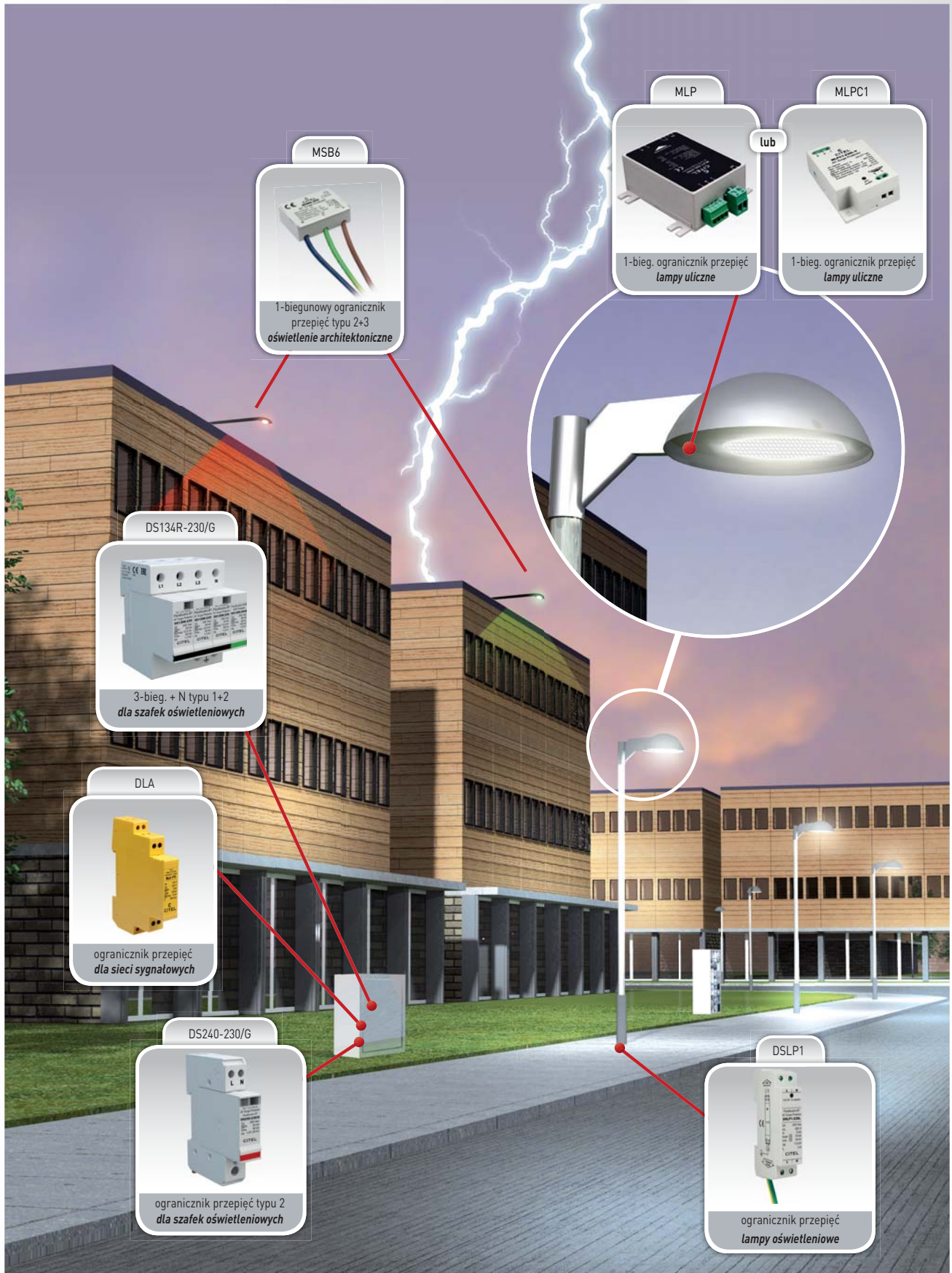


Ograniczniki przepięć do ochrony źródeł światła LED



Ograniczniki przepięć do ochrony źródeł światła LED

Oświetlenie LED jest jeszcze stosunkowo drogie i mało odporne na przepięcia występujące w sieci zasilającej i w układzie sterującym natężeniem oświetlenia. Przepięcia te mogą zarówno trwale uszkodzić zasilacz, sterownik elektroniczny np. DALI, lub też same diody, jak również przyczynić się do przedwczesnego „starzenia” się diod LED, a przez to wielokrotnie skrócić ich żywotność.

Rozróżniamy 3 źródła powstawania przepięć, które mogą mieć wpływ na zasilacze i diody LED w latarniach ulicznych:

1. Bezpośrednie uderzenie pioruna w latarnię lub w napowietrzne przewody zasilające – jest zjawiskiem stosunkowo rzadkim, ale jednocześnie najgroźniejszym w skutkach dla instalacji elektrycznej i oświetlenia LED. Ze względów technicznych i przede wszystkim ekonomicznych nie opłaca się chronić każdej latarni przed prądem udarowym pioruna. Natomiast stosując odpowiednie ograniczniki zainstalowane w każdej latarni możemy ochronić okoliczne latarnie z oświetleniem LED przed groźnym dla nich przepięciem, które w wyniku trafienia pioruna w jedną latarnię pojawi się w sieci zasilającej i ewentualne sieci sterowniczej.
2. Uderzenie pioruna powoduje, w wyniku indukcji elektromagnetycznej, powstanie w promieniu kilkuset metrów groźnych przepięć w przewodach elektrycznych. Ponieważ średnio w Polsce występuje ok. 25 dni burzowych w roku i przypada prawie 2,5 uderzenia pioruna na 1 km², dlatego niebezpieczeństwo pojawienia się przepięć w sieciach zasilających latarnie z lampami LED jest stosunkowo duże. Jeżeli latarnie są betonowe lub przewody zasilające są napowietrzne, to ryzyko jest duże. Jeżeli natomiast latarnie są metalowe, to chronią one przed przepięciami indukowanym przez powietrze, natomiast w przypadku uderzenia pioruna w ziemię w odległości nawet ponad 100 m od nich (sprężenie indukcyjne) powstaje groźne przepięcie.
3. Najczęściej w sieciach elektrycznych pojawiają się tzw. przepięcia łączeniowe. Jest wiele źródeł tych przepięć, np. przepalenie się wkładki topikowej, załączanie transformatora, codzienne załączanie zasilania latarni przez stycznik, załączanie wielu urządzeń jak np. wentylatorów, silników, przekaźników i kondensatorów. Groźne przepięcia wywołują również tradycyjne lampy wyładowcze zamontowane na tej samej linii co oprawy LED. Przepięcia te są stosunkowo niewielkie w porównaniu do skutków uderzenia pioruna, zwykle jest to maksymalnie do 6kV i kilku kA, natomiast mogą trwać dużo dłużej, niż przepięcie wywołane przez piorun.

Ze względu na wartość możliwych przepięć prawie wszystkie te ograniczniki występują w typie 2+3 i są dostosowane do nominalnego prądu wyładowczego 8/20 μ s o wartości 5kA i maksymalnego 10kA. Ograniczniki te wytrzymują też tzw. udar kombinowany 10kV/5kA wg IEC (15 impulsów) oraz 10kV/10kA wg IEEE (1 impuls), zapewniając poziom ochrony U_p 1,5kV dla napięcia roboczego 230V AC. Dobierając ogranicznik do konkretnej instalacji trzeba ustalić kilka jego istotnych cech. Po pierwsze należy określić, jakie ma być napięcie zasilania – 230V AC czy np. 24V DC. Po drugie, czy interesują nas ograniczniki do lamp LED ze sterowaniem natężeniem oświetlenia, czy bez sterowania. Po trzecie, w zależności od stopnia ochrony mamy ograniczniki MLP1 dla klasy ochrony I i MLP2 dla klasy II. Po czwarte, czy będziemy zabezpieczać 1 fazę + N, czy 2 fazy + N. Kolejnym zagadnieniem jest określenie niezbędnego stopnia ochrony - ograniczniki montowane w szczelnych oprawach lub specjalnych skrzynkach mogą mieć stopień ochrony IP20, pozostałe powinny mieć IP65. Ograniczniki wg normy muszą posiadać miejscowy wskaźnik uszkodzenia, np. diodę LED. Niektóre mają także zdalną sygnalizację. Ogranicznik przepięć instaluje się albo w oprawie lampy blisko źródeł LED tuż przed zasilaczem, albo we wnęce na dole stupa latarni. Pierwsze rozwiązanie lepiej chroni zasilacz i diody LED, ale wadą tego rozwiązania jest, że w przypadku ograniczników bez zdalnej sygnalizacji uszkodzenia, a jedynie z sygnalizacją w formie zielonej diody LED zamontowanej w obudowie aparatu, nie ma możliwości łatwego sprawdzenia ewentualnego uszkodzenia ogranicznika, chyba że jest to wykonanie przerywające obwód zasilania w przypadku awarii. Umieszczenie ogranicznika w złączu, we wnęce stupa, ma 2 zalety – można go zainstalować w istniejących już lampach z oświetleniem LED oraz bez kłopotu sprawdzić stan ogranicznika dzięki dostępnej zielonej diodzie LED.

Oczywiście, niezależnie od ochrony każdej latarni z oświetleniem LED, należy też pamiętać o ochronie zwykłymi ogranicznikami przepięć kosztownych urządzeń sterujących oraz elementów zasilania zainstalowanych w szafkach oświetleniowych. W budynkach do ochrony oświetlenia LED np. w halach fabrycznych stosuje się zwykłe zabezpieczenie ogranicznikami przepięć toru zasilania w rozdzielnicach, a ponadto w pobliżu lamp LED stosuje się ograniczniki typu 3 lub jeszcze lepiej typu 2+3.

Zabezpieczanie latarni z oświetleniem LED

Systemy oświetlenia LED w odróżnieniu od tradycyjnych lamp są bardzo czułe na przepięcia. Źródłem przepięć niebezpiecznych dla LED mogą być pobliskie uderzenia piorunów, wywołujące indukowane przepięcia w promieniu kilkuset metrów oraz przepięcia łączeniowe, powstałe w wyniku m.in. załączania transformatorów czy zadziałania bezpieczników.

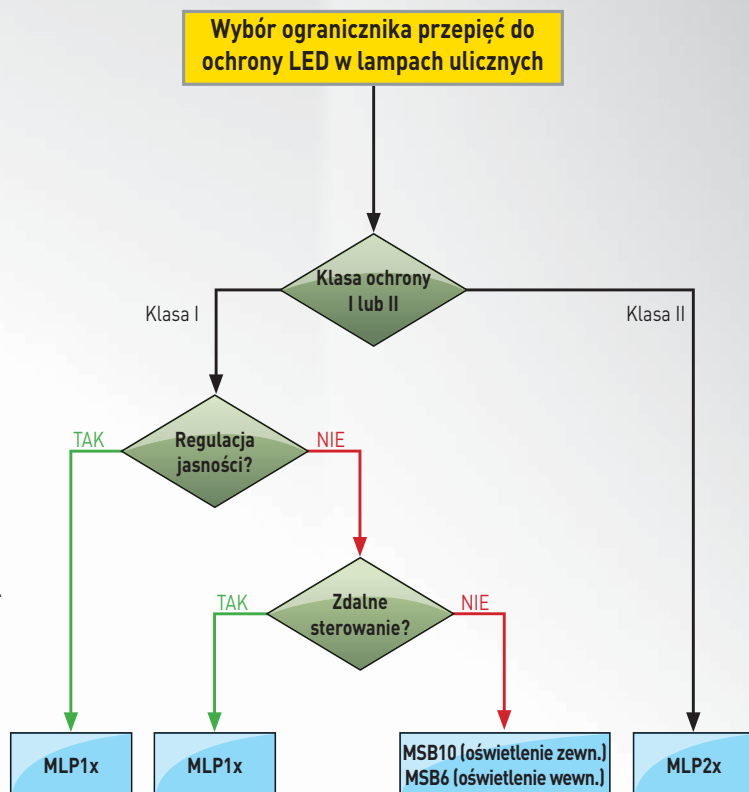
Przepięcia w systemach oświetlenia LED mogą spowodować:

- częściowe lub całkowite uszkodzenie LED,
- przedwczesne starzenie się LED i przez to znaczne skrócenie ich żywotności,
- uszkodzenia systemów sterowania i zasilania.

Ponieważ koszty zarówno nowych lamp LED i elektroniki sterującej, jak też samej wymiany, są stosunkowo wysokie, dlatego niezbędne jest stosowanie systemów ochrony przeciwprzepięciowej.

