



Ochrona przeciwprzepięciowa

Ograniczniki przepięć

PRD1 Master, PRD1 35r, PRD1 25r

Typu 1 i 2



T1

PRD1 Master (3P+N)

- 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 |



T1

PRD1 35r (1P)

- 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 |



T1

T2

PRD1 25r (3P+N)

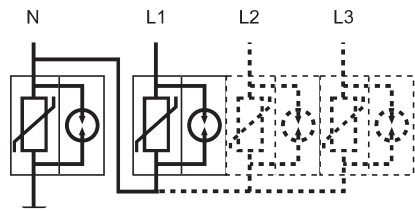
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- I_{imp} (kA) (10/350) = 25 (L-N) / 100 (N-PE) kA
- $U_p \leq 1,5/2,5$ kV
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebieenny 1A/250 VAC, 1A/30 VDC

Ograniczniki przepięć PRD1 25r

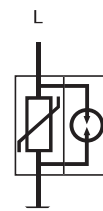
Typu 1 i 2

| 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 |

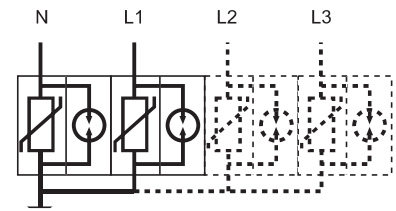
Układ połączeń ograniczników przepięć



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



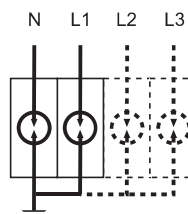
PRD1 25r (1P)



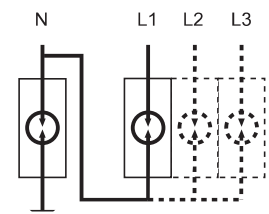
PRD1 25r (2P, 3P, 4P)



PRD1 35r (1P)



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



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

Ograniczniki przepięć

iPRD1 12.5r, iPRD

Typu 1 i 2



A9L16482

T1 T2

- Budowa: podstawa + wymienne wkładki (tor N zintegrowany z podstawą)
- Iimp (kA) (10/350) = 12,5 (L-N) / 50 (N-PE) kA
- Up ≤ 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 biegu-nów | 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 biegu-nów | Zastosowanie | Napięcie znamionowe Un [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) |
|---------------------|-------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Imax = 65 kA | | | | | | |
| A9L15586 | iPFK-65-3PN | 3+1 | 3-faz. TN-S/TT | 230/400 | 80 | 4 |
| Imax = 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 |
| Imax = 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

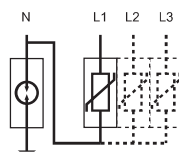
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebiegowy 0,25A/250 VAC (dla wybranych typów)

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) |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Imax = 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 |

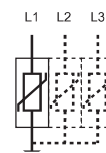
Układ połączeń ograniczników iPRD1 12.5r, iPRD, iPF K



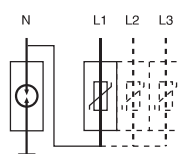
iPRD1 12.5r (1P+N, 3P+N)
(Tor N zintegrowany)



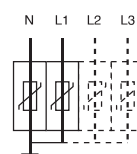
iPRD1 12.5r (1P)



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 dobezpieczeniem
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebienny 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

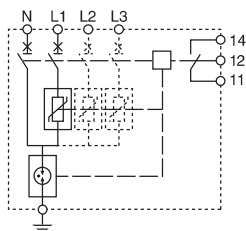
- Ogranicznik ze zintegrowanym dobezpieczeniem
- Budowa: podstawa + wymienne wkładki
- Optyczny wskaźnik uszkodzenia (biały/czerwony) na czole aparatu
- Styk sygnalizacyjny 1-przebienny 2 A/250 VAC

Ograniczniki przepięć iQuick PRD

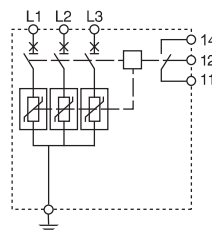
Typu 2 i 3

| 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

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



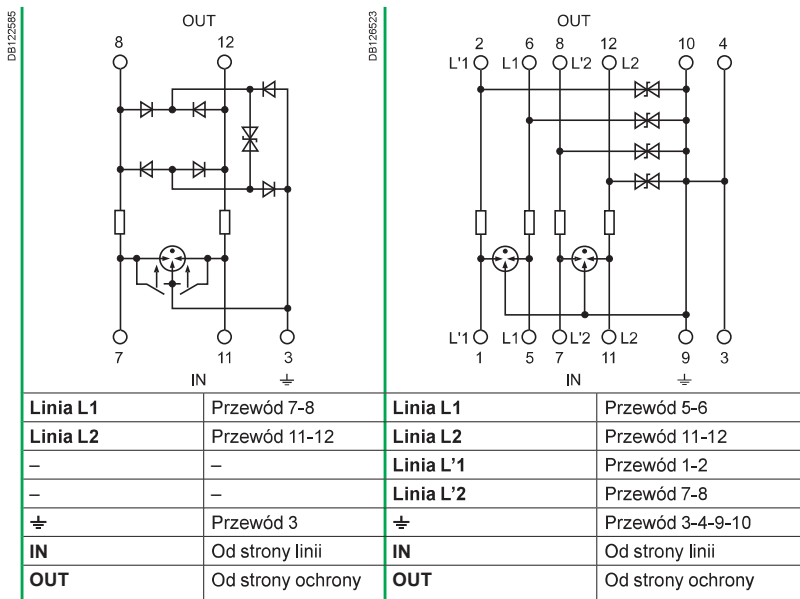
A9L16339



Zastosowanie

Ochrona analogowych linii telefonicznych: 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.

