

Ograniczniki przepięć w liniach przesyłu sygnałów

Ograniczniki przepięć w liniach przesyłu sygnałów - ETITEC SIG

ETITEC SIG - Moduły ochrony przepięciowej realizują ochronę zgrubną oraz (lub) dokładną. Zgrubna ochrona przepięciowa realizowana jest poprzez trójelektrodowy odgromnik gazowany lub układ trzech odgromników gazowanych, który przejmuje na siebie większą część energii.

Stosunkowo długi czas zadziałania odgromnika powoduje, że przy szybko narastającym impulsie, wrażliwe urządzenia elektroniczne mogłyby zostać uszkodzone. Powoduje to konieczność stosowania dodatkowych stopni ochrony. W ochronnikach modułowych ETITEC SIG ochronę dokładną zapewnia drugi stopień ochrony składający się z warystorów lub szybkich diod dwukierunkowych.

ETITEC SIG EM-TD - Ograniczniki z oznaczeniem „-TD” posiadają jedno lub dwa zabezpieczenia wzdłużne. Oba te zabezpieczenia chronią ochronniki przed przegrzaniem, zapłonem izolacji obudowy ochronnika, a konsekwencji możliwym pożarem.

ETITEC SIG EMH-TC - Moduły ochrony przepięciowej z oznaczeniem „-TC” posiadają zabezpieczenie termiczne. Dodatkowo w ochronnikach EMH-TC diody zabezpieczające połączone są w mostek prostowniczy przez co zmniejszona jest pojemność poprzeczna. Zmniejszenie pojemności skutkuje wzrostem częstotliwości granicznej nawet do 35MHz.

ETITEC SIG EMS-TC - Ograniczniki EMS posiadają wbudowany w podstawę iskiernik, zabezpiecza on przed skutkami niespodziewanego wzrostu potencjału uziemienia, który może nastąpić w pobliżu trakcji elektrycznej, na skutek zwarć doziemnych instalacji elektrycznych itp.

ETITEC SIG EMO - Moduły ochrony przepięciowej o oznaczeniu EMO posiadają podwyższone wartości znamionowych prądów wyładowczych $I_N=20kA$ ($I_{imp}=5kA$).

Zalety:

- ochrona linii symetrycznych jak i niesymetrycznych - uniwersalność
- wymienny moduł ochronny - opcja
- odłącznik termiczny "TD" oraz dodatkowo element PTC - opcja
- zabezpieczenie termiczne iskiernika "TC" - opcja
- optyczna i przełącznikowa RC (opcja) sygnalizacja uszkodzenia ochronnika
- uziemienie na szynę mont. TH35 oraz dodatkowo na zacisk uziemiający - opcja

ETITEC SIG - do linii przesyłu sygnałów

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ETITEC SIG EM-TD 24V RC	002441701	110	1/12
ETITEC SIG EM-TD 24V 2 GND	002441702	110	1/12
ETITEC SIG EM-TD 110V RC	002441703	110	1/12
ETITEC SIG EM-TD 110V 2 GND	002441704	110	1/12
ETITEC SIG EMH-TC 24V 2GND	002441705	110	1/12
ETITEC SIG EMH-TC 110V 2GND	002441706	110	1/12
ETITEC SIG EMS-TC 24V	002441707	110	1/12
ETITEC SIG EMS-TC 110V	002441708	110	1/12
ETITEC SIG EMO 24V	002441709	110	1/12
ETITEC SIG EMO 110V	002441711	110	1/12



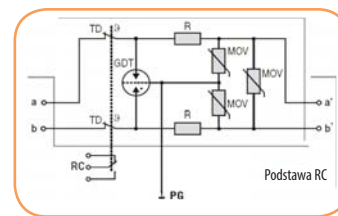
Ograniczniki przepięć w liniach przesyłu sygnałów - ETITEC SIG EM - TD