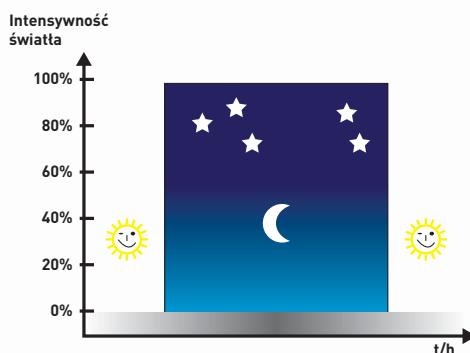
Ograniczniki przepięć najlepiej montować bezpośrednio w obudowie lampy tuż przed sterownikiem elektronicznym.

System LED jest wtedy doskonale chroniony, zwiększa się jego niezawodność i dyspozycyjność. Jeżeli nie ma możliwości zabudowy ogranicznika w lampie poprzez rozbudowę istniejącej instalacji, można go umieścić bezpośrednio w dolnej części masztu w skrzynce przyłączeniowej.

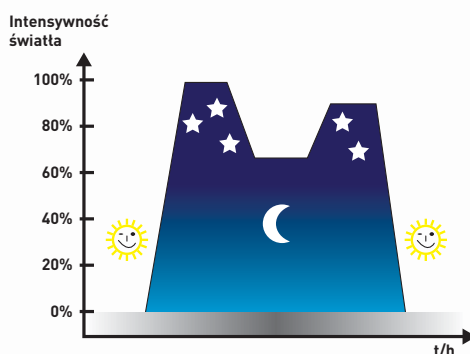


Regulacja natężenia światła

bez regulacji



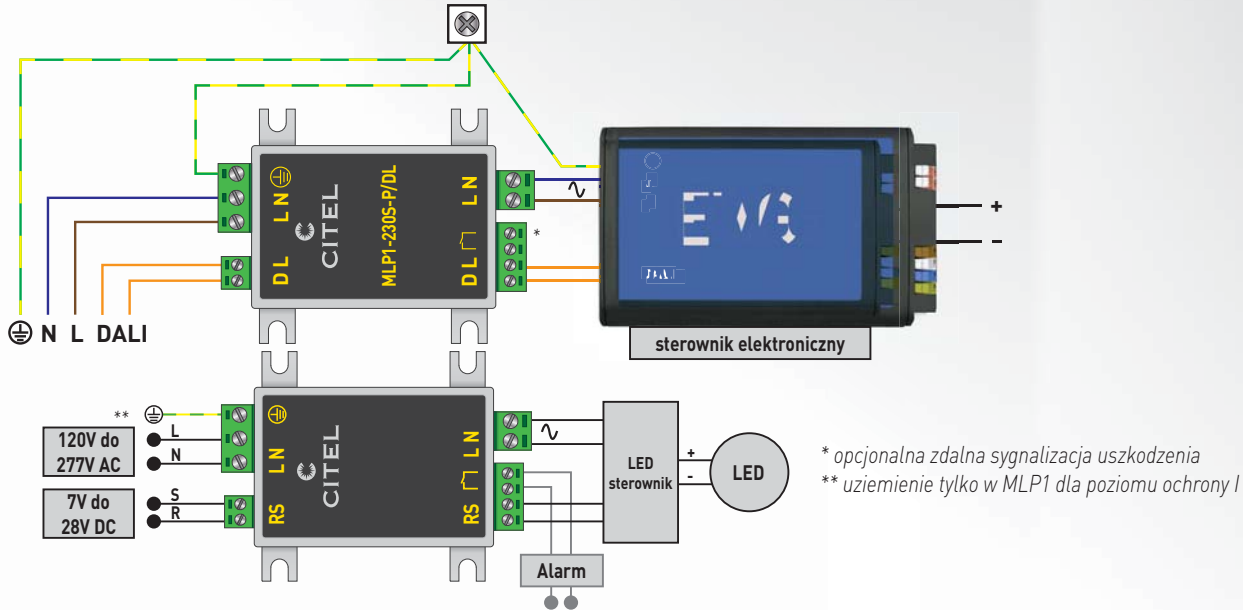
z regulacją np. DALI (Digital Addressable Lighting Interface - cyfrowy interfejs świetlny)



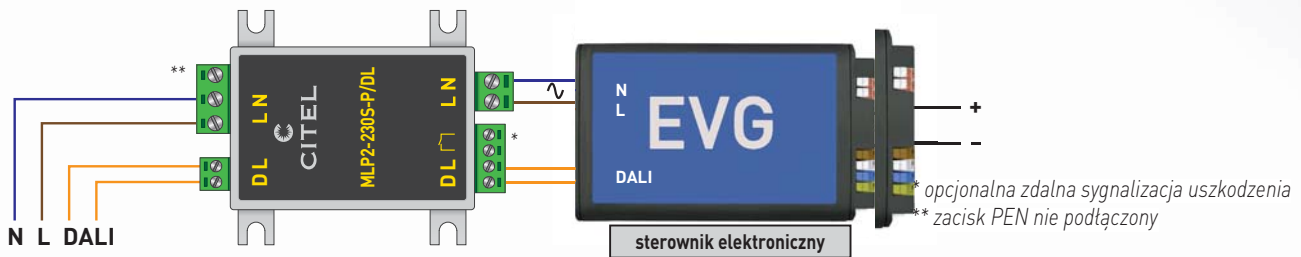
dostępne warianty dla 1-10V i RS485

Przykłady instalacji dla stopnia ochrony I lub II

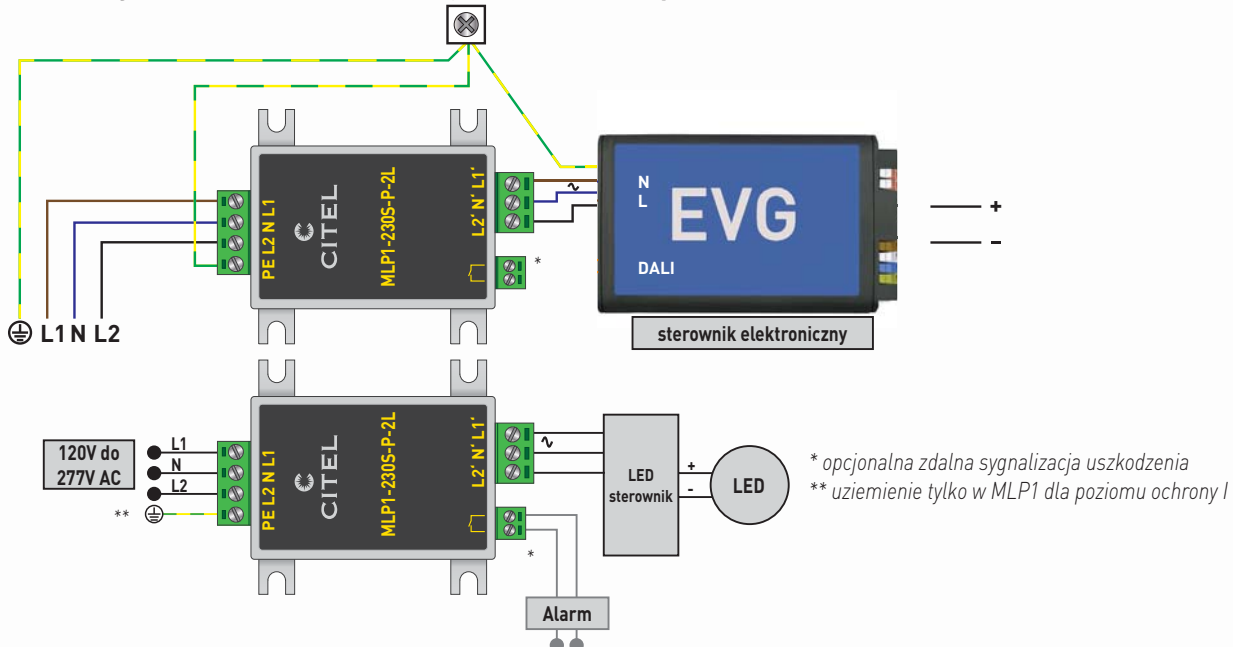
Instalacja MLP1 z DALI dla poziomu ochrony I



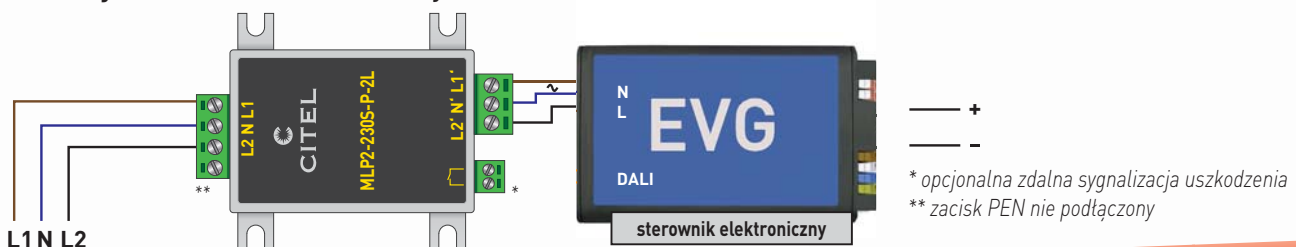
Instalacja MLP2 z DALI dla poziomu ochrony II



Instalacja MLP1-2L do ochrony 2-faz dla stopnia I



Instalacja MLP2-2L do ochrony 2-faz dla stopnia II



Ograniczniki przepięć typu 2+3 do ochrony LED

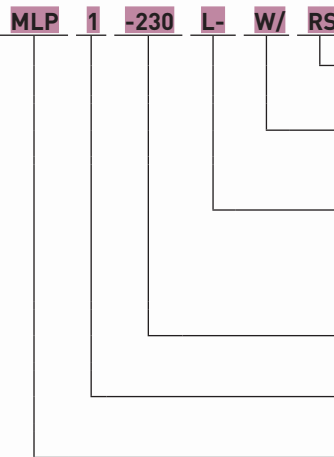
Seria MLPx-xxx

I_{max}
0,2-10kA



- Dla oświetlenia LED tuneli, ulic i obiektów
- Na przyłącza śrubowe lub z okablowaniem
- Wersje IP65
- Dla klasy ochrony I lub II
- Ochrona AC lub ochrona AC i przewodów sterowniczych
- Stworzone dla U_{oc} : 10kV i I_{max} : 10kA do zastosowań zewnętrznych
- Optyczna zdalna sygnalizacja (opcja)
- W ofercie wiele wykonania

Wymiary i schemat



-: bez ochrony przepięciowej sterowania
RS: ochrona przepięciowa dla RS485
DALI: ochrona przepięciowa dla Dali

W: z okablowaniem
P: na przyłączy śrubowe

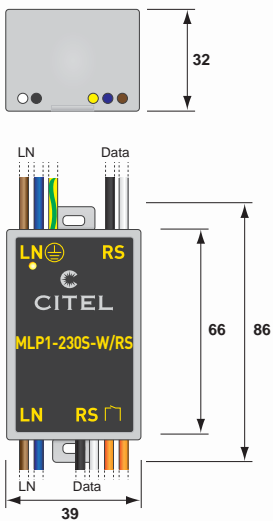
L: przerwa w zasilaniu bez zdalnej informacji o uszkodzeniu
LS: przerwa w zasilaniu ze zdalną informacją o uszkodzeniu
S: oddzielenie ogranicznika bez przerwy w zasilaniu ze zdalną informacją o uszkodzeniu
.: oddzielenie ogranicznika bez przerwy w zasilaniu bez zdalnej informacji o uszkodzeniu

230: napięcie 230-277V AC
120: napięcie 110-120V AC

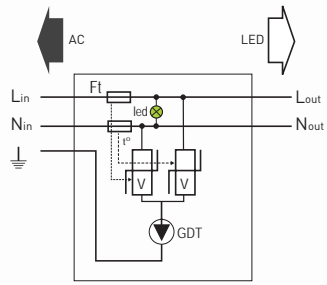
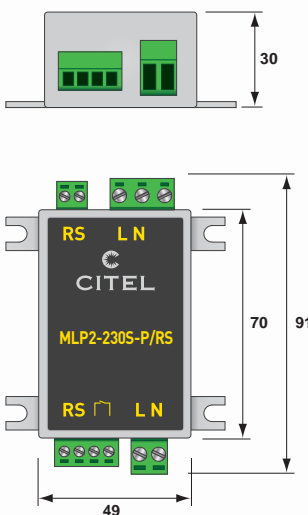
1: klasa ochrony I
2: klasa ochrony II

