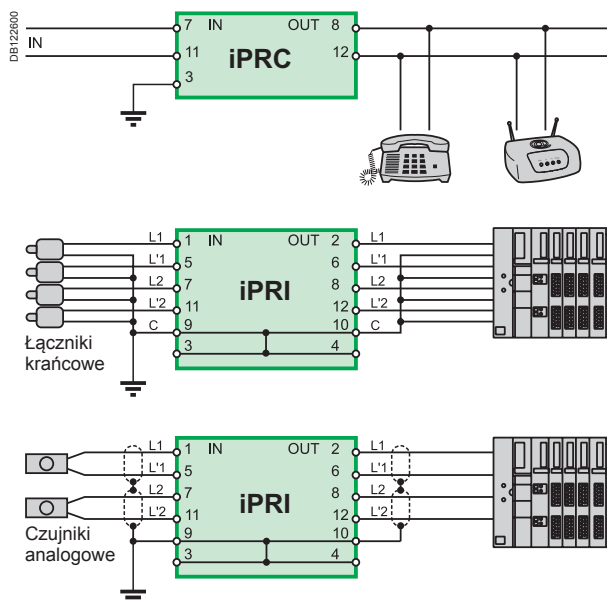
Ochrona systemów dwuliniowych niskoprądowych bez wspólnego potencjału odniesienia lub 4 liniowych ze wspólnym potencjałem odniesienia: ochronniki PRI służą do ochrony układów pomiarowych, wejść PLC (czujników), wejść zasilaczy DC do 53 V oraz wejść zasilaczy AC do 37 V. Prąd wejściowy nie może przekraczać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



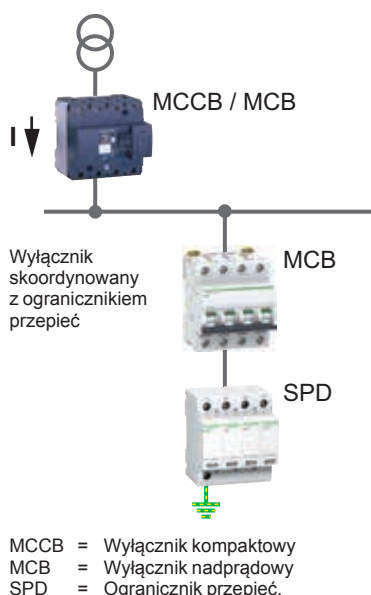
Numeru katalogowe

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

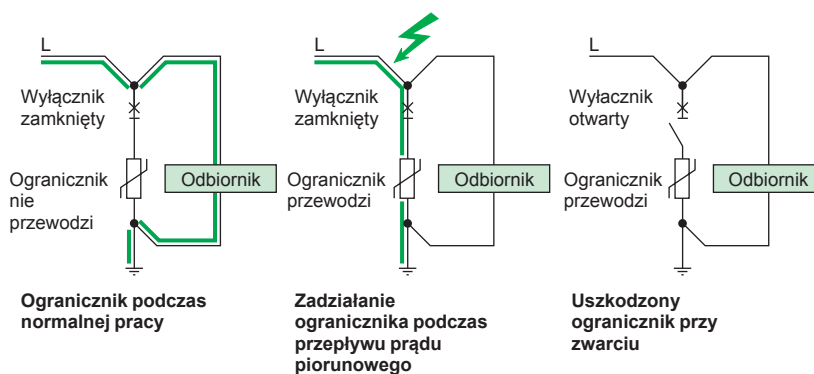


> Koordynacja pomiędzy ogranicznikami przepięć a wyłącznikami dobezpieczającymi



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

- ciągłości działania:
- zapewnienie braku wyzwalań przy prądzie uderowym.
- uniknięcie podwyższenia napięciowego poziomu ochrony Up.
- efektywnej ochrony przed przeciążeniami:
- przeciążenie spowodowane starzeniem ograniczników,
- zwarcia przy przepięciach przejściowych,
- zwarcia przy uszkodzeniu ogranicznika.



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

Odporność na prąd piorunowy

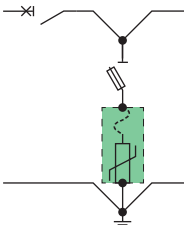
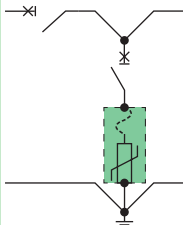
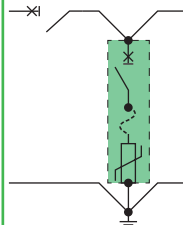
Odporność na prąd piorunowy jest kluczowym parametrem urządzenia dobezpieczającego ogranicznik przepięć.