Dane techniczne

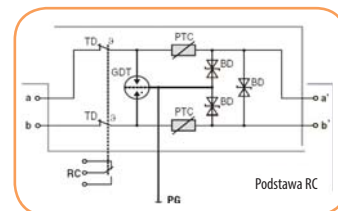
Typ	ETITEC SIG EM-TD 110 V	ETITEC SIG EM-TD 24 V
Konstrukcja obudowy	Podstawa z wymienną wkładką	
Ilość zabezpieczanych par wyjść	1 (2 przewody)	
Znamionowe napięcie pracy U_n	110V DC	24V DC
Max. trwałe napięcie pracy	170V DC	28V DC
Znamionowe przepięcie wyładowcze	184-264 V	30-36 V
Znamionowy prąd pracy I_L przy 25°C	1A	145 mA
Znamionowy prąd wyładowczy I_n (8/20)	10kA	10 kA
Max. prąd wyładowczy I_{max} (8/20)	20 kA	20 kA
Poziom ochrony przy 5kA (8/20)	< 450 V	< 65 V
Czas zadziałania t_a	< 25ns	< 1ns
Zabezpieczenie termiczne	rozłącznik termiczny w liniach a i b	
Zabezpieczenie przeciążeniowe	PTC - termistor przy $I > 0,3A$	
Rezystancja izolacji	> 1 GΩ/100 V DC	> 24 MΩ/24 V DC
Rezystancja szeregową R	ok. 1Ω	ok. 9-11 Ω
Pojemność poprzeczna C	90 pF	2,9 pF
Częstotliwość graniczna f_c	10 MHz	1,4 MHz
Przyłączalność przewodów	Linka/drut do 6 mm ²	
Temperatura pracy T	- 40°C ... +80°C	- 25°C ... +50°C
Stopień ochrony	IP 20	
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne; klasa palności V-0	
Kolor obudowy	żółty	
Ilość modułów	1	
Montaż	na szynie TH 35	

LEGENDA

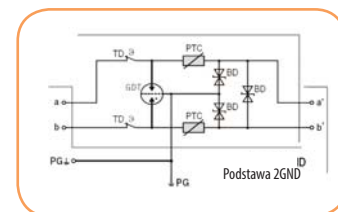
- TD - rozłącznik termiczny
- GDT - iskiernik wyładowczy
- MOV - Warystor
- PTC - termistor
- R - rezystor
- BD - dioda dwukierunkowa
- RC - sygnalizacja uszkodzenia termicznego
- PG - uziemienie ochronne



ETITEC SIG EM-TD 110V RC



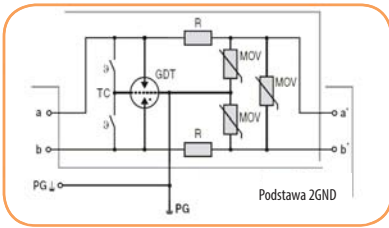
ETITEC SIG EM-TD 24V RC



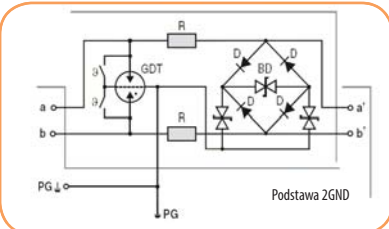
ETITEC SIG EM-TD 24V 2 GND

Ograniczniki przepięć w liniach przesyłu sygnałów - ETITEC SIG EMH - TC

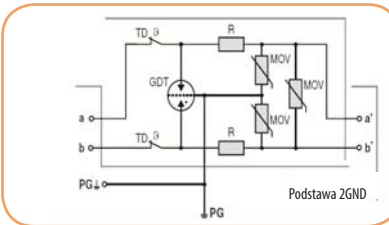
ETITEC



ETITEC SIG EMH-TC 110V 2 GND



ETITEC SIG EMH-TC 24V 2 GND



ETITEC SIG EM-TD 110V 2 GND

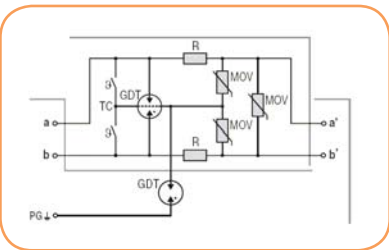
LEGENDA

- TD - rozłącznik termiczny
- GDT - iskiernik wyładowczy
- MOV - Warystor
- PTC - termistor
- R - rezystor
- BD - dioda dwukierunkowa
- RC - sygnalizacja uszkodzenia termicznego
- PG - uziemienie ochronne