MLP : ogranicznik przepięć do systemów oświetlenia LED

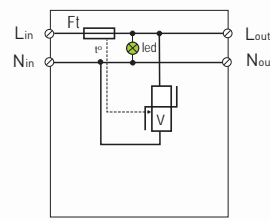
MLP1-xxx-W/xx



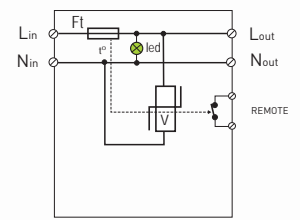
MLP2-xxx-P/xx



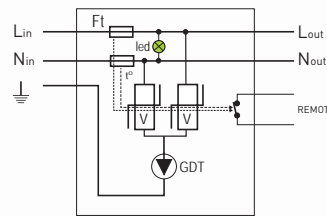
MLP1-230L-W



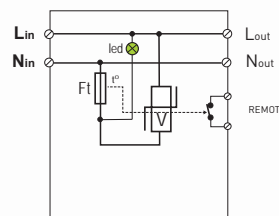
MLP2-230L-P



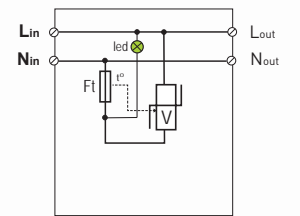
MLP2-230LS-P



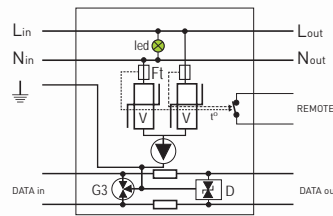
MLP1-230LS-W



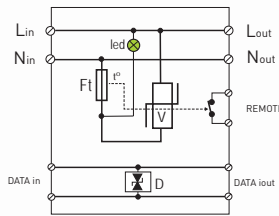
MLP2-230S-P



MLP2-230-P



MLP1-230S-W/RS



MLP2-230S-P/RS

GDT: Gazowy iskiernik wyładowczy
G3: 3-biegowy iskiernik gazowy
V: Blok warystorów dużej mocy
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odczajające
REMOTE: Zdalna sygnalizacja
MI: Sygnalizacja uszkodzenia

Ograniczniki przepięć typu 2+3 do ochrony LED

Seria MLPx-xxx

I_{max}
0,2-10kA

Opis		MLPx-120-x	MLPx-230-x	MLPx-x-x/RS	MLPx-x-x/DL
Zastosowanie		110 - 120V AC	230 - 277V AC	RS485 lub 0-10V	DALI
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	2,5A separacja obwodu prądowego / 16A separacja równoległa		300mA	
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _C	180V AC	305V AC	15V DC	28V DC
Maksymalny prąd	U _L	2,5A		300mA	
Prąd upływu	I _{PE}	brak			
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA		5kA (MLP1-xx) 100A (MLP2-xx)	
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA		10kA (MLP1-xx) 200A (MLP2-xx)	
Udar kombinowany (1,2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	10kV / 5kA		-	
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1kV	1,5kV	20 V	40 V
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A		-	
Właściwości mechaniczne					
Termiczne urządzenie odtwarzające		wewnątrz		-	
Wymiary montażowe		patrz rysunek		-	
Średnica kabla przyłączeniowego MLPx-x-W		kabel 1,5 mm ²		1,5 mm ²	
Średnica kabla przyłączeniowego MLPx-x-P		śruba maks. 1,5 mm ²		zacisk śrubowy maks. 1,5 mm ²	
Wyświetlacz stanu		LED		brak przesyłu danych	
Zdalna sygnalizacja		bezpotencjalowy zestyk przelączalny*		brak przesyłu danych	
Sposób montażu		ściana / płyta montażowa			
Zakres temperatur pracy		-40 do +85°C			
Materiał obudowy		poliwęglan UL94-V0			
Klasa ochrony		klasa I (MLP1-x) - klasa II (MLP2-x)			
Normy kontrolne					
IEC 61643-11	Międzynarodowa	Low Voltage SPD (class II & III test)		-	

* dla wersji MLPx-xxx-xS

Dane techniczne wybranych wariantów

Opis		MLP1-230L-W	MLP2-230L-P	MLP1-230L-W/DL	MLP2-230S-P/RS
Napięcie znamionowe		230 - 277V AC			
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	2,5A separacja obwodu prądowego / 16A separacja równoległa			
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _C	305V AC			
Prąd upływu	I _{PE}	brak	nie dotyczy		
Znamionowy prąd wyładowczy (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA			
Maks. prąd wyładowczy (8/20 μs)	I _{max}	10kA			
Udar kombinowany (1,2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	10kV / 5kA			
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,5kV			
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A			
Ogranicznik przepięć toru sygnałowego					
Przewód przesyłu danych		brak	DALI		RS485
Najwyższe napięcie trwałej pracy		-	28V		7V DC
Maks. napięcie sieci		-	300mA		
Znamionowy prąd wyładowczy		-	5kA		100A
Maks. prąd wyładowczy		-	10kA		200A
Napięciowy poziom ochrony		-	10V		20V
Tłumienność wtrąceniova		-	<1dB		
Właściwości mechaniczne					
Odtącznik termiczny		wewnątrz			
Przekrój przewodu (AC)		kabel maks. 1,5mm ²	śruba maks. 1,5mm ²		
Przekrój przewodu (Dane)		-	kabel maks. 1mm ²	kabel maks. 1mm ²	
Stan uszkodzenia		przerwa w zasilaniu i wyłączona dioda LED		odłączony ogranicznik i wyłączona dioda LED	
Zdalna sygnalizacja		brak		bezpotencjalowy zestyk przelączalny 250V AC - 30VDC - 3A	
Zakres temperatur pracy		-40 do +85°C			
Stopień ochrony obudowy		IP65	IP20		
Klasa ochrony		klasa I	klasa II		
Normy kontrolne					
IEC 61643-11 (AC SPD)		klasa II+III test			
IEC 61643-21 (komunikacyjny ogranicznik)		-			C2

Numery artykułów

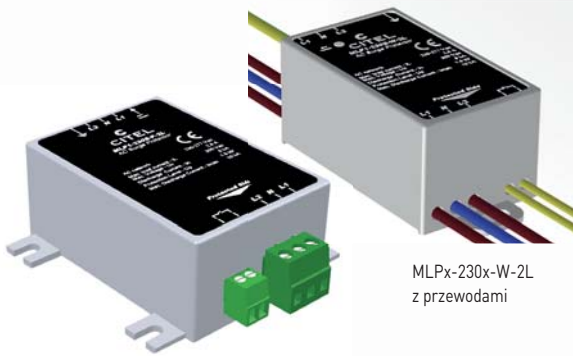
Artykuł	Numer	Artykuł	Numer	Artykuł	Numer	Artykuł	Numer	Artykuł	Numer	Artykuł	Numer
MLP1-230L-P	721211	MLP1-230L-P/DL	721231	MLP1-230L-P/RS	721251	MLP1-230L-W	711211	MLP1-230L-W/DL	711231	MLP1-230L-W/RS	711251
MLP1-230S-P	721201	MLP1-230S-P/DL	721221	MLP1-230S-P/RS	721241	MLP1-230S-W	711201	MLP1-230S-W/DL	711221	MLP1-230S-W/RS	711241
MLP1-230-W	711261	MLP2-230L-P	721212	MLP2-230L-P/DL	721232	MLP2-230L-P/RS	721252	MLP2-230LS-P	721272	MLP2-230LS-W	711272
MLP2-230L-W	711212	MLP2-230L-W/DL	711232	MLP2-230L-W/RS	711252	MLP2-230-P	721262	MLP2-230S-P	721202	MLP2-230S-P/DL	721222
MLP2-230S-P/RS	721242	MLP2-230S-W	711202	MLP2-230S-W/DL	711222	MLP2-230S-W/RS	711242	MLP2-230-W	711262		



Ograniczniki przepięć typu 2+3 do ochrony LED

Seria MLPx-230x-x-2L

I_{max}
10kA



MLPx-230x-W-2L
z przewodami

MLPx-230x-P-2L
z zaciskami

- Dla oświetlenia LED tuneli, ulic i obiektów
- Na przyłącza śrubowe lub z okablowaniem
- Wersje IP65
- Dla klasy ochrony I lub II
- Ochrona AC lub ochrona AC i przewodów sterowniczych
- Stworzone dla U_{oc} : 10kV i I_{max} : 10kA do zastosowań zewnętrznych
- Optyczna zdalna sygnalizacja (opcja)
- W ofercie wiele wykonania

Wymiary i schemat

MLP1-230x-P-2L



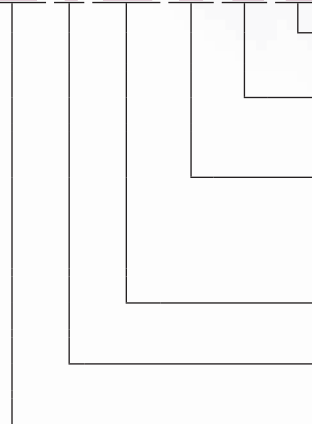
30

MLP1-230x-W-2L



32

MLP 1 -230 L- W- 2L



2L: ogranicznik przepięć dla 2 faz

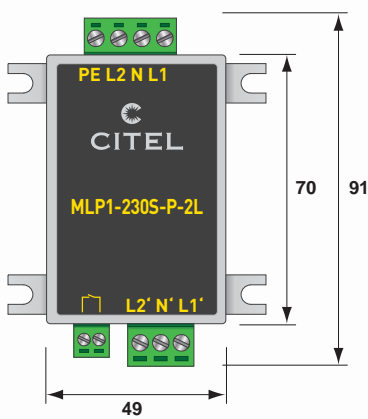
W: z okablowaniem
P: na przyłącze śrubowe

L: przerwa w zasilaniu bez zdalnej informacji o uszkodzeniu
LS: przerwa w zasilaniu ze zdalną informacją o uszkodzeniu
S: oddzielenie ogranicznika bez przerwy w zasilaniu ze zdalną informacją o uszkodzeniu
: oddzielenie ogranicznika bez przerwy w zasilaniu bez zdalnej informacji o uszkodzeniu

230: napięcie 230-277V AC
120: napięcie 110-120V AC

1: klasa ochrony I
2: klasa ochrony II

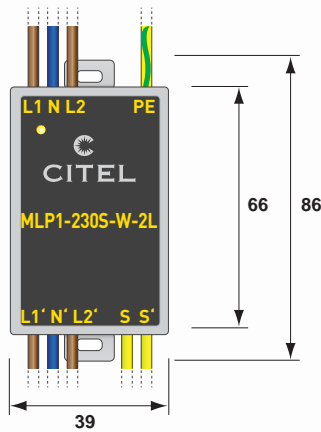
MLP : ogranicznik przepięć do systemów oświetlenia LED



70

91

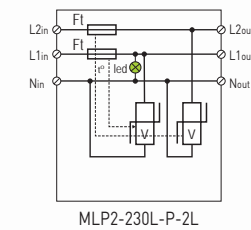
49



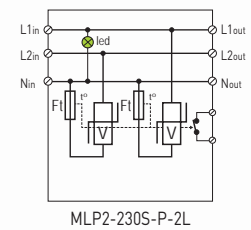
66

86

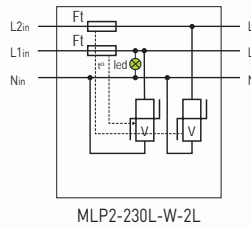
39



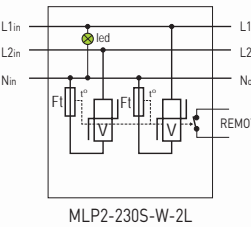
MLP2-230L-P-2L



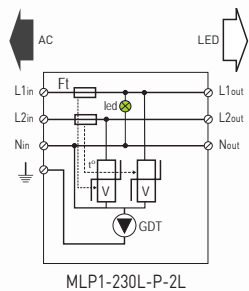
MLP2-230S-P-2L



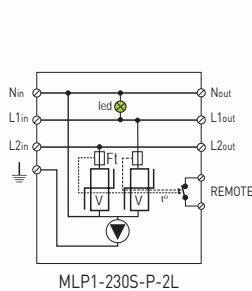
MLP2-230L-W-2L



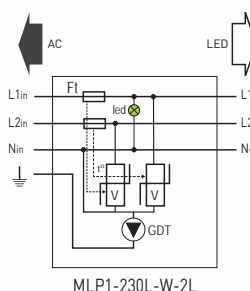
MLP2-230S-W-2L



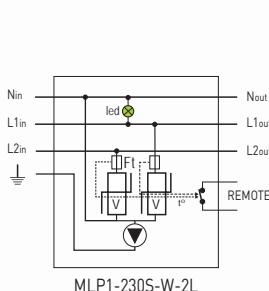
MLP1-230L-P-2L



MLP1-230S-P-2L



MLP1-230L-W-2L



MLP1-230S-W-2L

GDT: Gazowy iskiernik wyładowczy
G3: 3-biegunowy iskiernik gazowy
V: Blok warystorów dużej mocy
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odcinające
REMOTE: Zdalna sygnalizacja
MI: Sygnalizacja uszkodzenia