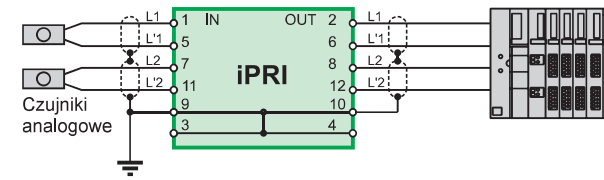
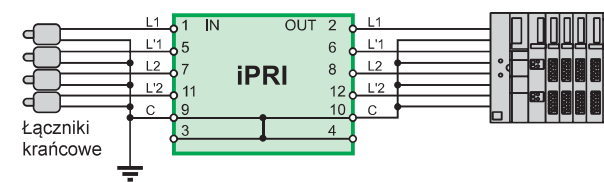
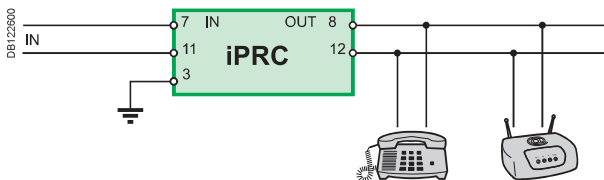


| | | | |
|----------|-------------------|-----------|-------------------|
| Linia L1 | Przewód 7-8 | Linia L1 | Przewód 5-6 |
| Linia L2 | Przewód 11-12 | Linia L2 | Przewód 11-12 |
| - | - | Linia L'1 | Przewód 1-2 |
| - | - | Linia L'2 | Przewód 7-8 |
| ⊕ | Przewód 3 | ⊕ | Przewód 3-4-9-10 |
| IN | Od strony linii | IN | Od strony linii |
| OUT | Od strony ochrony | OUT | Od strony ochrony |

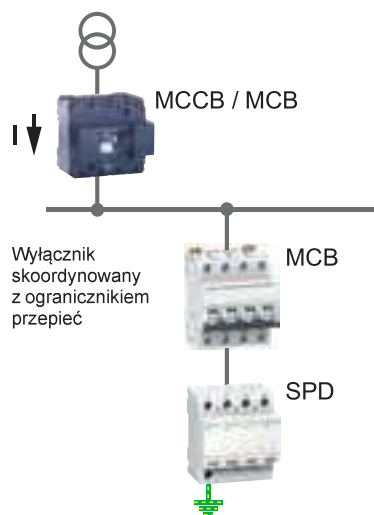
Numeru katalogowe

| 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



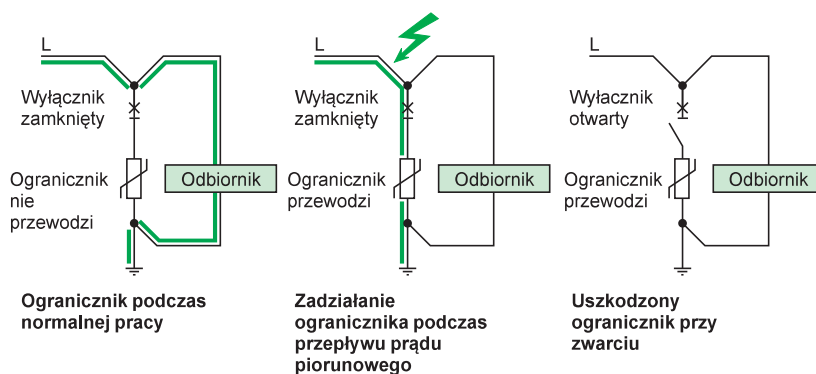
> Koordynacja pomiędzy ogranicznikami przepięć a wyłącznikami dobezpieczającymi



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

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

- ciągłości działania:
- zapewnienie braku wyzwania przy prądzie udarowym.
- 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 uwzględni następujące dwa ograniczenia:

Odporność na prąd piorunowy

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




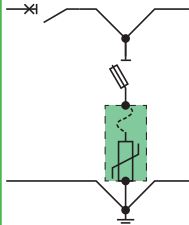
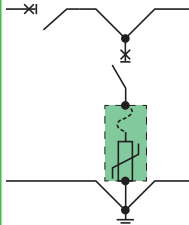
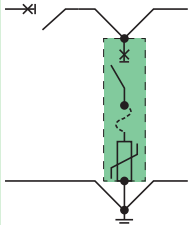
Zgodnie z wymogami, urządzenie powinno pozytywnie przejść przez następujący test: brak wyzwolenia przy 15 następujących po sobie prądach impulsowych przy I_n .

Odporność na prąd zwarciovowy

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 zwarciovowego 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.