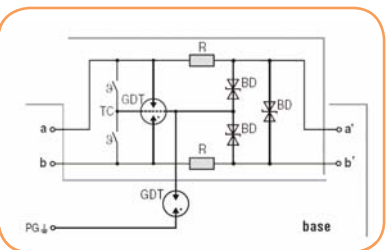
Dane techniczne

Typ	ETITEC SIG EMH-TC 110 V	ETITEC SIG EMH-TC 24 V
Konstrukcja obudowy	Podstawa z wymienną wkładką	
Ilość zabezpieczanych par wyjść	1 (2 przewody)	
Znamiomowe napięcie pracy U_n	110V DC	24V DC
Max. trwałe napięcie pracy	170V DC	28V DC
Znamiomowe przepięcie wyładowcze	184-264 V	30-36 V
Znamiomowy prąd pracy I_L przy 25°C	1A	1A
Znamiomowy prąd wyładowczy I_n (8/20)	10kA	10 kA
Max. prąd wyładowczy I_{max} (8/20)	20 kA	20 kA
Poziom ochrony przy 5kA (8/20)	< 450 V	< 65 V
Czas zadziałania t_A	< 25ns	< 1ns
Zabezpieczenie termiczne	zacisk termiczny	
Rezystancja izolacji	> 1 GΩ/100 V DC	> 24 MΩ/24 V DC
Rezystancja szeregową R	ok. 1 Ω	ok. 1 Ω
Pojemność poprzeczna C	150 pF	30 pF
Częstotliwość graniczna f_G	10 MHz	35MHz
Przyłączalność przewodów	Linka/drut do 6 mm ²	
Temperatura pracy T	- 40°C ... +80°C	- 25°C ... +50°C
Stopień ochrony	IP 20	
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne; klasa palności V-0	
Kolor obudowy	żółty	
Ilość modułów	1	
Montaż	na szynie TH 35	

Ograniczniki przepięć w liniach przesyłu sygnałów - ETITEC SIG EMS - TC



ETITEC SIG EMS-TC 110V



ETITEC SIG EMS-TC 24V

LEGENDA

- TD - rozłącznik termiczny
- GDT - iskiernik wyładowczy
- MOV - Warystor
- PTC - termistor
- R - rezystor
- BD - dioda dwukierunkowa
- RC - sygnalizacja uszkodzenia termicznego
- PG - uziemienie ochronne

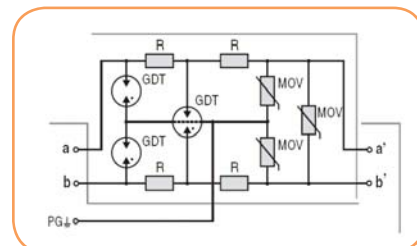
Dane techniczne

Typ	ETITEC SIG EMS-TC 110 V	ETITEC SIG EMS-TC 24 V
Konstrukcja obudowy	Podstawa z wymienną wkładką	
Ilość zabezpieczanych par wyjść	1 (2 przewody)	
Znamiomowe napięcie pracy U_n	110V DC	24V DC
Max. trwałe napięcie pracy	170V DC	28V DC
Znamiomowe przepięcie wyładowcze	a/b-PG; 420-680 V a/b; 184-264 V	a/b-PG; 350-500 V a/b; 30-36 V
Znamiomowy prąd pracy I_L przy 25°C	1A	1A
Znamiomowy prąd wyładowczy I_n (8/20)	10kA	10 kA
Max. prąd wyładowczy I_{max} (8/20)	20 kA	20 kA
Poziom ochrony przy 5kA (8/20)	< 450 V	< 65 V
Czas zadziałania t_A	a/b; < 25ns a/b-PG; 100 ns	< 1ns a/b-PG; 100 ns
Rezystancja izolacji	> 1 GΩ/100 V DC	> 24 MΩ/24 V DC
Rezystancja szeregową R	ok. 1 Ω	ok. 1 Ω
Pojemność poprzeczna C	a/b; 90 pF a/b-PG; 8 pF	a/b; 1,9 pF a/b-PG; 8 pF
Częstotliwość graniczna f_G	10 MHz	1,4 MHz
Przyłączalność przewodów	Linka/drut do 6 mm ²	
Temperatura pracy T	- 40°C ... +80°C	
Stopień ochrony	IP 20	
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne; klasa palności V-0	
Kolor obudowy	żółty	
Ilość modułów	1	
Montaż	na szynie TH 35	