Ograniczniki przepięć typu 2+3 do ochrony LED

Seria MLPx-230x-x-2L

I_{max}
10kA

Opis		MLPx-230-x-x-2L	
Zastosowanie		230-277V AC	
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	2,5A	
Najwyższe napięcie trwałej pracy L-N	U _c	305V AC	
Najwyższe napięcie trwałej pracy L-L	U _c	480V AC	
Prąd upływu	I _{PE}	brak	
Znamionowy prąd wyładowczy (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA	
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA	
Udar kombinowany (1,2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	10kV / 5kA	
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,5kV	
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A	
Właściwości mechaniczne			
Termiczne urządzenie odłączające		wewnątrz	
Wymiary montażowe		patrz rysunek	
Średnica kabla przyłączeniowego MLPx-x-W		kabel 1,5 mm ²	
Średnica kabla przyłączeniowego MLPx-x-P		śruba maks. 1,5 mm ²	
Wyświetlacz stanu		LED	
Zdalna sygnalizacja		tylko przy MLPx-230S-x-2L	
Sposób montażu		ściana / płyta montażowa	
Zakres temperatur pracy		-40 do +85°C	
Materiał obudowy		poliwęglan UL94-V0	
Klasa ochrony		klasa I (MLP1-x) - klasa II (MLP2-x)	
Normy kontrolne			
IEC 61643-11	Międzynarodowa	klasa II+III test	
EN 61643-11	Europa	klasa II+III test	
IEC 61643-21	Międzynarodowa	-	

Dane techniczne wybranych wariantów

Opis		MLP1-230L-W-2L	MLP2-230L-P-2L	MLP2-230S-P-2L	MLP2-230S-W-2L
Napięcie znamionowe		230 - 277V AC			
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	2,5A			
Najwyższe napięcie trwałej pracy L-N	U _c	305V AC			
Najwyższe napięcie trwałej pracy L-L	U _c	480V AC			
Prąd upływu	I _{PE}	brak	nie dotyczy		
Znamionowy prąd wyładowczy (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA			
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA			
Udar kombinowany (1,2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	10kV / 5kA			
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,5kV			
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A			
Właściwości mechaniczne					
Odtąicznik termiczny		wewnątrz			
Wymiary montażowe		patrz rysunek			
Przekrój przewodu (AC)		kabel maks. 1,5mm ²	śruba maks. 1,5mm ²		
Przekrój przewodu (sygnal)		kabel maks. 1mm ²	śruba maks. 1mm ²		
Stan uszkodzenia		przerwa w zasilaniu i wyłączona dioda LED		odłączony ogranicznik i wyłączona dioda LED	
Zdalna sygnalizacja		brak		bezpociągalowy zestyk przetączalny / 250V AC - 30VDC - 3A	
Sposób montażu		ściana / płyta montażowa			
Zakres temperatur pracy		-40 do + 85°C			
Materiał obudowy		poliwęglan UL94-V0			
Stopień ochrony obudowy		IP65	IP20		IP65
Klasa ochrony		klasa I	klasa II		
Normy kontrolne					
IEC 61643-11 (AC SPD)		klasa II+III test			
EN 61643-11 (AC SPD)		klasa II+III test			
IEC 61643-21 (komunikacyjny ogranicznik)		-			
		C2			



Numery artykułów

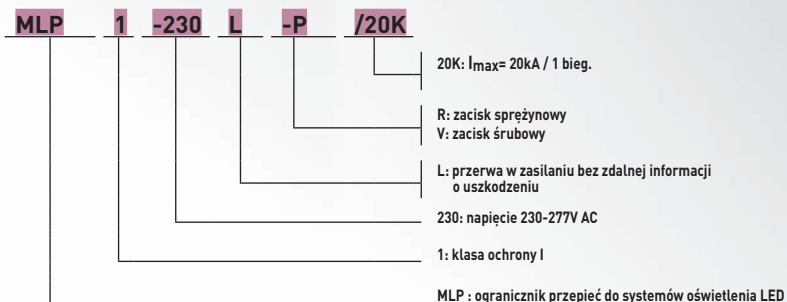
Artykuł	Numer	Artykuł	Numer	Artykuł	Numer	Artykuł	Numer
MLP1-230L-W-2L	731211	MLP1-230S-W-2L	731201	MLP1-230L-P-2L	741211	MLP1-230S-P-2L	na zapytanie
MLP2-230L-W-2L	731212	MLP2-230S-W-2L	731202	MLP2-230L-P-2L	741212	MLP2-230S-P-2L	741202

Ogranicznik przepięć typu 2+3 MLP1-230L-P/20K

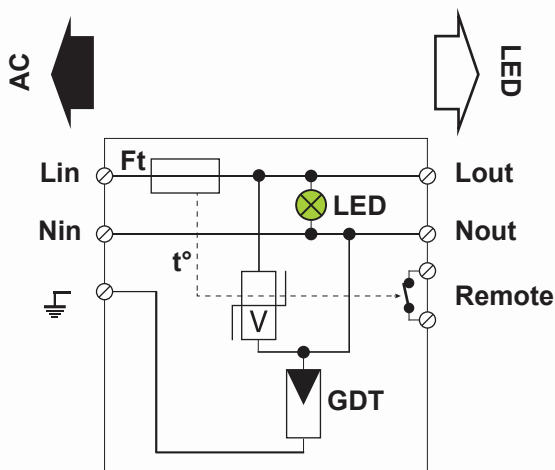
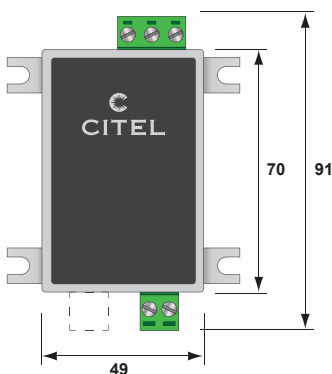
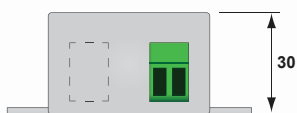
I_{max}
20kA



- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3 do źródeł światła LED
- Maksymalny prąd wyładowczy 8/20 μ s = 20kA/1 bieg
- Dla opraw LED w I klasie ochronności
- Wykonanie w stopniu IP20
- Zacisk śrubowy
- Styk zdalnej sygnalizacji (opcja)
- Zgoność z normami: IEC 61643-11 oraz EN 50539-11



Wymiary i schemat



GDT : Gazowy iskiernik wyładowczy
G3 : 3-bieg. iskiernik gazowy
V : Blok warystorów dużej mocy
Ft : Zabezpieczenie termiczne
t° : Termiczne urządzenie odłączające
REMOTE : Zdalna sygnalizacja
MI : Sygnalizacja uszkodzenia

Dane techniczne

Opis	MLP1-230L-P/20K	
Zastosowanie	230-277V AC	
Układ sieci	TT/TN	
Sposób ochrony	CM/DM	
Maks. prąd obciążenia	I_L	5A
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U_C	320V AC
Prąd upływu	I_{pe}	brak
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U_T	335V AC
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U_T	440V AC
Przepięcie dorywcze N/PE (TOV HT)	U_T	1200 V / 300 A / 200 ms
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μ s)	I_n	10kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μ s)	I_{max}	20kA
Całkowity prąd wyładowczy (1 x 8/20 μ s)	I_{total}	40kA
Udar kombinowany 1.2/50 μ s - 8/20 μ s	U_{oc}	20kA
Napięciowy poziom ochrony przy I_n	U_p	1,5kV / 1,5kV
Wytrzymałość zwarciova	I_{scCR}	10000A
Urządzenia odłączające		
Termiczne urządzenie odłączające	wewnątrz	
Wyłącznik	typ „s” lub zwłoczny	
Właściwości mechaniczne		
Rozłączenie termiczne	wewnątrz	
Wymiary	patrz rysunek	
Wykonanie MLPx-x-W	przewód 1,5mm ²	
Wykonanie MLPx-x-P	zacisk śrubowy 1,5mm ² maks.	
Wskaźnik pracy	LED	
Styk zdalnej sygnalizacji	styk bezpotencjałowy (opcjonalnie MLP1-230LS-P/20K)	
Sposób montażu	ściana / płyta montażowa	
Zakres temperatur pracy	-40 do +85°C	
Materiał obudowy	poliwęglan UL94-V0	
Klasa ochronności obudowy LED	klasa I	
Normy kontrolne		
IEC 61643-11	Międzynarodowa	test dla klasy II i III
EN 61643-11	Europejskie	test dla klasy II i III
Numer artykułu	721213	

Ograniczniki przepięć z okablowaniem typu 2+3 MLPC1-230L-R, MLPC1-230L-V

I_{max}
10kA



MLPC1-230L-R



MLPC1-230L-V

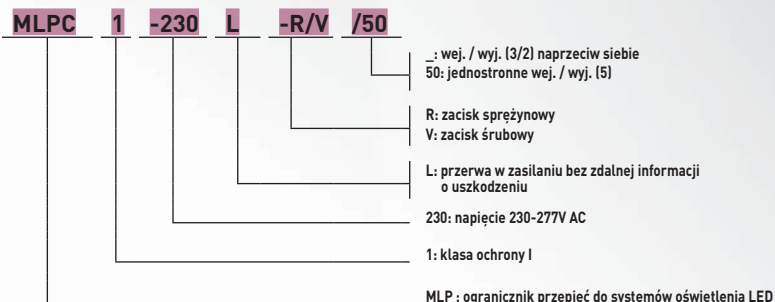


MLPC1-230L-R/50

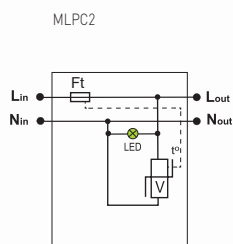
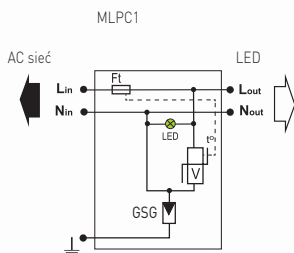


MLPC1-230L-V/50

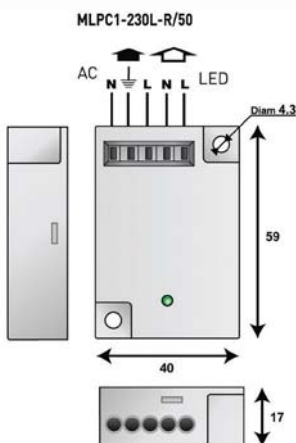
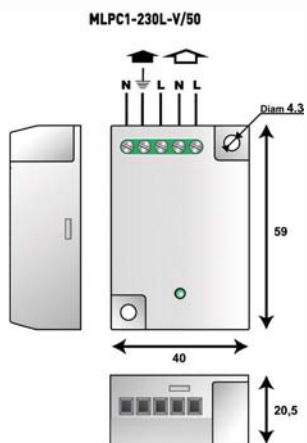
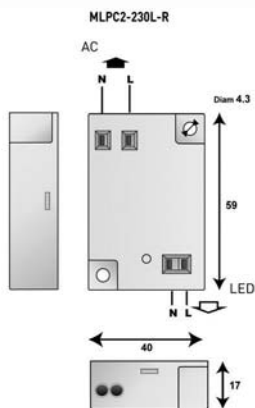
- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3
- Prosty montaż
- Połączenie przez zacisk sprężynowy lub śrubowy
- Sygnalizacja stanu
- Aparat uszkodzony - odłączenie od sieci i od obwodu prądowego
- Zgodny z normą EN 61643-11
- Zastosowanie: obwody końcowe np. oświetlenie LED



Wymiary i schemat



GDT: Gazowy iskiernik wyładowczy
V: Blok warystorów dużej mocy
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odłączające