Koordinacja ograniczników przepięć

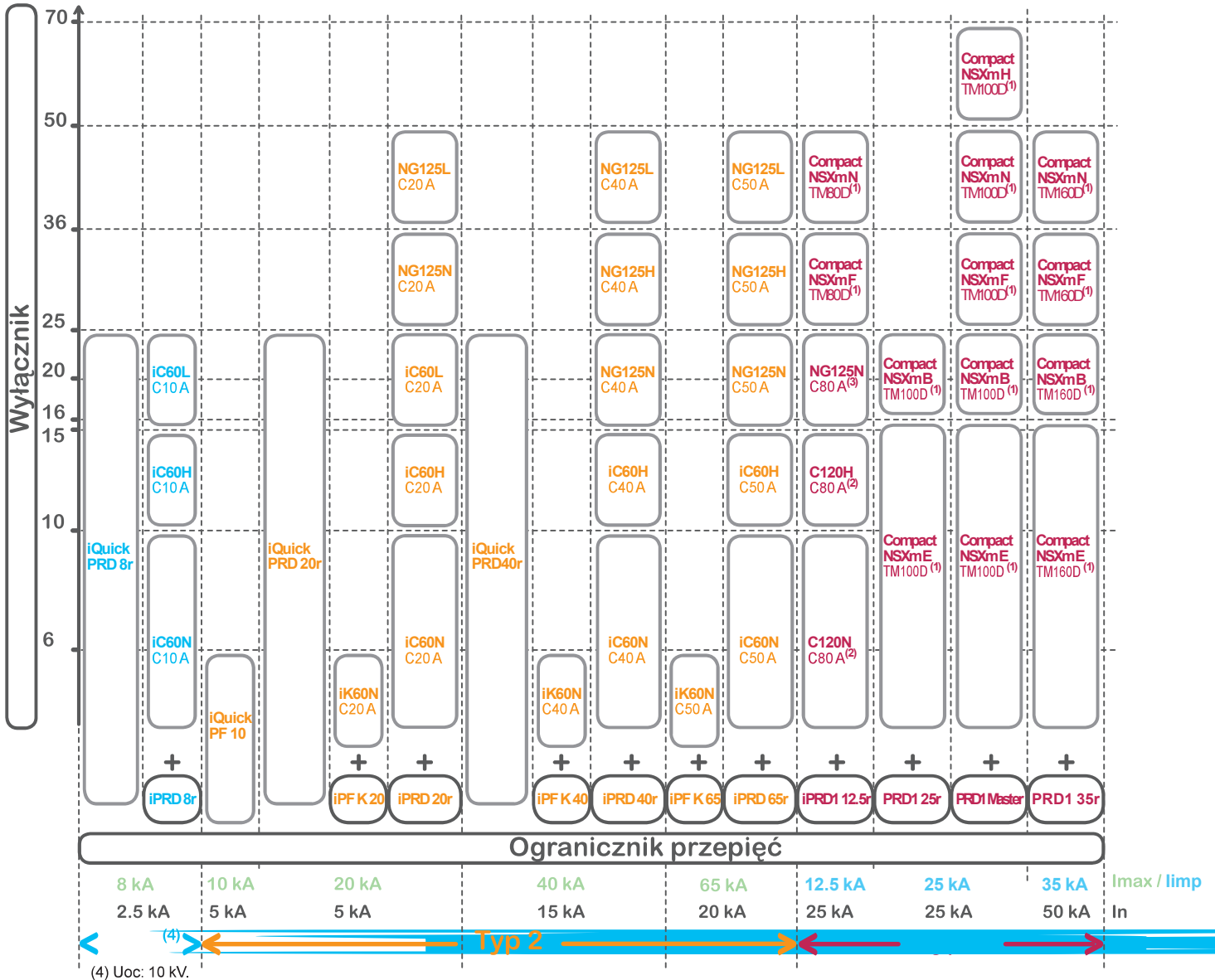
| Zewnętrzne urządzenie dobezpieczające |  Bezpiecznik |  Wyłącznik nadprądowy |  Wyłącznik nadprądowy wbudowany w ogranicznik |
|--|--|--|---|
| |  |  |  |
| Ochrona przeciwprzepięciowa | = | = | = |
| Ochrona instalacji (po uszkodzeniu ogranicznika) | = | + | ++ |
| Ciągłość działania (po uszkodzeniu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