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 zwarcowy

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

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

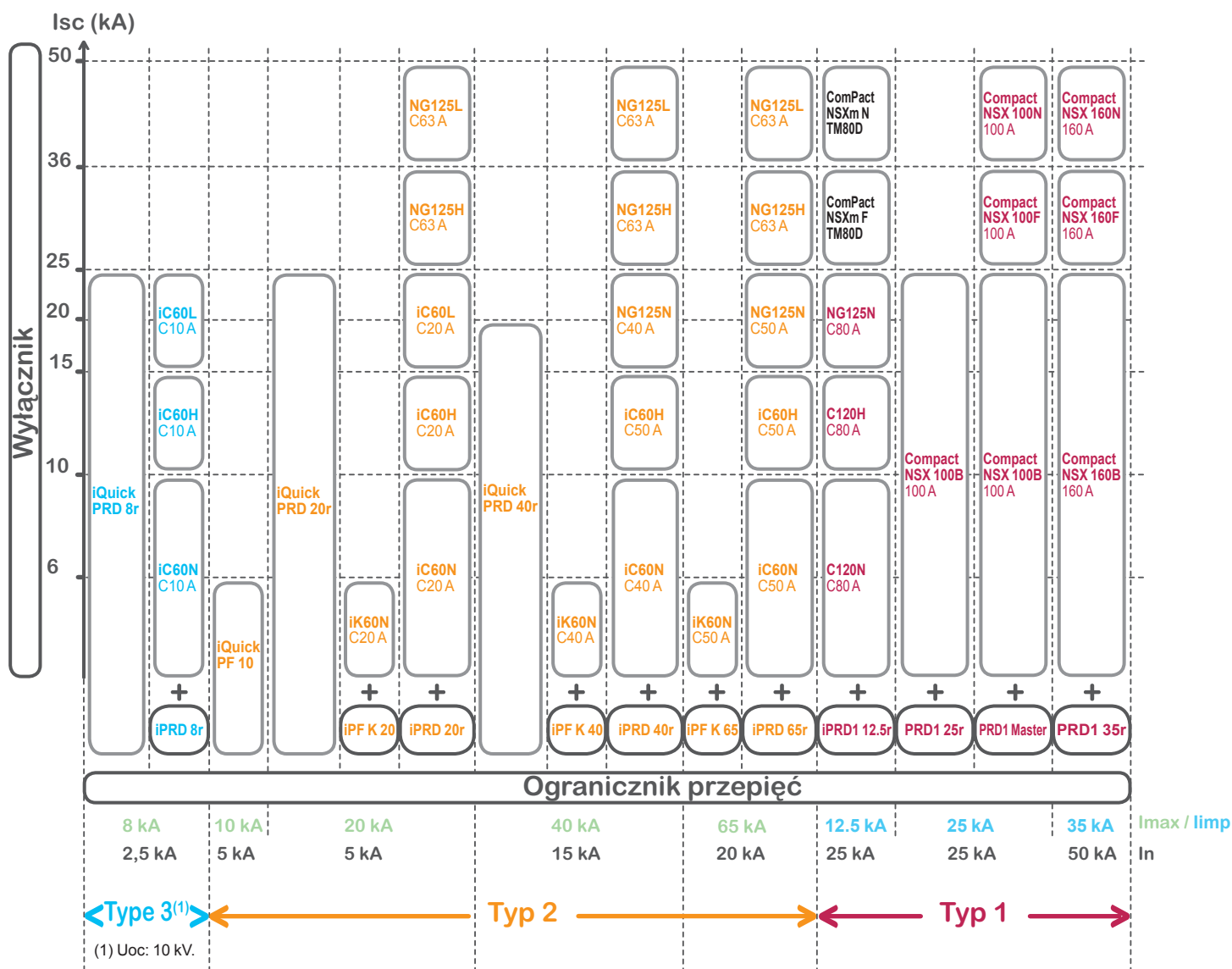
			
Zewnętrzne urządzenie dobezpieczające	Bezpiecznik	Wyłącznik nadprądowy	Wyłącznik nadprądowy wbudowany w ogranicznik
			
Ochrona przeciwprzepięciowa	=	=	=
	Wszystkie urządzenia dobezpieczające zapewniają poprawną ochronę.		
Ochrona instalacji (po uszkodzeniu ogranicznika)	=	+	++
	Osiągnięta jeśli jest zgodność z tabelą koordynacji		Osiągnięta na etapie projektowania
Ciągłość działania (po uszkodzeniu ogranicznika)	+	+	+
	Tylko ogranicznik przepięć zostaje odłączony		
Utrzymanie (po uszkodzeniu ogranicznika)	=	+	+
	Wymiana bezpiecznika	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.