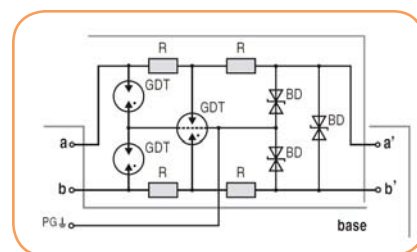
Ograniczniki przepięć w liniach przesyłu sygnałów - ETITEC SIG EMO

Dane techniczne

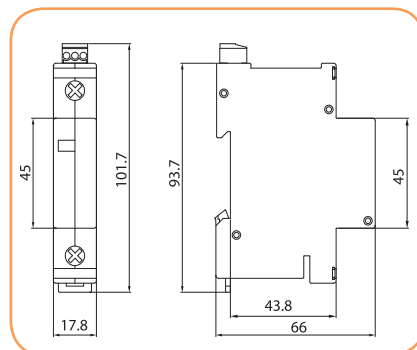
Typ	ETITEC SIG EMO 110 V	ETITEC SIG EMO 24 V
Konstrukcja obudowy	Podstawa z wymienną wkładką	
Ilość zabezpieczanych par wyjść	1 (2 przewody)	
Znamionowe napięcie pracy U_n	110V DC	24V DC
Max. trwałe napięcie pracy	170V DC	28V DC
Znamionowe przepięcie wyładowcze	a/b-PG; 184-264 V a/b; 184-264 V	a/b-PG; 30-36 V a/b; 30-36 V
Znamionowy prąd pracy I_L przy 25°C	1A	1A
Znamionowy prąd wyładowczy I_n (8/20)	20kA	20 kA
Max. prąd wyładowczy I_{max} (8/20)	30 kA	30 kA
Znamionowy prąd wyładowczy I_{imp} (10/350)	5 kA	
Poziom ochrony przy 5kA (8/20)	< 450 V	< 65 V
Czas zadziałania t_A	< 25ns	< 1ns
Rezystancja izolacji	> 1 GΩ/100 V DC	> 24 MΩ/24 V DC
Rezystancja szeregową R	ok. 2 Ω	ok. 2 Ω
Pojemność poprzeczna C	150 pF	2,9 pF
Częstotliwość graniczna f_c	10 MHz	1,4 MHz
Przyłączalność przewodów	Linka/drut do 6 mm ²	
Temperatura pracy T	- 40°C ... +80°C	
Stopień ochrony	IP 20	
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne; klasa palności V-0	
Kolor obudowy	żółty	
Ilość modułów	1	
Montaż	na szynie TH 35	