Dane techniczne

Opis	MLPC1-230L-R MLPC1-230L-R/50	MLPC1-230L-V MLPC1-230L-V/50	MLPC2- 230L-R
Zastosowanie	230-277V AC TT/TN		
Klasa ochrony	klasa I		klasa II
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	5A	
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _c	320V AC	
Prąd upływu	I _{pe}	brak	
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA	
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA	
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20kA	
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U _T	335V AC wytrż.	
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U _T	440V AC rozł.	
Udar kombinowany (IEC 61643-11) 15 x (1.2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	10kV / 5kA	
Udar kombinowany (IEC 61643-11) 1 x (1.2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	20kV/10kA	
Udar kombinowany IEEE (C62.41.2) (1.2/50 μs - 8/20 μs)	U _{oc}	10kV / 10kA	
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,5kV	
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A	
Właściwości mechaniczne			
Termiczne urządzenie odłączające	wewnątrz		
Wymiary montażowe	patrz rysunek		
Przekrój przewodów AC	zacisk sprężynowy max. 1,5 mm ²	zacisk śrubowy max. 1,5 mm ²	
Aparat uszkodzony	odłączenie od sieci i oddzielenie obwodu prądowego przy połączeniu typu V		
Wyświetlacz stanu	LED		
Zdalna sygnalizacja	brak		
Sposób montażu	ściana / płyta montażowa		
Zakres temperatur pracy	-40 do +85°C		
Materiał obudowy	PA66 UL94-V0		
Stopień ochrony	IP20		
Normy kontrolne			
IEC 61643-11	Międzynarodowa	test klasy II i III	
Numer artykułu	831211	831212	831222 832211

W ofercie także ogranicznik przepięć MLPC2... / ESP z ochroną elektrostatyczną - na zapytanie



Ogranicznik przepięć do źródeł światła LED w systemach IT

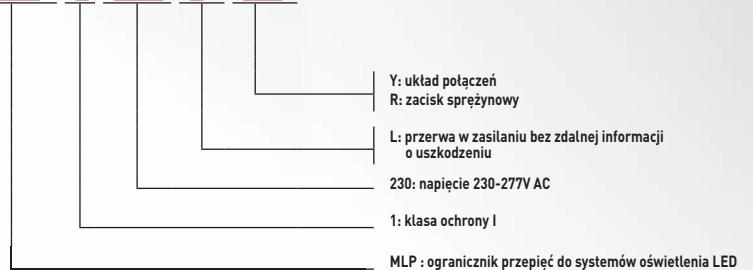
MLPC1-440LY/R

I max
10kA

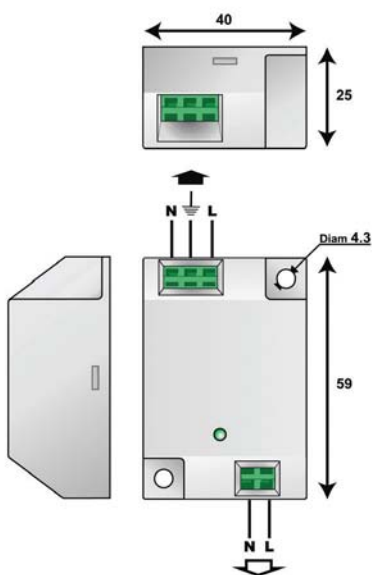


- Ogranicznik przepięć typu 2 (lub 3) do źródeł światła LED
- Dla sieci IT 230V
- Budowa kompaktowa
- Montaż na płycie
- Zaciski sprężynowe
- Wskaźnik pracy
- Koniec pracy urządzenia - rozłączanie obwodu AC
- Zgodność z normami: IEC 61643-11 oraz EN 61643-11

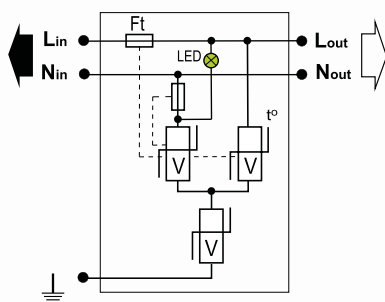
MLPC 1 -230 L Y/R



Wymiary i schemat



sieć AC system LED



Ft : Bezpiecznik termiczny
Led : Wskaźnik pracy
V : Warystory
T°: Termiczne urządzenie odłączające

Dane techniczne

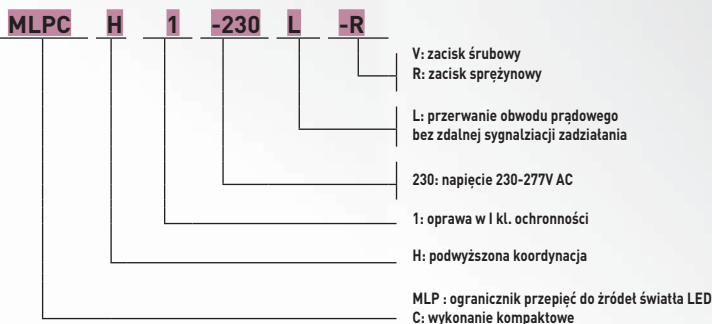
Opis	MLPC1-440LY/R
Sieć	220-240 V 1-faz.
Układ sieci	IT
Sposób ochrony	CM/DM
Maks. prąd obciążenia	I_L 10A
Maks. napięcie trwałej pracy	U_C 440V AC
Prąd upływu	I_{pe} < 1mA
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U_T 335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U_T 440V AC wytrż.
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μ s)	I_n 5kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μ s)	I_{max} 10kA
Całkowity prąd wyładowczy (1 x 8/20 μ s)	I_{total} 10kA
Udar kombinowany - test klasy III	U_{oc} 10kV / 5kA
Udar kombinowany IEEE (C62.41.2)	10kV/10kA
Poziom ochrony CM/DM dla I_n 8/20 μ s oraz 6 kV (1,2/50 μ s)	U_p 1,8 kV / 1,5 kV
Wytrzymałość zwarciova	I_{SCCR} 10000A
Urządzenia odłączające	
Termiczne urządzenie odłączające	wewnątrz
Właściwości mechaniczne	
Wymiary	patrz rysunek
Przylącze	zaciski sprężynowe po przeciwnych stronach wej./wyj.
Status pracy / napięcie	zielona LED
Wskaźnik rozłączenia	rozłączenie od sieci AC
Zachowanie po uszkodzeniu	gaśnie zielony LED i rozłączanie od sieci AC
Sposób montażu	na płycie
Zakres temperatur pracy	-40 do +85°C
Materiał obudowy	PA66 UL94-V0
Stopień ochrony	IP20
Materiał obudowy	Tworzywo termoplastyczne UL94-V0
Zgodność z normami	EN 61643-11 / IEC 61643-11
Numer artykułu	831431

Ogranicznik przepięć do źródeł światła LED MLPCH1-230L-V

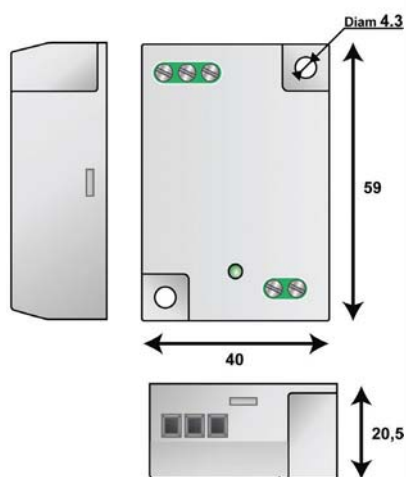
I_{max}
10kA



- Ogranicznik przepięć typu 2 (lub 3) do źródeł światła LED
- Skoordynowany energetycznie z warystorem w sterowniku LED
- Budowa kompaktowa
- Montaż na płycie
- Przyłącze śrubowe
- Wskaźnik stanu pracy
- Koniec pracy urządzenia - rozłączenie obwodu AC
- Zgodność z normami: IEC 61643-11 oraz EN 61643-11

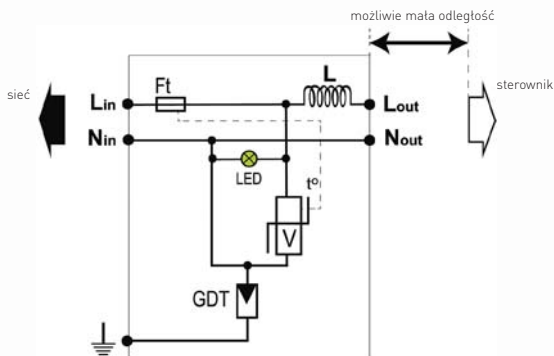


Wymiary i schemat



Dane techniczne

Opis	MLPCH1-230L-V
Sieć	230-277 V 1-faz.
Układ sieci	TT/TN
Sposób ochrony	CM/DM
Maks. prąd obciążenia	I_L 5A
Maks. napięcie trwałej pracy	U_C 320V AC
Prąd upływu dla U_C	I_{pe} brak
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U_T 335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U_T 440V AC rozłącz.
Przepięcie dorywcze N/PE (TOV HT)	U_T 1200V / 300A / 200ms rozłącz.
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μ s)	I_n 5kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μ s)	I_{max} 10kA
Całkowity prąd wyładowczy (1 x 8/20 μ s)	I_{total} 20kA
Udar kombinowany - test klasy III	U_{oc} 10kV / 5kA
Udar kombinowany IEEE [C62.41.2]	10kV/10kA
Poziom ochrony CM/DM dla I_n 8/20 μ s oraz 6 kV (1,2/50 μ s)	U_p 1,5 kV / 1,5 kV
Wytrzymałość zwarciowa	I_{SCCR} 10000A
Urządzenia odłączające	
Termiczne urządzenie odłączające	wewnątrz
Wyłącznik uziemiający	typ „S” lub zwłoczny
Właściwości mechaniczne	
Wymiary	patrz rysunek
Przyłącze	zacisk śrubowy max. 2,5mm ²
Status pracy / napięcie	zielona LED
Wskaźnik rozłączenia	rozłączenie od sieci AC
Stan SPD po rozłączeniu	zielona dioda LED i rozłączenie obwodu AC
Zdalna sygnalizacja rozłączenia	brak
Sposób montażu	na płycie
Zakres temperatur pracy	-40 do +85°C
Stopień ochrony	IP20
Materiał budowy	Tworzywo termoplastyczne UL94-V0
Zgodność z normami	EN 61643-11 / IEC 61643-11
Numer artykułu	833221



GDT: Iskiernik
V: Warystor
Ft: Bezpiecznik termiczny
LED: Wskaźnik pracy
t°: Termiczne urządzenie odłączające
L: Indukcyjność

Ograniczniki przepięć typu 2+3 z okablowaniem Seria MLPCA

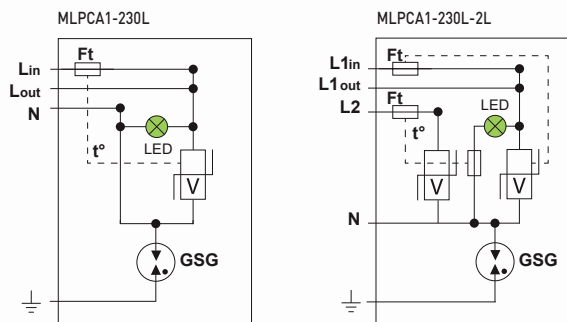
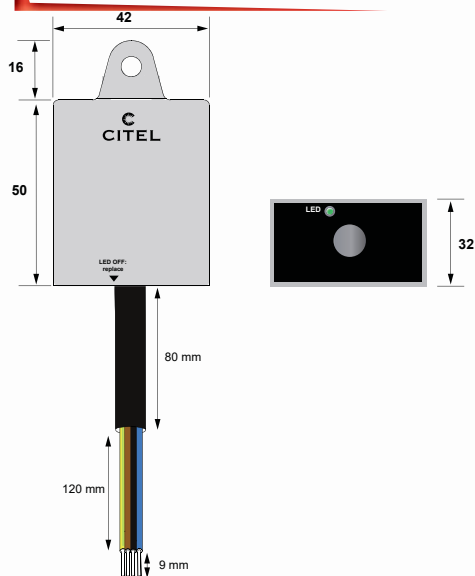
I_{max}
10kA



MLPCA1-230L-2L

- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3 na bazie iskiernika gazowego
- Dla opraw LED w I klasie ochronności
- Prosty i łatwy montaż
- Sygnalizacja stanu pracy
- Aparat uszkodzony - odłączenie od sieci i przerwanie obwodu prądowego
- Zastosowanie: obwody odbiorcze np.: oświetlenie LED
- Zgoność z normami: EN 61643-11, IEC 61643-11

Wymiary i schemat



GSG : Iskiernik gazowy
V : Blok warystorów dużej mocy
Ft : Zabezpieczenie termiczne
t° : Termiczne urządzenie odłączające
LED : Wskaźnik uszkodzenia