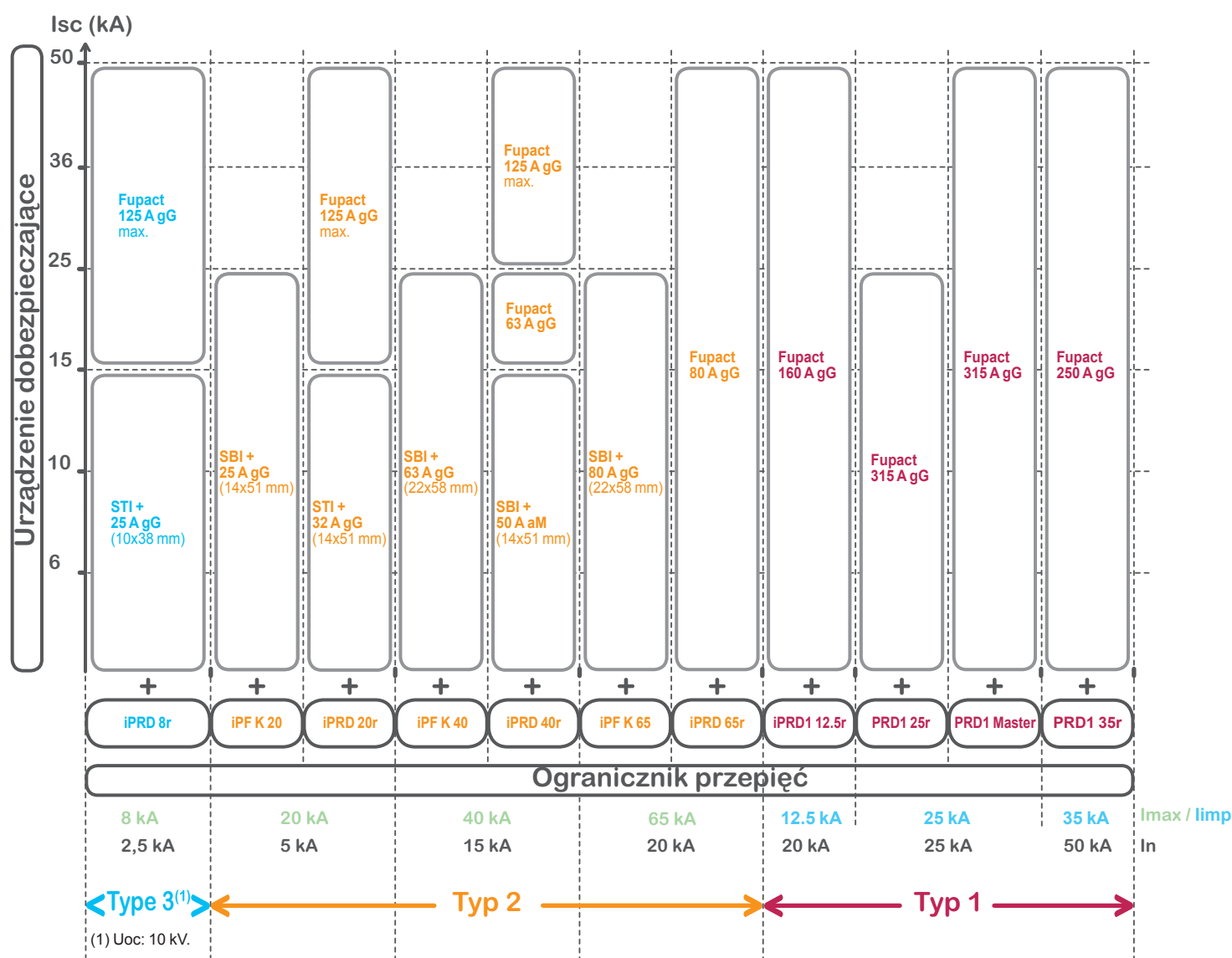
> Koordynacja pomiędzy ogranicznikami przepięć i wyłącznikami dobezpieczającymi w przypadku zwarcia

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



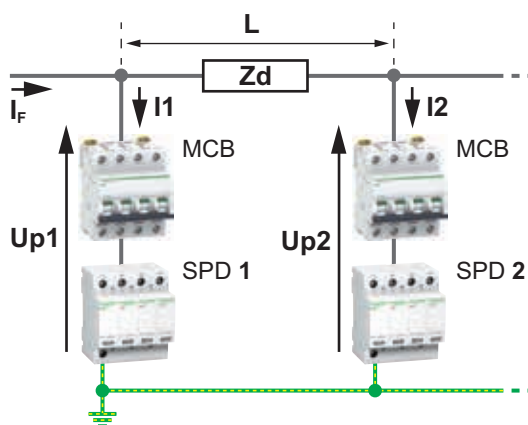
(*) Wytrzymałość na przejściowy prąd piorunowy

> 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.
- $Up2$: Napięciowy poziom ochrony ogranicznika SPD2.
- U_w : Wytrzymałość uderowa chronionego sprzętu.
- I_{max} : Największy prąd wyładowczy.
- I_F : Prąd piorunowy:
 $\leq I_{max}$ dla SPD1
 $= I1 + I2$
- 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:

- $I2 < I_{max}$ SPD2.
- $Up2 < U_w$.
- $E2 < E_{max}$ SPD2.

Koordinacja ograniczników przepięć

Minimalna odległość pomiędzy dwoma ogranicznikami przepięć: nadrzędnym i podrzędnym.

Dla przekroju przewodu 16 mm² i prądu impulsowego równemu największemu prądowi wyładowczemu (I_{max}) nadrzędnego ogranicznika przepięć.

Przykład

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

		Typ 2				Typ 1		
		Nadrzędny ogranicznik przepięć						
		iQuick PRD 20r	iQuick PRD 40r	iPRD 20r	iPRD 40r	iPRD 65r	PRD1 25r	PRD1 Master
Typ 2	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 zabezpieczeniem 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.

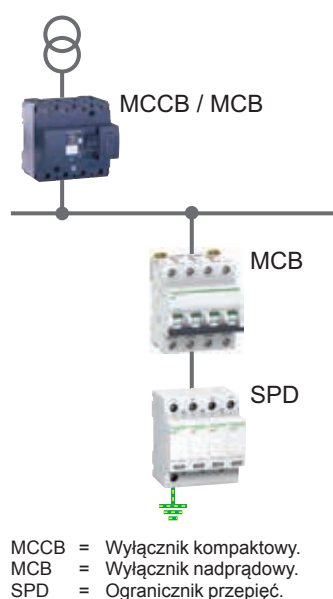
Nadrzędne wyłączniki działają jak zaporę dla prądów zwarciovych. W ten sposób wyłączniki podrzędne o zdolności wyłączenia niższej niż spodziewany prąd zwarciovowy (w miejscu zainstalowania) działają zgodnie z przypisanymi im parametrami wyłączenia.

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

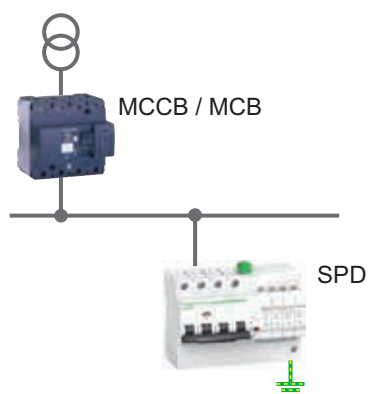
Zewnętrzne urządzenie zabezpieczające ogranicznik przepięć.