ETITEC SIG EMO 110V



ETITEC SIG EMO 24V



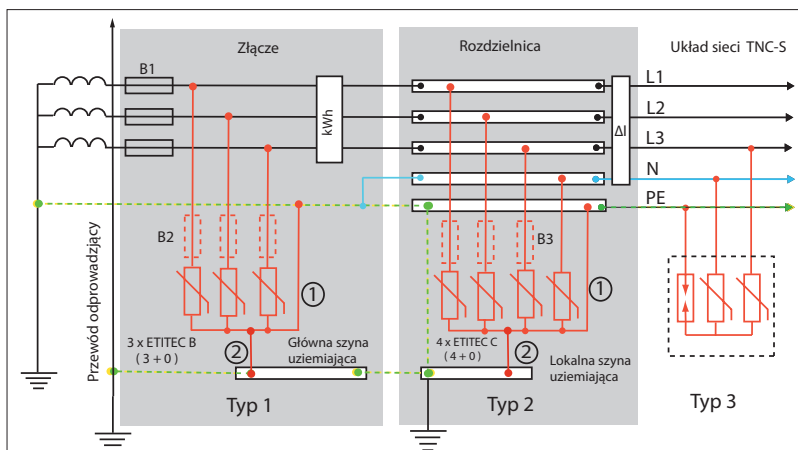
Dane techniczne ograniczników przepięć

Typ Ogranicznika	Jedn.	ETITEC A 280/5	ETITEC A 500/5	ETITEC A 660/5	ETITEC A 280/15	ETITEC A 500/15	ETITEC A 660/15	ETITEC B 275/25	ETITEC B 440/25	ETITEC B 275/15	ETITEC B 275/35	ETITEC B 230/100G	ETITEC C 275/20
Maksymalne napięcie trwałej pracy U_c (V)	Un	280 V	500 V	660 V	280 V	500 V	660 V	275 V	440 V	275 V	275 V	230 V	275 V
Znamionowy prąd wyładowczy - 8/20	In (kA)	5	5	5	15	15	15	40	40	40	35	100	20
Prąd wyładowczy limp (10/350)	limp (kA)	-	-	-	-	-	-	25	25	15	10	100	-
Ładunek Q	As	-	-	-	-	-	-	12,5	12,5	7,5	0,62	50	0,53
Energia właściwa	kJ/Ω	-	-	-	-	-	-	160	160	48	17,5	2500	4,2
Poziom ochrony przy prądzie In	kV	1,6	2,2	2,4	1,6	2,2	2,4	< 1,4	< 2,0	< 1,7	< 1,4	-	< 1,5
Poziom ochrony przy prądzie limp. (10/350)	kV							< 1,1	< 1,7	< 1,1		< 1,2 (1,2/50)	-
Czas zadziałania	t_A	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	< 100 ns	<25 ns
Wytrzymałość zwarciova	kA	25	25	25	25	25	25	50 kA	50 kA	25	25	25	25
Dopuszcz. zakr. temp. pracy	°C	- 40°C do 80°C											
Zabezpieczenie wstępne (gG)	gG/gL							250A	250A	250A	125A	-	125A
Wielkość								2mod.	2mod.	2mod.	1mod.	2mod.	1mod.
Wskaźnik uszkodzenia		Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	-	Tak
Stopień ochrony		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Przyłączalność przewodów	mm ²	Patrz tab. wykonani	Patrz tab. wykonani	Patrz tab. wykonani	Patrz tab. wykonani	Patrz tab. wykonani	Patrz tab. wykonani	25	25	25	25	25	25

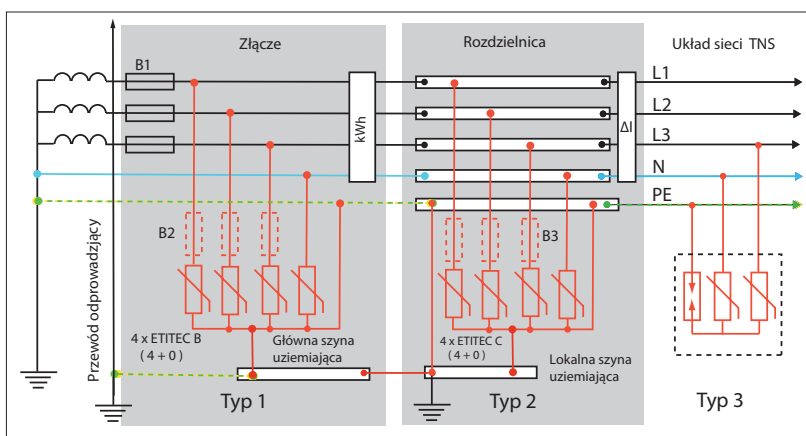
Dane techniczne ograniczników przepięć cd.

Typ Ogranicznika	Jedn.	ETITEC C 275/5	ETITEC C 440/15	ETITEC C 255/20G	ETITEC D 275/3	ETITEC WENT TNC-S 20 kA	ETITEC WENT TNC 15 kA	ETITEC WENT TNC-S 50 kA	ETITEC WENT TNC 37,5 kA	ETITEC WENT TT 50 kA	ETITEC B 275/12,5U	ETITEC B 440/12,5U	ETITEC B 275/8 U
Maksymalne napięcie trwałej pracy U_c (V)	Un	275 V	440 V	255 V	275 V	320 V	320 V	320 V	320 V	320 V	275 V	440 V	275 V
Znamionowy prąd wyładowczy In (8/20)	In (kA)	5	20	20	3	20/1b	20/1b	40/1b	40/1b	40/1b	20	20	25
Prąd wyładowczy limp (10/350)	limp (kA)	-	-	-	-	5/1b	5/1b	12,5/1b	12,5/1b	12,5/1b	12,5	12,5	8
Ładunek Q	As	0,30	0,53	0,80		2,5	2,5	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	8
Energia właściwa	kJ/Ω	0,55	3,13	12		8,7	8,7	39	39	39	39,0	39,0	16
Poziom ochrony przy prądzie In	kV	< 1,4	< 2,2	-	< 0,9	< 1,5	< 1,5	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,5	< 2,0	< 13
Poziom ochrony przy prądzie limp. (10/350)	kV	-	-	< 1,2 (1,2/50)	-	< 1,0	< 1,0	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,2	< 1,9	< 1,1
Czas zadziałania	t_A	<25 ns	<25 ns	<100 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Wytrzymałość zwarciova	kA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Dopuszcz. zakr. temp. pracy	°C	- 40°C do 80°C											
Zabezpieczenie wstępne (gG)	gG/gL	125A	125A	-	125A	100A	100A	250A	250A	250A	160A	160A	160A
Wielkość		1mod.	1mod.	1mod.	1mod.	2mod.	2mod.	4mod.	4mod.	4mod.	1mod.	1mod.	1mod.
Wskaźnik uszkodzenia		Tak	Tak	-	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Stopień ochrony		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Pojemność zacisków	mm ²	25	25	25	25	6L/10D	25L/35D	25L/35D	25L/35D	25L/35D	25L/35D	25L/35D	25L/35D