Dane techniczne

Opis	MLPCA1-230L	MLPCA1-230L-2L
Układ sieci	TT, TN	
Napięcie znamionowe	U _n 220 - 240V AC 1 faza+N	220 - 240V AC 2 fazy+N
Maks. napięcie trwałej pracy	U _c AC 320V AC	320V AC
Częstotliwość znakionowa	f _n 50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Przepięcie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T 335V AC / 5 sek. wytrż.	440V AC / 120 min. rozł.
Przepięcie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T 440V AC / 120 min. rozł.	1200 V/300A/200 ms wytrż.
Przepięcie dorywcze (TOV) - N-PE	U _T 1200 V/300A/200 ms wytrż.	
Maks. prąd obciążenia	I _L	10 A
Prąd upływu	I _{pe}	brak
Prąd następczy	I _f	brak
Znamionowy prąd wyładowczy / bieg. (15 x 8/20 μs)	I _n	5 kA
Maks. prąd wyładowczy / bieg. (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10 kA
Sumaryczny maksymalny prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total} class II	20 kA / 30 kA
Udar kombinowany - IEC 61643-11 / bieg. (15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm))	U _{oc}	10 kV
Maks. udar kombinowany - IEC 61643-11 / bieg. (1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm))	U _{ocmax}	20 kA
Udar kombinowany IEEE (C62.41.1) (1,2/50 μs + 8/20 μs)		10 kV / 10 kA na bieg.
Układ połączeń	CM/DM	L-PE/L-N
Poziom ochrony @ I _n (8/20μs) i (1,2/50μs)	U _p CM U _p DM	1,5kV/1,5kV
Wytrzymałość zwarciowa	I _{SCCR}	10000A
Rozłączenie		
Termiczne urządzenie odłączające		wewnątrz
Maksymalne dobezpieczenie wstępne		16 A [gL/gG]
Wyłącznik		typ „S” lub zwłoczny
Pozostałe właściwości		
Sposób podłączenia	4 przewody 1,5 mm ²	5 przewodów 1,5 mm ²
Sygnalizacja pracy		zielona dioda LED
Stan po zadziałaniu		Odłączenie od sieci i przerwanie obwodu prądowego, LED gaśnie
Montaż		Na pycie montażowej lub ścianie
Stopień ochrony		IP65
Materiał obudowy		Tworzywo termoplastyczne UL-94-V0
Zakres temperatury		-40/+85°C
Klasa ochronności		I klasa ochronności oprawy
Zgodny z normami		DIN EN61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 wyd. 3
Numer artykułu	835261	835265

Ograniczniki przepięć z okablowaniem typu 2+3

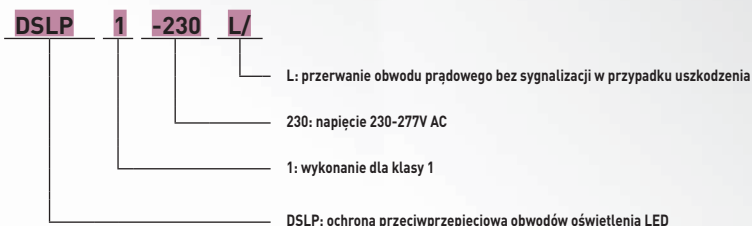
DSLSP1-230L

I_{max}
10kA

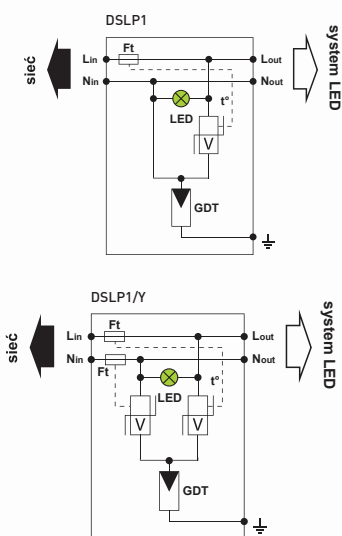
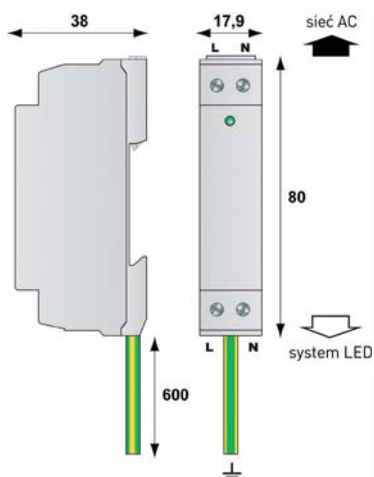


DSLSP1-230L

- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3
- Montaż na szynie DIN
- Okablowanie z zaciskiem śrubowym
- Optyczny wskaźnik uszkodzeń
- Aparat uszkodzony - odłączenie od sieci i od obwodu prądowego
- Zgodny z normą EN 61643-11



Wymiary i schemat



GDT: Gazowy iskiernik wyładowczy
V: Blok warystorów dużej mocy
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odłączające

Dane techniczne

Opis	DSLSP1-230L	DSLSP1-230L/Y
Zastosowanie	230-277V AC	TT/TN
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	10A
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _c	320V AC
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20kA
Prąd upływu	I _{pe}	brak
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U _T	335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U _T	440V AC rozł.
Przepięcie dorywcze TOV - N/PE	U _T	1200V/300V/200ms rozł.
Udar kombinowany (IEC 61643-11) 15 x (1.2/50 μs - 8/20 μs) 2 Ohm	U _{oc}	10kV / 5kA
Udar kombinowany IEEE (C62.41.2) (1.2/50 μs - 8/20 μs) 2 Ohm na biegun	U _{oc}	10kV / 10kA
Maks. udar (IEC 61643-11) / biegun maks. (1.2/50 μs - 8/20 μs) 2 Ohm		20kV
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,5kV (DM) 1,5kV/1,5kV (CM/DM)
Wytrzymałość zwarciova	I _{scCR}	10000A
Właściwości mechaniczne		
Termiczne urządzenie odłączające		wewnątrz
Wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest w sieci)		typ „S” lub zwłoczny
Wymiary montażowe		patrz rysunek
Przekrój przewodów AC		zacisk śrubowy max. 1,5 mm ²
Uziemienie		przewód 2 mm ² - długość 60 cm
Aparat uszkodzony		odłączenie od sieci i od obwodu prądowego
Wyświetlacz stanu		LED
Zdalna sygnalizacja		brak
Sposób montażu		szyna TH35 mm
Zakres temperatur pracy		-40 do +85°C
Materiał obudowy		PA66 UL94-V0
Stopień ochrony		IP20
Normy kontrolne		
PN-EN 61643-11	Polska	ogranicznik przepięć typu 2+3
EN 61643-11	Europa	Low Voltage SPD (class II & III test)
Numer artykułu		352913 352923

Wykonanie na 120V - na zapytanie

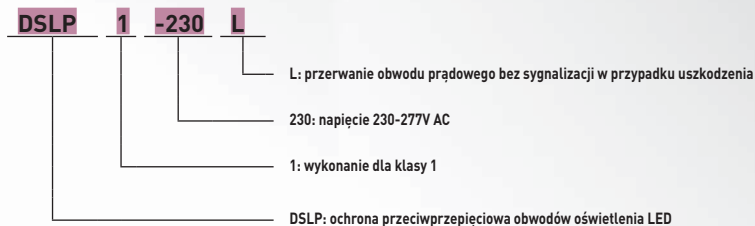


Ograniczniki przepięć dla opraw LED w II kl. ochronności DSLSP2-230L

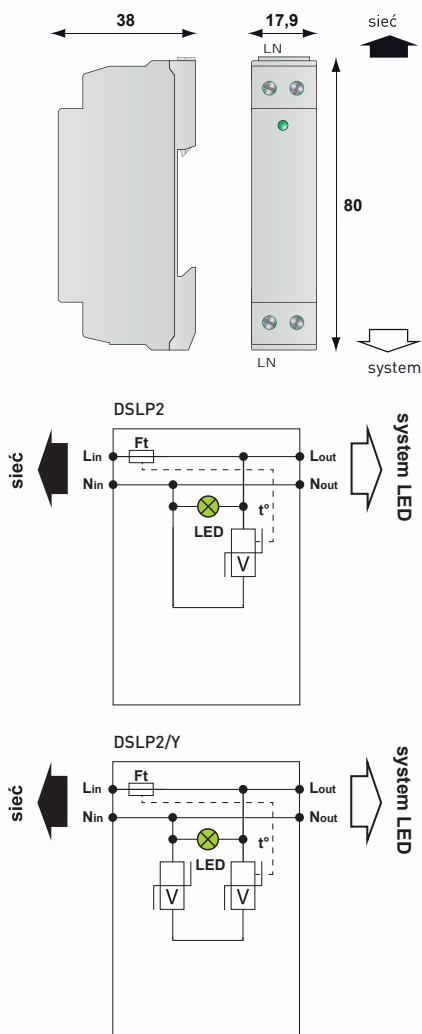
I_{max}
10kA



- Ogranicznik przepięć typ 2 (lub 3) dla opraw LED w II kl. ochronności
- Budowa kompaktowa
- Montaż na szynie TH35
- Przyłącze śrubowe
- Wskaźnik pracy
- Koniec pracy urządzenia - rozłączenie obwodu AC
- Zgodność z normami IEC 61643-11 oraz EN 61643-11



Wymiary i schemat



V: Warystor
Ft: Bezpiecznik termiczny
t°: Termiczne urządzenie odłączające
LED: Wskaźnik rozłączenia

Dane techniczne

Opis		DSLSP2-230L
Sieć		220-240V AC 1-faz
Układ sieci		TT/TN
Sposób ochrony		DM
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	10A
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _C	320V AC
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20kA
Prąd upływu dla U _C	I _{pe}	brak
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U _T	335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U _T	440V AC rozł.
Udar kombinowany - test klasy III	U _{oc}	10kV / 5kA
Udar kombinowany IEEE (C62.41.2)		10kV / 10kA
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,5kV
Wytrzymałość zwarciowa	I _{scCR}	10000A
Rozłączenie		
Rozłącznik termiczny		wewnątrz
Wyłącznik uziemiający		typ „s” lub zwłoczny
Właściwości mechaniczne		
Wymiary		patrz rysunek
Przyłącze		zacisk śrubowy max. 2,5 mm ²
Wskaźnik stanu pracy		zielona dioda LED
Stan rozłączenia		rozłączenie obwodu AC
Stan SPD po rozłączeniu		zielona dioda LED gaśnie / rozłączenie obwodu AC
Zdalna sygnalizacja rozłączenia		brak
Sposób montażu		szyna TH35 mm
Zakres temperatur pracy		-40 do +85°C
Materiał obudowy		tworzywo termoplastyczne UL94-V0
Stopień ochrony		IP20
Normy kontrolne		
PN-EN 61643-11	Polaska	ogranicznik przepięć typu 2+3
EN 61643-11	Europa	Low Voltage SPD (class II & III test)
Numer artykułu		352933



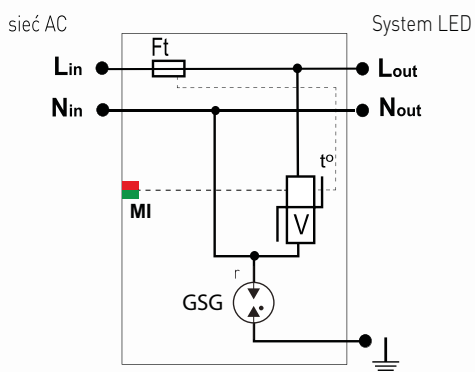
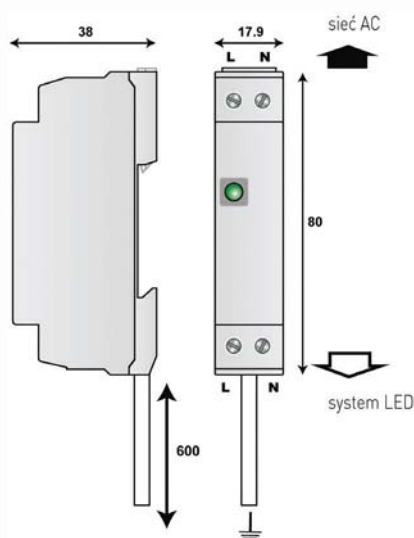
Ogranicznik przepięć do źródeł światła LED Seria DLPM

I_{max}
10kA



- Typ 2 (lub 3) przeznaczony do źródeł światła LED w I klasie ochronności
- Mechaniczny wskaźnik uszkodzenia
- Wykonanie kompaktowe
- Montaż na szynie DIN TH35
- Zaciski przyłączeniowe śrubowe
- Rozłączenie sieci AC w przypadku uszkodzenia ogranicznika
- Zgodność z normami: EN 61643-11, IEC 61643-11