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

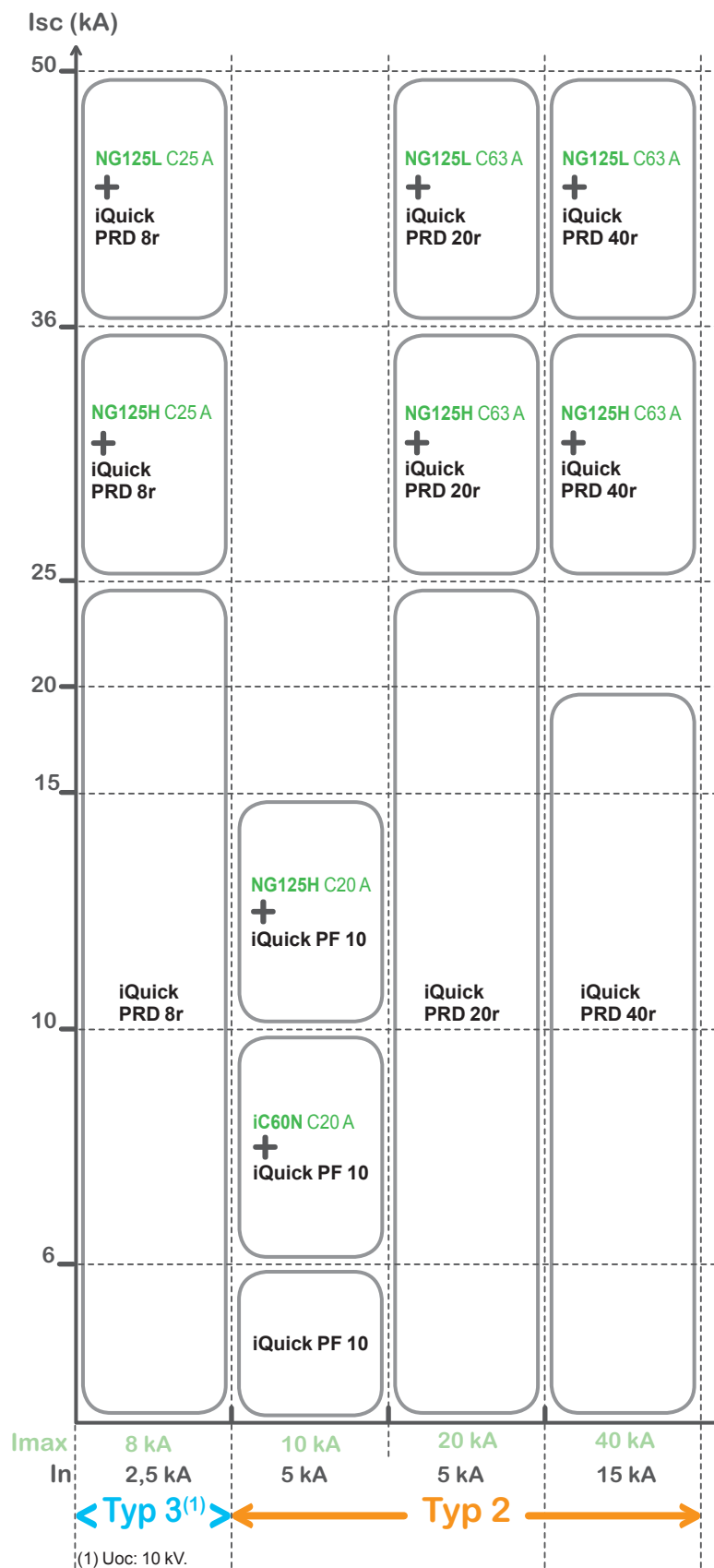


Przypadek 2

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
Monoblok		moduły 18 mm						(L-N)/(N-PE)	
iPRD1 12.5r Typ 1 + 2									
	1P	1	12,5 (L-N)/50 (N-PE)	50	20	≤ 1,5	230	350/255	A9L16182
	1P+N	2	12,5 (L-N)/50 (N-PE)	50	25	≤ 1,5	230	350/255	A9L16282
	3P	3	12,5	50	25	≤ 1,5	230/400	350	A9L16382
	3P+N	4	12,5 (L-N)/50 (N-PE)	50	25	≤ 1,5	230/400	350/255	A9L16482
Ograniczniki z wymiennymi wkładkami									
PRD1 25r Typ 1 + 2									
	1P	2	25	40	25	≤ 1,5	230	350	16329
	1P+N	4	25 (L-N)/100 (N-PE)	40	25	≤ 1,5	230	350/350	16330
	3P	6	25	40	25	≤ 1,5	230/400	350	16331
	3P+N	8	25 (L-N)/100 (N-PE)	40	25	≤ 1,5	230/400	350/350	16332
PRD1 Master Typ 1									
	1P	2	25	50	25	≤ 1,5	230	350	16360
	1P+N	4	25 (L-N)/100 (N-PE)	50	25	≤ 1,5/2,5	230	350/350	16361
	3P	6	25	50	25	≤ 1,5	230/400	350	16362
	3P+N	8	25 (L-N)/100 (N-PE)	50	25	≤ 1,5/2,5	230/400	350/350	16363
PRD1 35r Typ 1									
	1P	2	35	50	35	≤ 2,5	400/690 (TN) 400 (IT)	440	16649
Wkładki wymienne									
C1 Master-350	-	2	-	-	25	≤ 1,5	-	350	16314
C1 25-350	-	23 mm	-	-	25	≤ 1,5	-	350	16315
C2 40-350	-	12 mm	-	-	20	≤ 1,5	-	350	16316
C1 Neutral-350	-	2	-	-	-	-	-	350	16317
C1 35-440	-	2	-	-	35	≤ 2,5	-	440	16318
iPRD1 12.5r	-	1	-	-	25	≤ 1,5	-	350	A9L16082