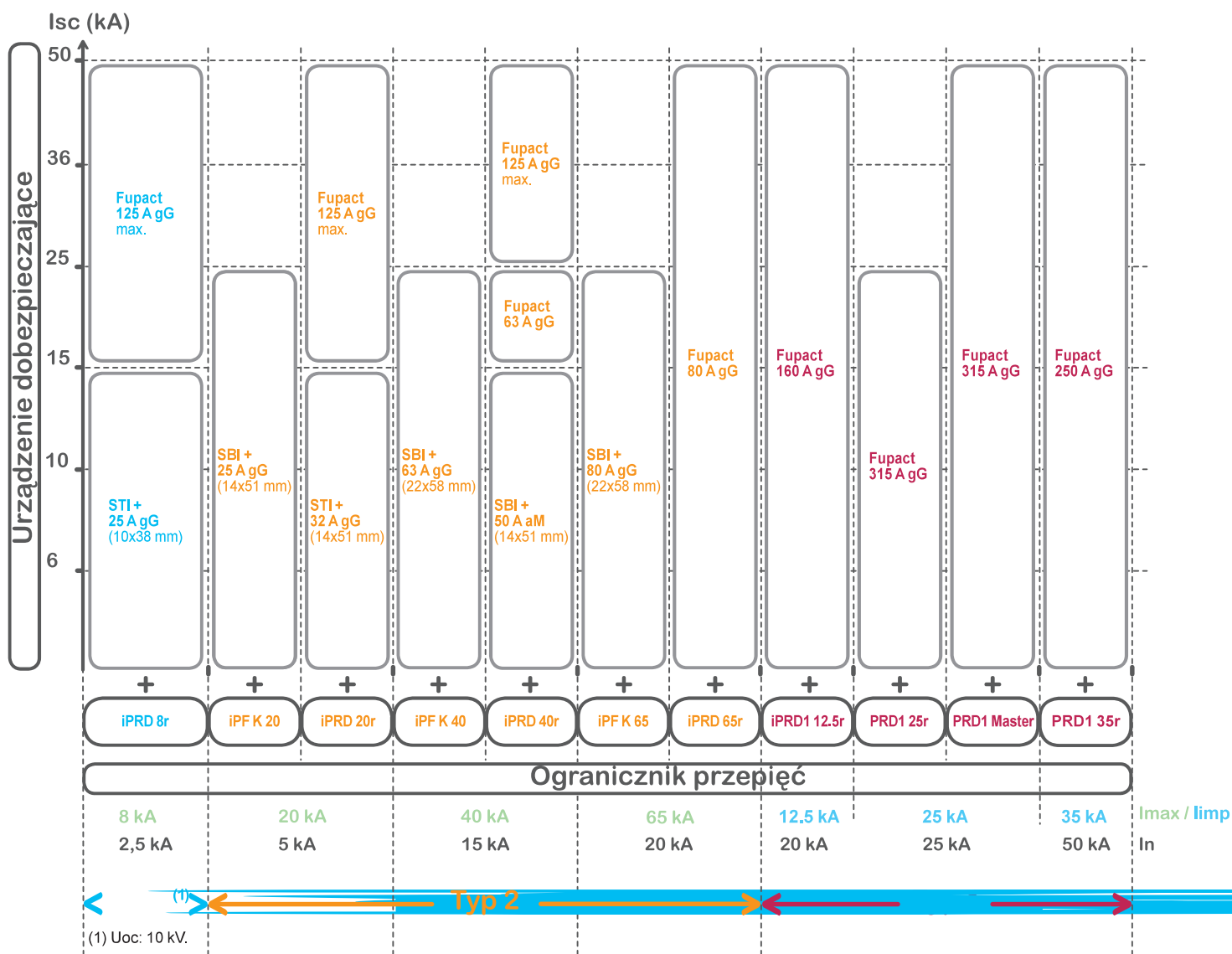
Poniższa tabela pokazuje: prąd znamionowy, charakterystykę oraz poziom prądu zwarciego dla wyłącznika skoordynowanego z ogranicznikiem przepięć.



- (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

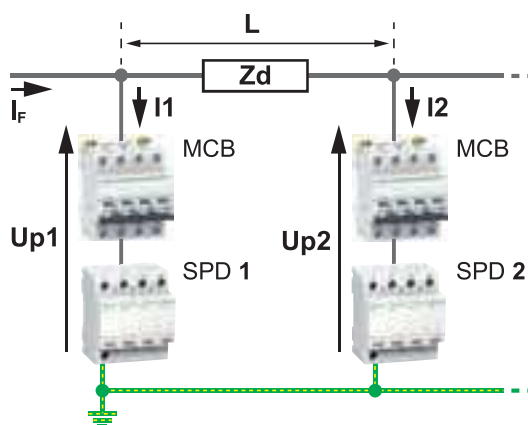
| NSXm | NSX | NSXm | NSX | NSXm | NSX |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|--------|
| NSXm F TM80D | NSX100 F TM100D | NSXm B TM100D | NSX100 B TM100D | NSXm B TM160D | NSX160 |
| NSXm N TM80D | NSX100 N TM100D | NSXm E TM100D | NSX100 B TM100D | NSXm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

Koordinacja 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 uderowa 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 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.

| | | 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.

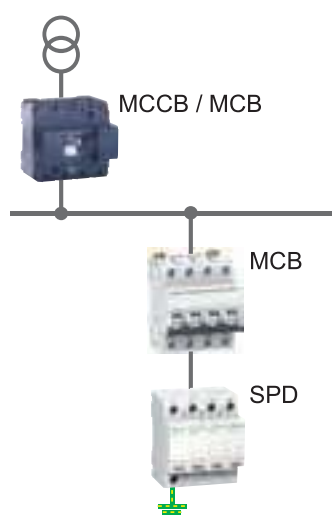
Nadrzędne wyłączniki działają jak zapora dla prądów zwarciovych. W ten sposób wyłączniki podrzędne o zdolności wyłączenia niższej niż spodziewany prąd zwarciovowy (w miejscu zainstalowania) działają zgodnie z przypisanymi im parametrami wyłączenia.

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.