Wymiary i schemat



V: Warystor
Ft: Bezpiecznik termiczny
MI: Mechaniczny wskaźnik uszkodzenia
t°: Termiczne urządzenie odłączające
GSG: Iskiernik

Dane techniczne

Opis	DLPM1-230L	DLPM1-120L
Sieć	220-240 V 1-faz.	120 V 1-faz.
Układ sieci AC	TT, TN	
Sposób ochrony	CM/DM	
Maks. napięcie trwałej pracy	U _c 320V AC	150V AC
Maks. prąd obciążenia	IL	10 A
Prąd upływu	I _{pe}	brak
Częstotliwość znamionowa	f _n 50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Przepięcie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T 335V AC / 5 sek. wytrż.	120V AC / 5 sek. wytrż.
Przepięcie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T 440V AC / 120 min. rozł.	230V AC / 120 min. rozł.
Przepięcie dorywcze (TOV) - N-PE	U _T	1200 V/300A/200 ms rozł.
Znamionowy prąd wyładowczy / bieg. (15 x 8/20 μs)	I _n	5 kA
Maks. prąd wyładowczy / bieg. (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10 kA
Sumaryczny maksymalny prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20 kA
Udar kombinowany - IEC 61643-11 / bieg. (15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs [2 Ohm])	U _{oc}	10 kV / 5kV
Udar kombinowany IEEE (C62.41.1)		10 kV / 10 kA
Układ połączeń	CM/DM	L-PE/L-N
Poziom ochrony @ I _n (8/20μs) i (1,2/50μs)	U _p CM 1,5kV/1,5kV U _p DM	1,5kV/0,7kV
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A
Rozłączanie		
Termiczne urządzenie odłączające		wewnątrz
Wyłącznik		typ „S” lub zwłoczny
Właściwości mechaniczne		
Wymiary		patrz rysunek
Przyłącze		zacisk śrubowy maks. 2,5mm ² przewód uziemiający 2mm ²
Status:SPD OK		zielona dioda LED
Status: SPD rozłączony		czerwona LED + rozłączenie sieci AC
Aparat uszkodzony		odłączenie od sieci AC
Zdalna sygnalizacja rozłączenia		brak
Montaż		szyna TH35mm (EN60715)
Stopień ochrony		IP20
Materiał obudowy		Tworzywo termoplastyczne UL-94-V0
Zakres temperatury		-40/+85°C
Zgodność z normami		EN 61643-11, IEC 61643-11
Numer artykułu	355913	-

Ogranicznik przepięć do źródeł światła LED

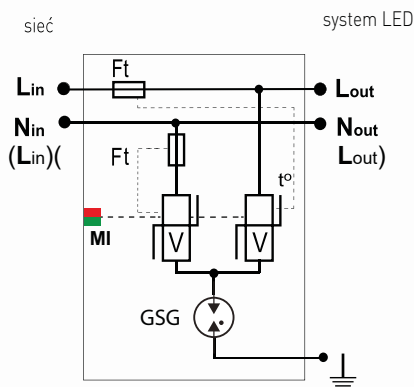
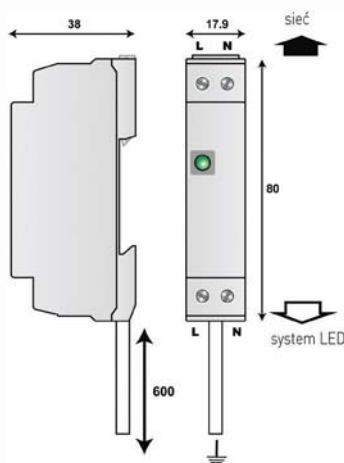
Seria DLPM-xxxL/Y

I_{max}
10kA



- Typ 2 (lub 3) do opraw LED w I klasie ochronności
- Mechaniczny wskaźnik uszkodzenia
- Sieć 1 lub 2-faz.
- Wykonanie kompaktowe
- Montaż na szynie TH35
- Zaciski przyłączeniowe śrubowe
- Rozłączenie sieci AC w przypadku uszkodzenia ogranicznika
- Zgodność z normami: EN 61643-11, IEC 61643-11

Wymiary i schemat



V: Warystor
Ft: Bezpiecznik termiczny
MI: Mechaniczny wskaźnik uszkodzenia
t°: Termiczne urządzenie odłączające
GSG: Iskiernik

Dane techniczne

Opis	DLPM1-230L/Y	DLPM1-120L/Y
Sieć	230-240 V 1 lub 2 faz.	120 V 1 lub 2 faz.
Układ sieci AC	TT, TN	
Sposób ochrony	CM/DM	
Maks. napięcie trwałej pracy	U _c 320V AC	150V AC
Maks. prąd obciążenia	IL	10 A
Prąd upływu	I _{pe}	brak
Przepięcie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T 335V AC / 5 sek. wytrż.	120V AC / 5 sek. wytrż.
Przepięcie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T 440V AC / 120 min. rozł.	230V AC / 120 min. rozł.
Przepięcie dorywcze (TOV) - N-PE	U _T 1200 V/300A/200 ms rozł.	
Znamionowy prąd wyładowczy (15 x 8/20 μs)	I _n	5 kA
Maks. prąd wyładowczy / bieg. (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10 kA
Całkowity maksymalny prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20 kA
Udar kombinowany - test klasy III	U _{oc}	10 kV / 5kV
Udar kombinowany IEEE (C62.41.1)		10 kV / 10 kA
Poziom ochrony CM/DM I _n (8/20μs) i 6kV (1,2/50μs)	U _p	1,5kV/1,5kV
Wytrzymałość zwarciowa	I _{SCCR}	10000A
Rozłączanie		
Termiczne urządzenie odłączające		wewnątrz
Wyłącznik uziemiający		typ „S” lub zwłoczny
Parametry mechaniczne		
Wymiary	patrz rysunek	
Przyłącze	zacisk śrubowy max. 2,5mm ² przewód uziemiający 2mm ² , długość 60cm	
Status:SPD OK	zielona dioda LED	
Status: SPD rozłączony	czerwona LED + rozłączenie obwodu AC	
Stan SPD po rozłączeniu	odłączenie od sieci AC	
Zdalna sygnalizacja rozłączenia	brak	
Montaż	szyna TH35mm [EN60715]	
Stoień ochrony	IP20	
Materiał obudowy	Tworzywo termoplastyczne UL-94-V0	
Zakres temperatury pracy	-40/+85°C	
Zgodność z normami	EN 61643-11, IEC 61643-11	
Numer artykułu	355923	-

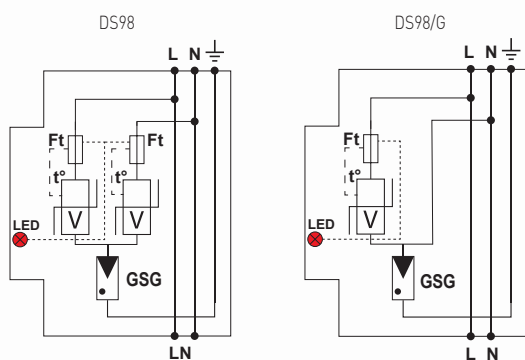
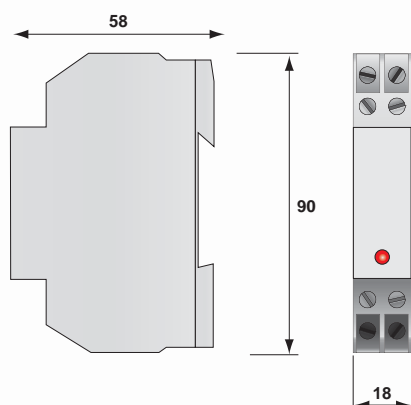
Ograniczniki przepięć typu 2+3 Seria DS98-xxx

I_{max}
10kA



- Ogranicznik przepięć SPD typu 2+3
- Częstotliwość znamionowa $f_n = 50-60\text{Hz}$
- Napięcie znamionowe $U_n = 230/400\text{V AC}$
- Największy prąd wyładowczy na biegun: $I_{\text{max}} = 10\text{kA}$ (8/20 μs)
- Znamionowy prąd wyładowczy na biegun: $I_n = 5\text{kA}$ (8/20 μs)
- Czas zadziałania $t_A < 25\text{ ns}$
- Prąd upływu $< 1\text{mA}$
- Brak prądu następczego I_f
- Należy instalować blisko chronionego urządzenia końcowego
- Możliwość instalacji szeregowej lub równoległej
- Do układu sieci TN i TT
- Dioda LED jako sygnalizacja uszkodzenia
- Zdalna sygnalizacja tylko typ DS98S-400

Wymiary i schemat



GSG: Gazowe iskierniki wyładowcze
V: Warystory
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odłączające

Dane techniczne

Opis		DS98-400	DS98-230/G	DS98-120
Napięcie znamionowe	U_n	230/400V		120/208V
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U_c	275V AC		150V AC
Maks. znamionowy prąd obciążenia*	I_L		16A	
Częstotliwość znamionowa	f_n		50-60Hz	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n		5kA	
Największy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}		10kA	
Największy prąd wyład. razem (8/20 μs)	I_{total}	20kA	30kA	20kA
Napięciowy poziom ochrony CM/DM	U_p	1,5kV	1,5/1kV	0,7kV
Prąd roboczy, prąd upływu	I_c		brak	
Prąd następczy	I_f		brak	
Czas zadziałania	t_A		$< 25\text{ ns}$	
Przebieżenie dorywcze TOV - 5 sekund	U_T	335V AC wytrż.		180V AC wytrż.
Przebieżenie dorywcze TOV - 120 minut	U_T	440V AC rozł.		230V AC rozł.
Przebieżenie dorywcze TOV - N/PE	U_T		1200V/300A/200 ms wytrż.	
Udar kombinowany kl. III	U_{oc}	15 x 10kV / 5kA		1 x 20kV / 10kA
Wytrzymałość zwarciova	I_{SCCR}		10000A	
Właściwości mechaniczne				
Maksymalny bezpiecznik**		16A* / 40A (gL/gG)**		
Wskaźnik uszkodzeń		zapalenie czerwonej LED, odłączenie SPD		
Zakres temperatur pracy		-40/+85°C		
Przekrój przewodu		1,5-2,5 mm ²		
Stopień ochrony obudowy		IP20		
Sposób montażu		szyna montażowa TH35 mm wg EN 60715		
Wymiary montażowe		1 TE		
Materiał obudowy		tworzywo termoplastyczne UL94-V0		
Sygnalizacja zdalna (FS)		brak		
Normy kontrolne				
PN-EN 61643-11	Polska	ogranicznik typu 2+3		
IEC 61643-1	Międzynarodowa	Low voltage SPD - Class II+III test		
EN 61643-11	Europa	Low voltage SPD - Class II+III test		
UL1449	USA	Low voltage TVSS		
DS98		3509011		3509012
DS98S		3539011	-	3539012

Wykonanie na 24V AC: DS98S-24 nr: 350904 na zapytanie

*) przy okablowaniu przelotowym (szeregowym)

**) przy okablowaniu równoległym



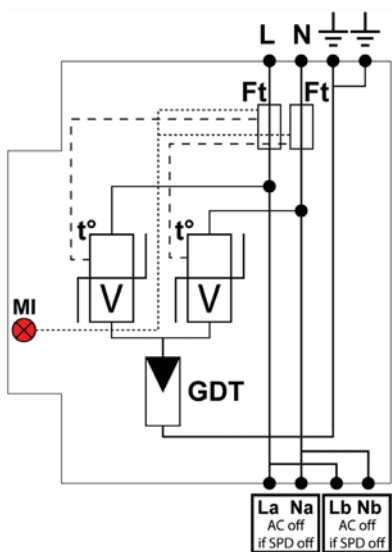
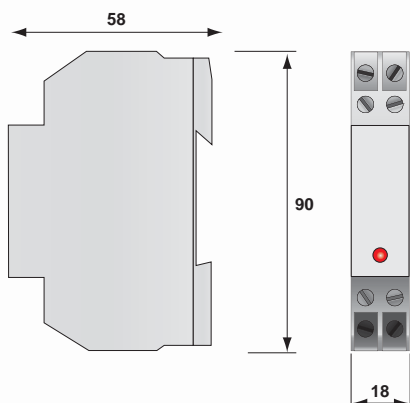
Ograniczniki przepięć typu 2+3 Seria DS98L-xxx