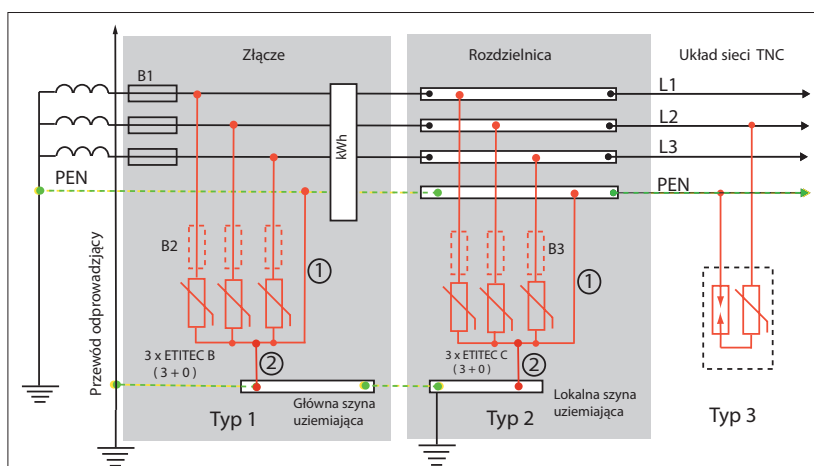
Układy połączeń ograniczników przepięć Typ 1, Typ 2, Typ 3 (B, C, D w różnych systemach sieci



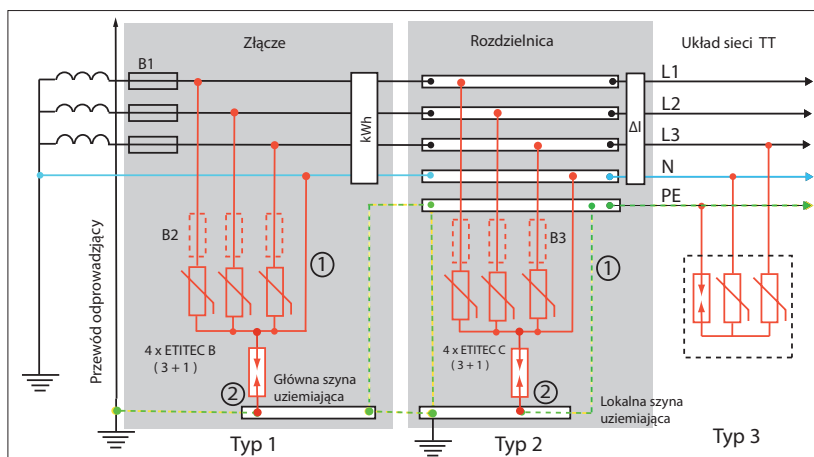
Rys.1
Układ połączeń ograniczników
ETITEC B i ETITEC C
w układzie sieci TNC-S (3+0)



Rys.2
Układ połączeń ograniczników
ETITEC B i ETITEC C
w układzie sieci TNS (4+0)



Rys.3
Układ połączeń ograniczników
ETITEC B i ETITEC C
w układzie sieci TNC (3+0)



Rys.4
Układ połączeń ograniczników
ETITEC B i ETITEC C
w układzie sieci TT (3+1)