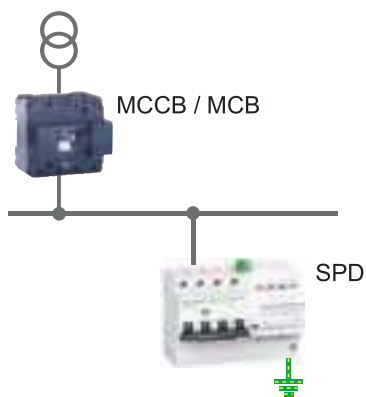
W tym przypadku należy odnieść się do dostępnych tabel wyłączenia kaskadowego (np. w katalogu aparatury Acti9).



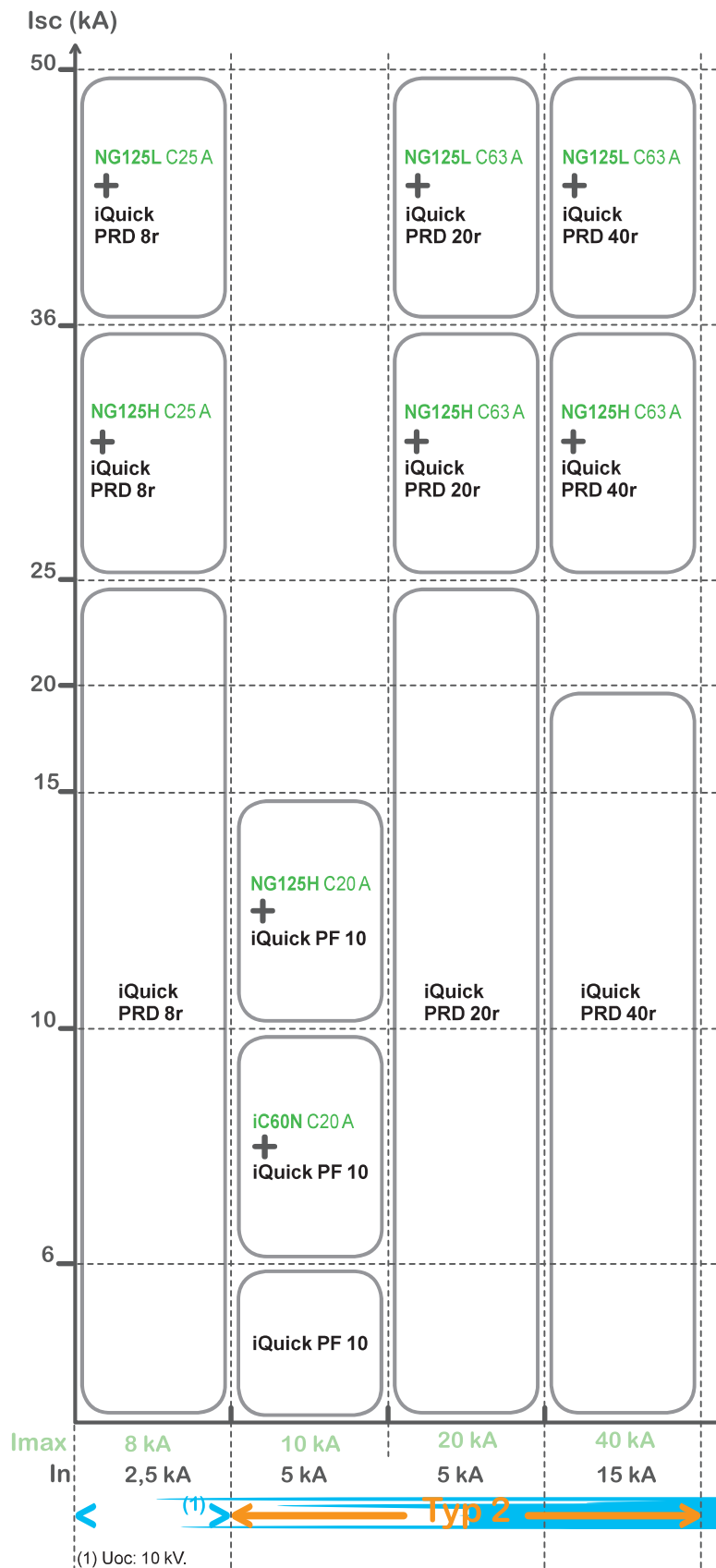
MCCB = Wyłącznik kompaktowy.
MCB = Wyłącznik nadprądowy.
SPD = Ogranicznik przepięć.

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 trwałej 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 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 zwarciowa (I _{sc} r) | | 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 |
| | 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 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

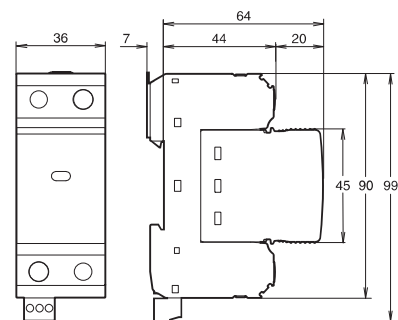
- Podstawa ogranicznika może zostać obrócona, aby pozwolić na podłączenie przewodów L/N/PE od góry lub od dołu



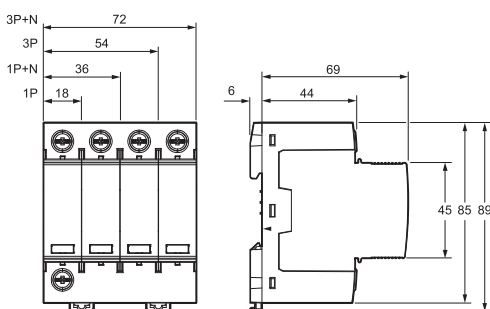
iPRD1 12.5r/PRD1 35r/ PRD1 25r/PRD1 Master