C1 Neutral-350

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

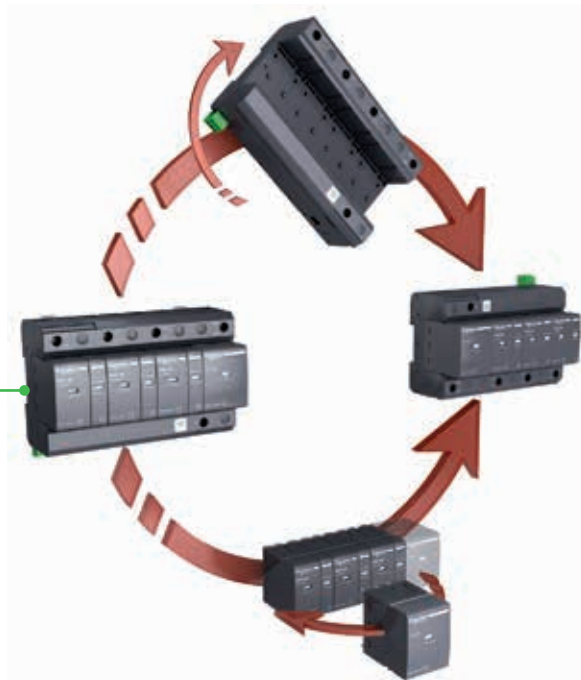
Ograniczniki przepięć Typu 1 i Typu 2

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 panel	IP40	IP40	IP40	IP40
	Zaciski	IP20	IP20	IP20	IP20
	Impacts	IK05	IK05	IK05	IK05
Czas zadziałania		≤ 25 ns	≤ 100 ns	≤ 25 ns	≤ 100 ns
Wytrzymałość zwarciowa (I _{sc})		50 kA	50 kA	25 kA	50 kA
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U _T)	U _T (L-N)	337 V AC/5 s	580 V AC/5 s	415 V AC/5 s	415 V AC/5 s
	U _T (N-PE)	1200 V AC/200 ms	800 V AC/120 min	1200 V AC/200 ms	1200 V AC/200 ms
	U _T (L-PE)	442 V AC/120 min	-	-	-
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U _T) - Safe failure mode	U _T (L-N)	-	1640 V AC/200 ms	440 V AC/120 min	440 V AC/120 min
	U _T (N-PE)	1200 V AC/200 ms	-	-	-
	U _T (L-PE)	1200 V AC/200 ms	-	-	-
Różnicowy prąd doziemny (I _{PE})	I _{PE} (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 _{PE} (L-PE)	0,000003 mA dla 1P, 3P	-	-	-
Zdolność gaszenia prądu następczego (I _n)	I _n (L-N)	-	50 kA	25 kA/264 V AC 3 kA/350 V AC	50 kA
	I _n (N-PE)	100 A	-	100 A	100 A
Wskaźnik uszkodzenia		Biały: działanie prawidłowe	Biały: prawidłowe działanie	Biały: prawidłowe działanie	Biały: prawidłowe działanie
		Czerwony: uszkodzenie	Czerwony: uszkodzenie	Czerwony: uszkodzenie	Czerwony: uszkodzenie
Przekrój przewodów	Sygnalizacja zdalna	1,5 A/250 V AC	1 A/250 V AC ≤ 1 A/30 V DC	1 A/250 V AC ≤ 1 A/30 V DC	1 A/250 V AC ≤ 1 A/30 V DC
	Drut	10...35 mm ²	16...35 mm ²	10...35 mm ²	10...35 mm ²
	Linka	6...25 mm ²	10...25 mm ²	10...25 mm ²	10...25 mm ²
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

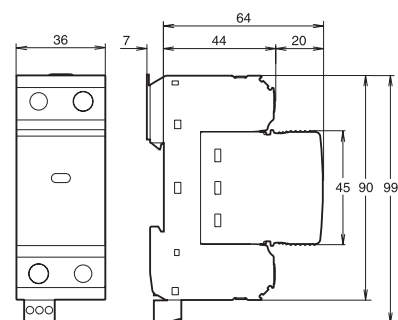
■ Podstawa ogranicznika może zostać obrócona, aby pozwolić na podłączenie przewodów L/N/PE od góry lub od dołu



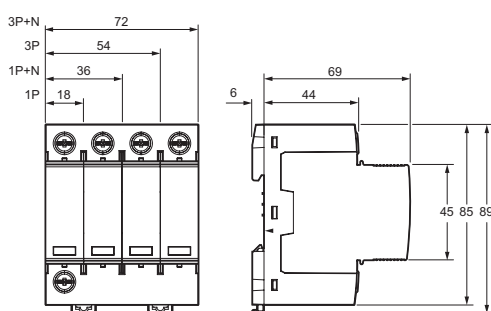
iPRD1 12.5r/PRD1 35r/ PRD1 25r/PRD1 Master

Ograniczniki przepięć Typu 1 i Typu 2

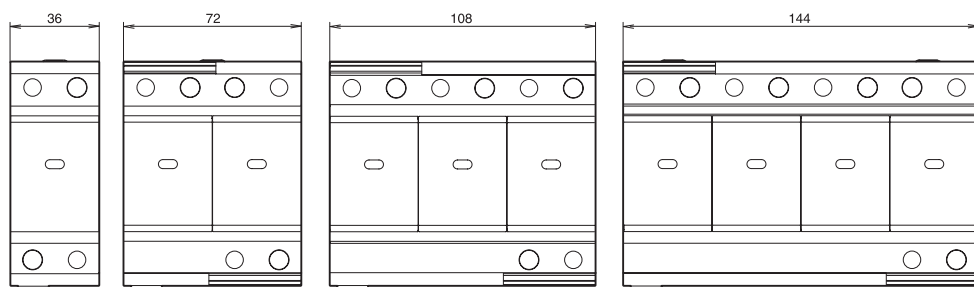
Wymary (mm)



1P
PRD1 35r



iPRD1 12.5r

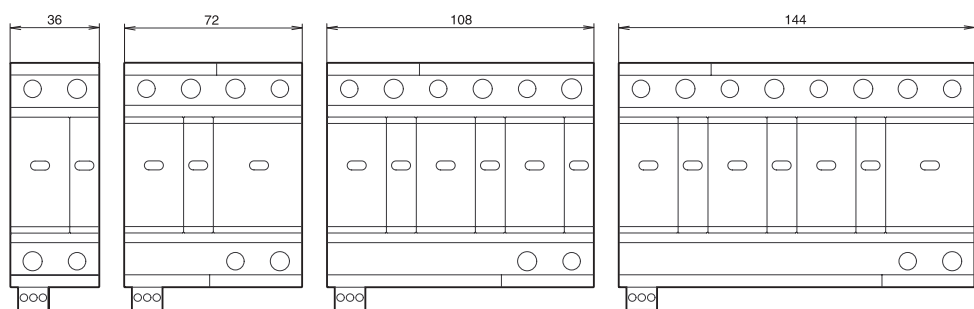
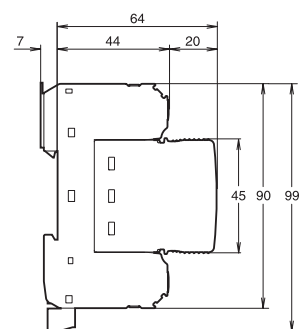


1P
PRD1 Master

1P + N

3P

3P + N

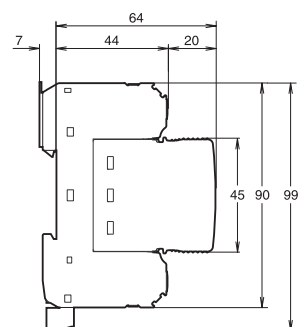


1P
PRD1 25r

1P + N

3P

3P + N



Masa (g)

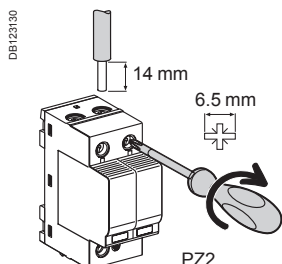
Ograniczniki przepięć

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

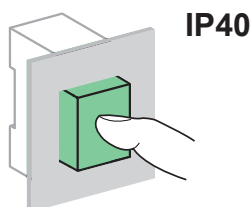
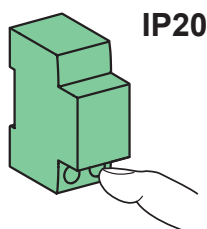
Podłączenie ograniczników iPRD



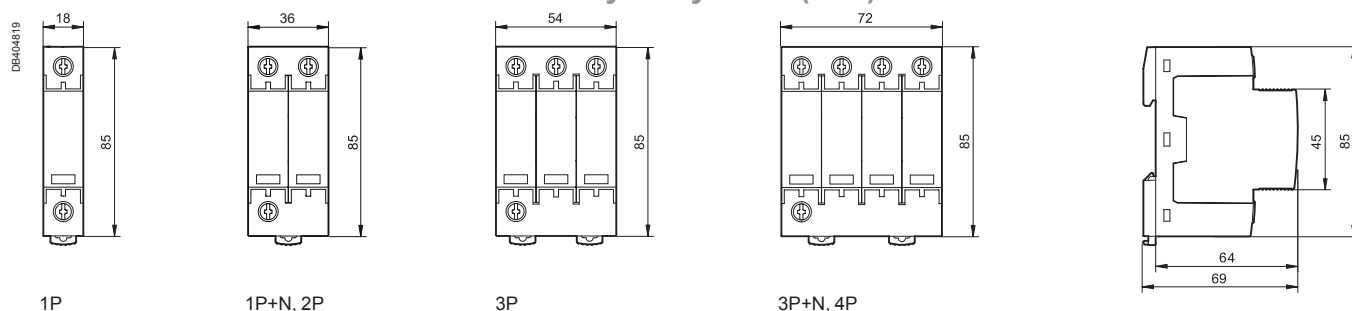
Typ	Moment dokręcania	Przewody miedziane	
		Drut	Linka lub końcówka tulejkowa
iPRD	3,5 N.m	2,5 do 25 mm ²	4 do 16 mm ²

Dane techniczne ograniczników iPRD

Dane podstawowe		iPRD	iPRD IT
Częstotliwość pracy		50/60 Hz	
Napięcie znamionowe (U _e)		230/400 V AC ±10 %	
Prąd pracy ciągłej (I _c)		< 1 mA	
Czas odpowiedzi		< 25 ns	
Wartość znamionowa prądu zwarcowego (I _{sc})		50 kA (50 Hz)	-
Wartość znamionowa prądu zwarcowego (I _{sc}), przy drugim uszkodzeniu		-	5 kA (50 Hz)
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U _T)	U _T (L-N)	337 V AC / 5 s	337 V AC / 5 s
	U _T (L-PE)	442 V AC / 120 min	-
Wytrzymałość na przepięcia dorywcze (U _T)	U _T (N-PE)	1200 V AC / 200 ms	1455 V AC / 200 ms
	U _T (L-PE)	1455 V AC / 200 ms	1455 V AC / 200 ms
Różnicowy prąd doziemny (I _{PE})	I _{PE} (L-PE)	600 µA dla 1P, 2P, 3P, 4P	
	I _{PE} (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 ²	
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