Ograniczniki przepięć Typu 1 i Typu 2

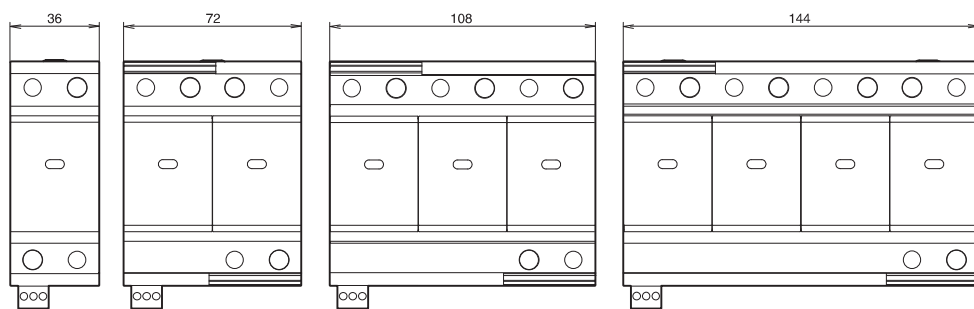
Wymary (mm)



1P
PRD1 35r



iPRD1 12.5r

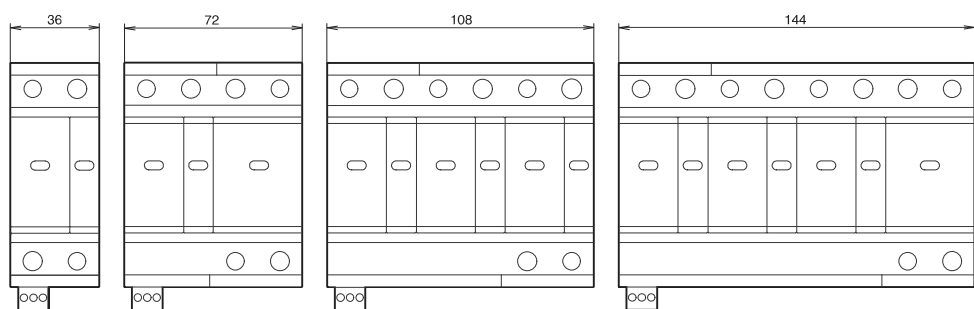
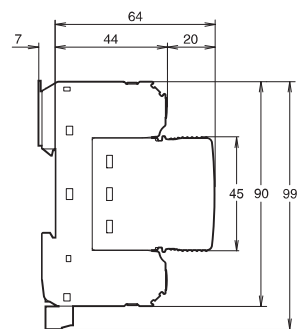


1P
PRD1 Master

1P + N

3P

3P + N

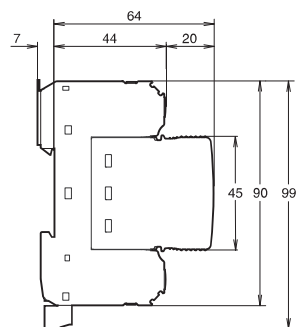


1P
PRD1 25r

1P + N

3P

3P + N



Masa (g)

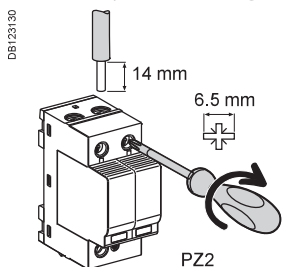
Ograniczniki przepięć

| 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

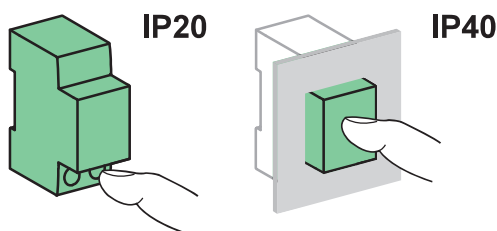
Podłączenie ograniczników iPRD



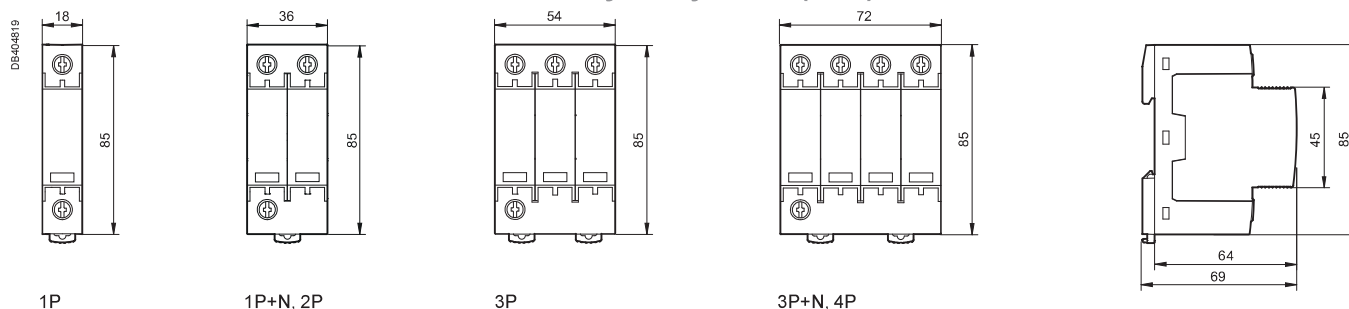
| Typ | Moment dokręcania | Przewody miedziane | |
|------|-------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | Drut | Linka lub końcówka tulejkowa |
| iPRD | 3,5 N.m | 2,5 do 25 mm ² | 4 do 16 mm ² |