- Możliwość komunikacji poprzez Acti 9 Smartlink



Zaciski
■ IP20



Podłączenie ogranicznika iPRD z aparatem dobezpieczającym

TT / TN-S

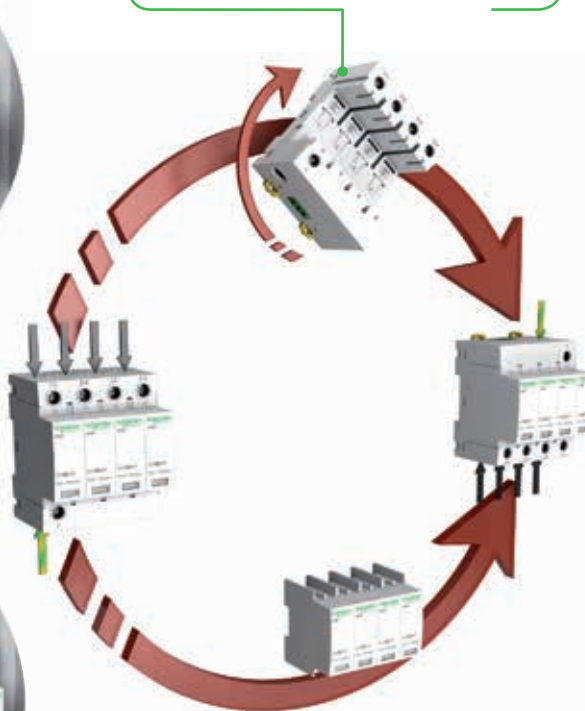
Zasilanie przewodami do zacisków górnych



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

Ograniczniki przepięć iPF K

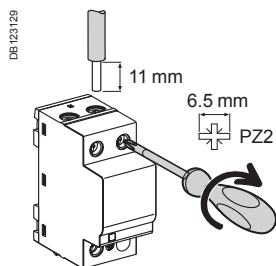
Ograniczniki przepięć Typu 2

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
iPF K 65										
A9L15586	TT & TN-S	iPF K 65 3P+N		-	≤ 1,5	≤ 1,5		-	260	340
iPF K 40										
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
iPF K 20										
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

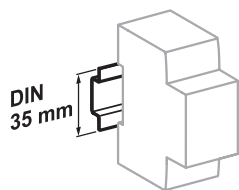
* **CM**: tryb wspólny (faza do ziemi i przewód neutralny do ziemi). * **DM**: tryb różnicowy (faza do przewodu neutralnego).

(1) **Uoc**: uderzenie złożone, napięcie: 10 kV.

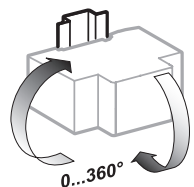
Podłączenie



Typ	Moment dokręcania	Przewody miedziane	
		Drut	Linka lub końcówka tulejkowa
iPF K	3,5 N.m	 25 mm² max.	 16 mm² max.



Montaż przez zatrzaśnięcie na szynie DIN 35 mm.



Dowolna pozycja montażu

Dane techniczne

Dane podstawowe

Częstotliwość pracy	50/60 Hz
Napięcie znamionowe (U_n)	230/400 V AC $\pm 10\%$
Prąd pracy ciągłej (I_c)	< 5 mA
Czas odpowiedzi	< 25 ns
Wytrzymałość zwarciova (I_{SCCR})	25 kA (50 Hz)
Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U_T) U_T (L-N)	337 V AC / 5 s
U_T (L-PE)	442 V AC / 120 min
Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U_T) U_T (N-PE)	1200 V AC / 200 ms
U_T (L-PE)	1453 V AC / 200 ms
Doziemny prąd różnicowy (I_{PE}) I_{PE} (L-PE)	1P: ≤ 5 mA
I_{PE} (N-PE)	3P: ≤ 25 mA
Sygnalizacja zdalna	Zielony poprawne działanie
	Czerwony uszkodzenie

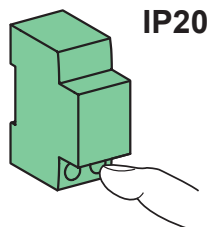
Dane dodatkowe

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 T2

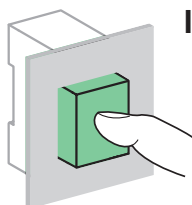
Masa (g)

Ogranicznik przepięć

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

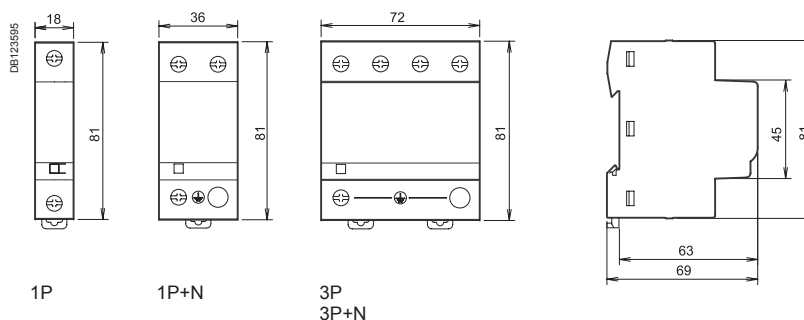


IP20

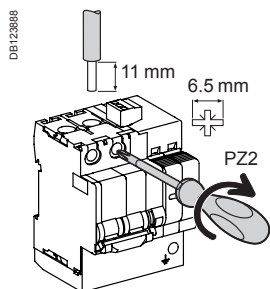


IP40

Wymiary (mm)



Podłączenie



Typ	Moment dokręcania	Przewody miedziane	
		Drut	Linka lub końcówka tulejkowa
iQuick PRD Ph / N 8r/20r Ph / N 40r ⏚	2,5 N.m		
		2,5 do 25 mm ²	2,5 do 25 mm ²
		2,5 do 35 mm ²	2,5 do 35 mm ²
		25 mm ² max.	25 mm ² 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*
					N/⏚	L/N		N/⏚	L/N

iQuick PRD40r

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

iQuick PRD20r

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

iQuick PRD8r (2)

Typ 2 / Typ 3

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: uderzenie złożone, napięcie: 10 kV.