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 zwarciovego (I _{scrr}) | 50 kA (50 Hz) | - | |
| Wartość znamionowa prądu zwarciovego (I _{scrr}), 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

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

IT/TNC-S z przewodem N

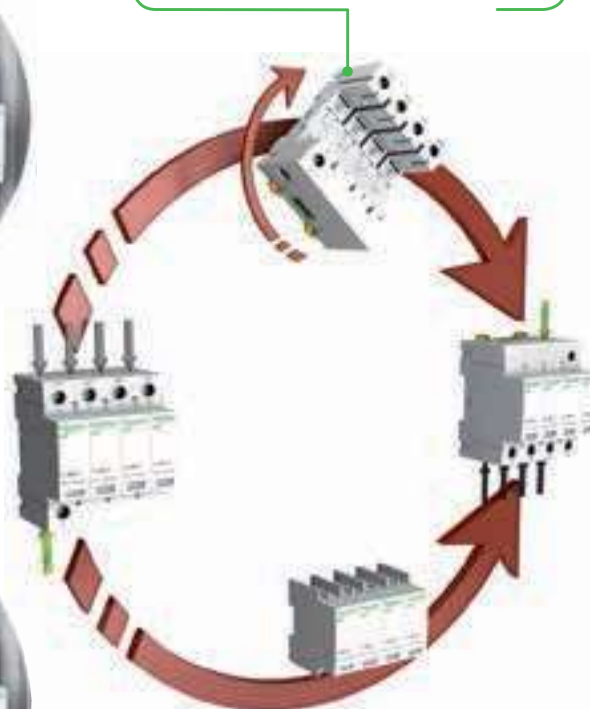
Zasilanie poprzez górne zaciski. Podłączenie szynami łączeniowymi



Ogranicznik przepięć iPRD 4P + iC60N 4P

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 dolne zaciski. Podłączenie poprzez szynę łączeniową.

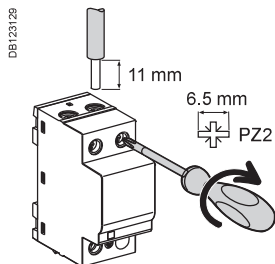


Ogranicznik przepięć iPRD 4P + iC60N 4P

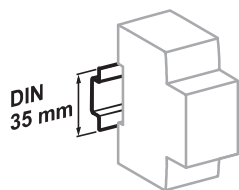
| Numer katalogowy | System uziemienia | Symbol ogranicznika przepięć | Szerokość w modułach 9 mm | Up - (kV) Napięciowy poziom ochrony | | | Un - (V) Napięcie znamionowe sieci | Uc - (V) Największe napięcie trwałe pracy | | |
|------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|---|-----|-----|
| | | | | CM* | | DM* | | CM* | | DM* |
| | | | | L/± | N/± | L/N | | L/± | N/± | L/N |
| 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**: udar złożony, napięcie: 10 kV.

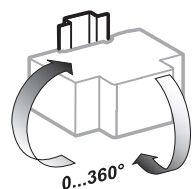
Podłączenie



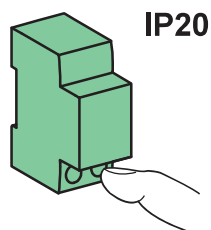
| Typ | Moment dokręcania | Przewody miedziane | |
|-------|-------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | Drut | Linka lub końcówka tulejkowa |
| iPF K | 3,5 N.m | 25 mm ² max. | 16 mm ² max. |



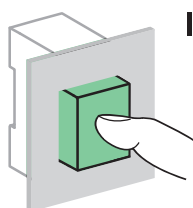
Montaż przez zatrzaśnięcie na szynie DIN 35 mm.



Dowolna pozycja montażu



IP20



IP40

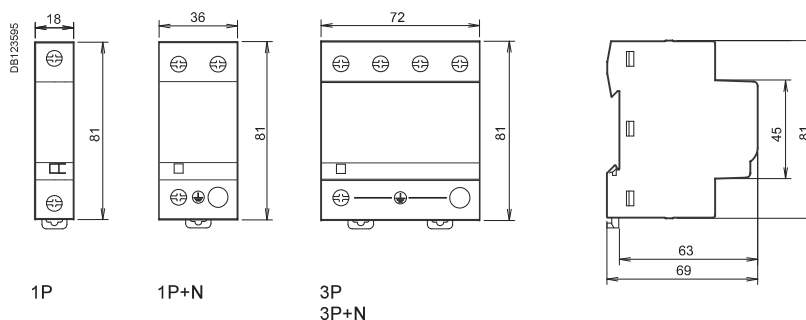
Dane techniczne

| 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 _{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 |
| | | 3P: ≤ 25 mA |
| | I _{PE} (N-PE) | 3 μA dla 1P+N, 3P+N |
| Sygnalizacja zdalna | Zielony | poprawne działanie |
| | Czerwony | uszkodzenie |
| Dane dodatkowe | | |
| Stoień 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] |

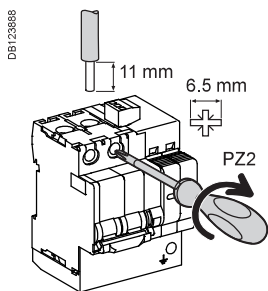
Masa (g)

| Ogranicznik przepięć | |
|----------------------|-------|
| Typ | iPF K |
| 1P | 125 |
| 1P+N | 210 |
| 3P | 335 |
| 3P+N | 420 |

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* |
| 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: 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.

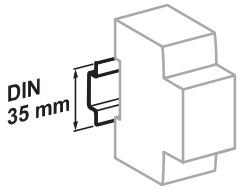
Akcesoria

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

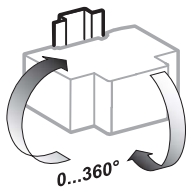


Pragma: blok zaciskowy uziemienia składa się z 1 zestawu wspornika i 1 zestawu bloku zacisków

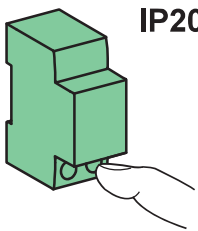
Ograniczniki przepięć iQuick PRD Typu 2 oraz Typu 3



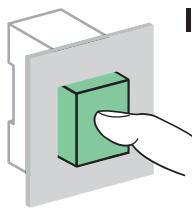
Montaż poprzez zatrzasknięcie na szynie DIN 35 mm



Dowolna pozycja montażu



IP20



IP40

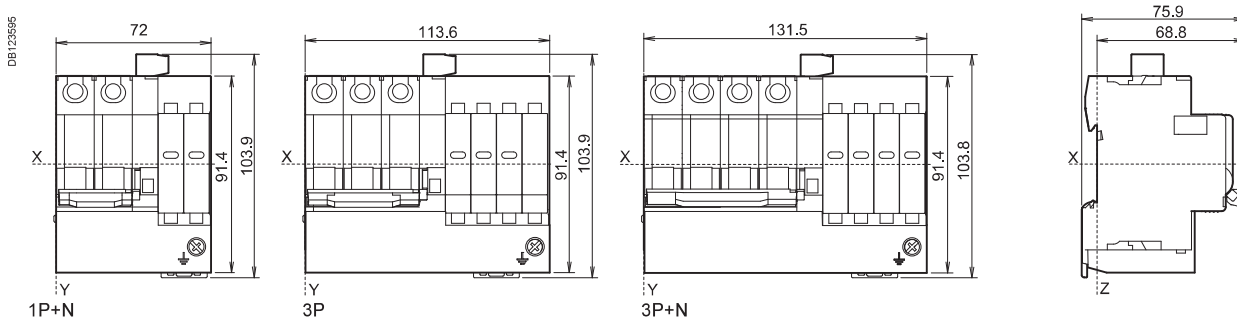
Dane techniczne

| Dane podstawowe | | |
|---|--|--|
| Częstotliwość pracy | 50/60 Hz | |
| Napięcie pracy (U _e) | 230/400 V AC | |
| Wytrzymałość zwarciova rozłącznika (I _{sc}) | iQuick PRD 8r/20r | 25 kA (50 Hz) |
| | iQuick PRD 40r | 20 kA (50 Hz) |
| Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U _r) | U _r (L-N) | 415 V AC / 5 s |
| | U _r (N-PE) | 1200 V AC / 200 ms |
| Wytrzymałość na przepięcie dorywcze (U _r) | U _r (L-N) | 440 V AC / 120 min |
| Prąd pracy ciągłej (I _c) | < 1 mA | |
| Czas odpowiedzi | < 25 ns | |
| Wskaźnik uszkodzenia | Na wkładkach | Biały / Czerwony |
| | | sprawny / 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 | |

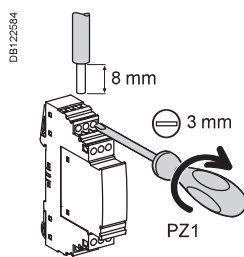
Masa (g)

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

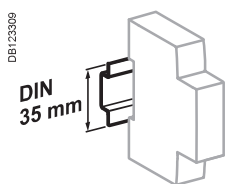
Wymiary (mm)



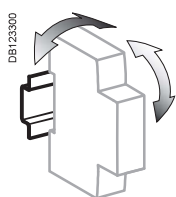
Podłączenie



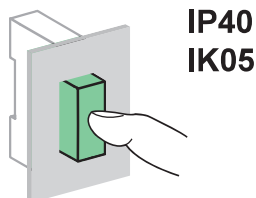
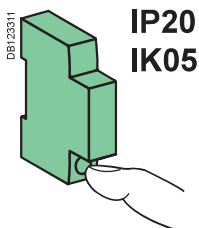
| Moment dokręcania | Przewody miedziane | |
|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| | Sztywne | Elastyczne lub tulejki |
| 0,8 N.m | 0,2 do 4 mm ² | 0,2 do 2,5 mm ² |



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 (In) | 450 mA (do 45°C) | 300 mA (do 45°C) |
| Oporność wzdużna | 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)