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

(2) Uoc: uderzenie złożone, napięcie: 10 kV.

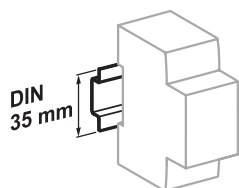
Akcesoria

Wspornik bloku zacisku uziemiającego

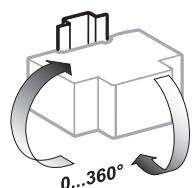
Typ	Nr kat.	
Zestaw wspornika 	L = 4 bloki	PRA90053
25 mm ² zestaw bloku zacisków 	L = 1 blok 5 sztuk w zestawie	PRA90046



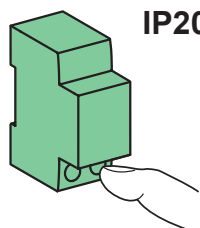
Pragma: blok zaciskowy uziemienia składa się z 1 zestawu wspornika i 1 zestawu bloku zacisków



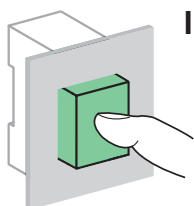
Montaż poprzez zatrzasknięcie na szynie
DIN 35 mm



Dowolna pozycja montażu



IP20



IP40

Dane techniczne

Dane podstawowe

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

Dane dodatkowe

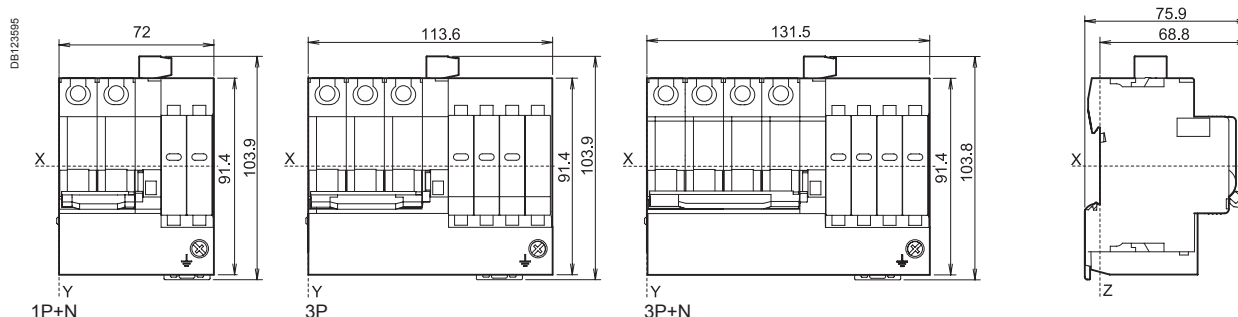
Stopień ochrony	Urządzenie	IP20, IK05
	Urządzenie w obudowie modułowej	IP40
Temperatura pracy	-25°C do +60°C	
Temperatura składowania	-40°C do +80°C	
Zakres wilgotności	5 % do 95 %	
Certyfikacja	NF, KEMA KEUR	

Masa (g)

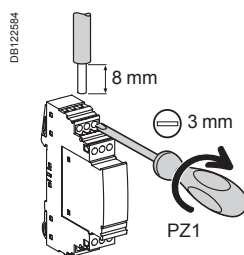
Ograniczniki przepięć

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

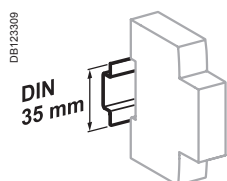
Wymiary (mm)



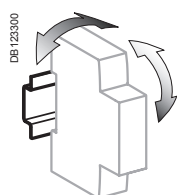
Podłączenie



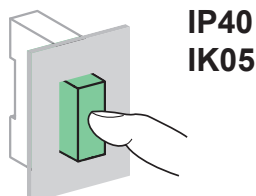
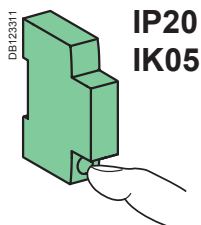
Moment dokręcania	Przewody miedziane	
	Szttywne	Elastyczne lub tulejki
DB122645		DB122646
0,8 N.m	0,2 do 4 mm ²	0,2 do 2,5 mm ²



Mocowane zatrzaskowo na szynie DIN 35 mm.



Dowolna pozycja pracy



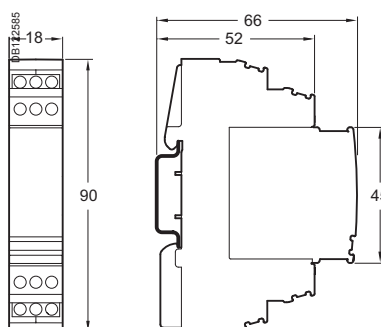
Dane techniczne

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 _N)	450 mA (do 45°C)	300 mA (do 45°C)
Oporność wzdluzna	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)



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.