I_{max}
10kA



- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3
- Częstotliwość znamionowa $f_n = 50-60\text{Hz}$
- Napięcie znamionowe $U_n = 230/400\text{V AC}$
- Największy prąd wyładowczy na biegun: $I_{\text{max}} = 10\text{kA (8/20 }\mu\text{s)}$
- Znamionowy prąd wyładowczy na biegun: $I_n = 5\text{kA (8/20 }\mu\text{s)}$
- Zgodne z normą IEC 61643-11 i EN 61643-11
- W przypadku uszkodzenia następuje rozłączenie obwodu prądu przy połączeniu szeregowym
- Należy instalować blisko chronionego urządzenia końcowego
- Możliwość instalacji szeregowej lub równoległej
- Model DS98L-230G/2L umożliwia podłączenie 2 urządzeń końcowych (po 8A)

Wymiary i schemat



GDT: Gazowe iskierniki wyładowcze
V: Warystory
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odłączające
C: Styk zdalnej sygnalizacji
MI: Sygnalizacja uszkodzenia

Dane techniczne

Opis	DS98L-400	DS98L-230	DS98L-120
Napięcie znamionowe	230V		120V
Układ sieci	TN-TT		
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U_c	275V AC	150V
Częstotliwość znamionowa	f_n	50-60Hz	
Prąd roboczy	I_c	brak	
Prąd upływu przy U_c	I_L	16A	
Maks. znamionowy prąd obciążenia*	I_f	brak	
Prąd następczy	t_A	<25 ns	
Czas zadziałania	U_T	335V AC wytrż.	180V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U_T	440V AC rozł.	230V AC rozł.
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	I_n	5kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	10kA	
Maks. prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{total}	20kA	
Maks. całkowity prąd udarowy (8/20 μs)	U_{oc}	15 x 10kV / 5kA 1 x 20kV / 10kA	
Udar kombinowany kl. III	U_p	1,5/1 kV	0,7/0,7 kV
Napięciowy poziom ochrony przy I_n	I_{SCCR}	10000A	
Wytrzymałość zwarciova			
Urządzenia odłączające			
Odłącznik termiczny	wewnątrz		
Maksymalny bezpiecznik	16A* / 40A (g/L/gG)**		
Wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest w sieci)	typ „S” lub zwłoczny		
Właściwości mechaniczne			
Wymiary montażowe	1 TE		
Przekrój przewodu	1,5-2,5 mm ²		
Wskaźnik uszkodzeń	gaśnie zielona LED, rozłącza sieć		
Sygnalizacja zdalna (FS)	brak		
Sposób montażu	szyna montażowa TH35 mm		
Zakres temperatur pracy	-40/+85°C		
Stopień ochrony obudowy	IP20		
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne PEI UL94-V0		
Normy kontrolne			
PN-EN 61643-11	Polaska	ogranicznik przepięć typu 2+3	
EN 61643-11	Europa	Low Voltage SPD - Test Class II, III	
UL1449 ed. 4	USA	Low voltage SPD	
DS98L	3519011	3519013	3519012

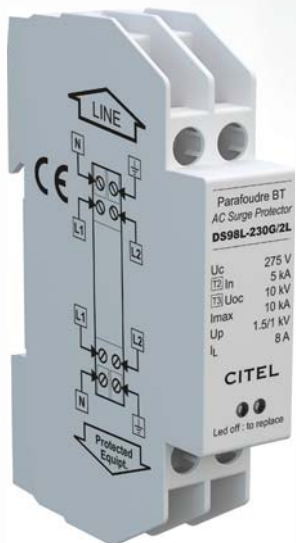
*) przy okablowaniu przelotowym (szeregowym)

**) przy okablowaniu równoległym



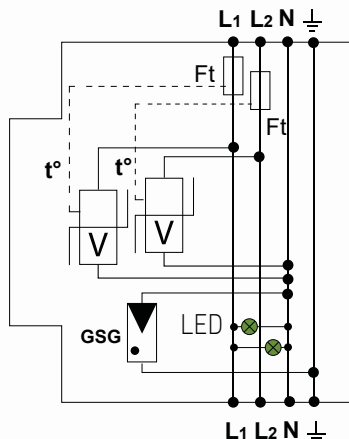
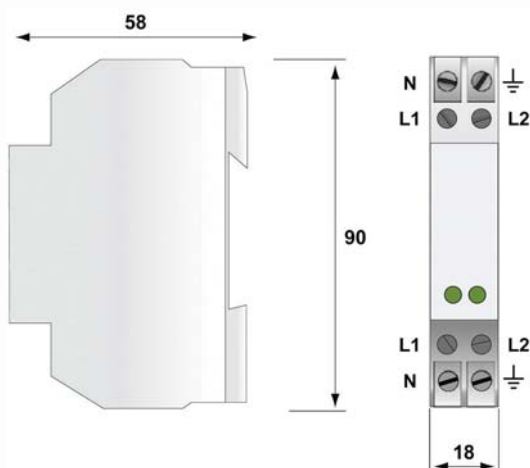
Ograniczniki przepięć typu 2 (lub 3), wykonanie 2-bieg. Seria DS98L-230G/2L

I_{max}
10kA



- Ogranicznik przepięć typ 2 (lub 3), wykonanie 2-bieg. +N
- Obudowa w formie monobloku
- $I_{max} = 10kA$ (8/20 μs)
- $I_n = 5kA$ (8/20 μs)
- Sposób ochrony CM/DM
- Koniec pracy urządzenia: rozłączenie i sygnalizacja
- Zgodność z normami IEC 61643-11 i EN 61643-11

Wymiary i schemat



V: Warystor
GSG: Iskiernik
Ft: Zabezpieczenie termiczne
t°: Termiczne urządzenie odłączające
LED: Wskaźnik rozłączenia

Dane techniczne

Opis	DS98L-230G/2L	
Sieć	230V, 2-bieg. +N	
Układ połączeń	L/N/PE	
Układ sieci	TN-TT	
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U_c	275V AC
Prąd następczy	I_f	brak
Przepięcie dorywcze TOV - 5 sekund	U_T	335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze TOV - 120 minut	U_T	440V AC rozł.
Przepięcie dorywcze N/PE (TOV HT)	U_T	1200V / 300A / 200ms rozł.
Maksymalny prąd obciążenia	I_L	8A
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n	5kA
Maks. prąd wyładowczy (8/20 μs) na bieg.	I_{max}	10kA
Maks. prąd wyładowczy (8/20 μs) razem	I_{total}	30kA
Udar kombinowany - test dla klasy III	U_{oc}	15 x 10 kV/5kA i 1 x 20kV/10kA
Poziom ochrony CM/DM	U_p	1,5/1 kV
Wytrzymałość zwarciova	I_{scCR}	10000A
Urządzenia odłączające		
Odłącznik termiczny	wewnątrz	
Wkładki bezpiecznikowe	8A, charakterystyka gG	
Wyłącznik uziemiający	typ „S” lub zwłoczny	
Właściwości mechaniczne		
Wymiary	patrz rysunek	
Przyłącze	max. 2,5mm ² zacisk śrubowy	
Stan SPD po rozłączeniu	rozłączenie SPD	
Wskaźnik rozłączenia	zielona dioda LED gaśnie	
Sygnalizacja zdalna rozłączenia	brak	
Sposób montażu	szyna montażowa TH35 mm	
Zakres temperatury pracy	-40/+85°C	
Stopień ochrony obudowy	IP20	
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne PEI UL94-V0	
Zgodność z normami	IEC 61643-11 / EN 61643-11	
Numer artykułu	351933	



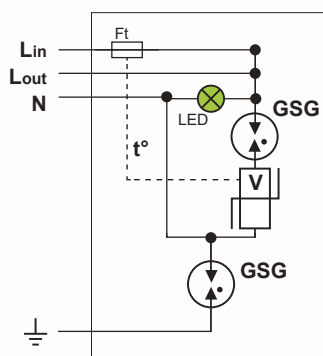
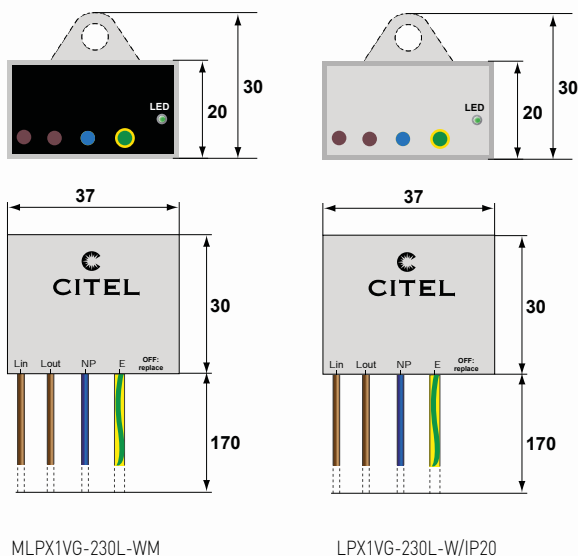
Ograniczniki przepięć typu 2+3 z przewodami Seria MLPX1VG

I_{max}
10kA



- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3 do sieci 230 VAC
- Dla opraw oświetleniowych w I-szej klasie ochronności
- Opatentowana technologia VG
- Brak procesu starzenia
- Przykręcane do powierzchni płaskiej z wyprowadzonymi przewodami
- Stopień ochrony: IP67 (MLPX1VG-230L-W) i IP20 (MLPX1VG-230L-W/IP20)
- Rozłączanie sieci AC w przypadku uszkodzenia ogranicznika przepięć, dioda gaśnie
- Zgoność z normami: EN 61643-11, IEC 61643-11 i UL1449 4ed.

Wymiary i schemat



V: warystor
GDT: iskiernik gazowy
Ft: bezpiecznik termiczny
LED: wskaźnik rozłączenia
t°: termiczny system rozłączenia

Dane techniczne

Opis	MLPX1VG-230L-W	MLPX1-230L-W/IP20
Zastosowanie	typ 2+3 z wyprowadzonymi przewodami	
Klasa ochrony	klasa ochrony I	
Sieć	230-277 V	
System AC	TT/TN	
Rodzaj ochrony	CM/DM	
Maksymalne napięcie	U _c	320V AC
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	10 A
Prąd upływu przy U _c	I _{pe}	brak
Prąd następczy	I _f	brak
Przepięcie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T	335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T	440V AC rozł.
Przepięcie dorywcze (TOV) - N-PE	U _T	1200 V/300A/200 ms wytrż.
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20kA
Udar kombinowany - test klasy III	U _{oc}	15 x 10kV i 1 x 20kV
Udar kombinowany IEEE (C62.41.2) (1,2/50 μs - 8/20 μs)		10kV/10kA
Poziom ochrony CM/DM @ I _n (8/20μs) i @ 6kV (1,2/50μs)	U _p	1,5kV/1,5kV
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A
Rozłączanie		
Bezpiecznik termiczny	wewnątrz	
Wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest w sieci)	typ „S” lub zwrotny	
Właściwości mechaniczne		
Podłączenie do sieci	przewody: 1,5 mm ² (L/N) i 2,5 mm ² (PE)	
Wskaźnik pracy	załączona zielona dioda LED	
Wskaźnik rozłączenia	rozłączenie sieci AC	
Zachowanie po uszkodzeniu	zgaśnięcie zielonej diody LED i rozłączenie sieci AC	
Zdalna sygnalizacja	brak	
Montaż	na ścianie lub płycie	
Temperatura pracy	-40/+85°C	
Stopień ochrony	IP67	IP20
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne UL94-V0	
Zgodność z normami	EN 61643-11 / IEC 61643-11 / UL1449 ed. 4	
Numer artykułu	711294	711296



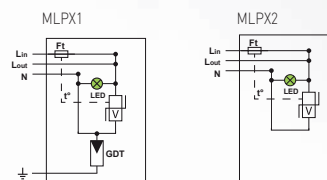
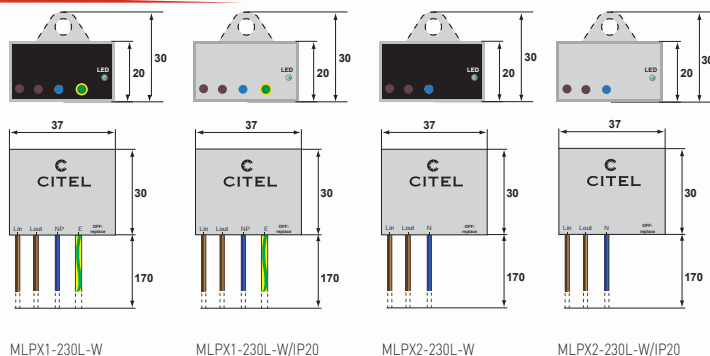
Ograniczniki przepięć typu 2+3 z przewodami Seria MLPX

I_{max}
10kA



- Wyjątkowo mały ogranicznik przepięć typu 2+3 do sieci 230V AC
- Wykonanie 1-biegunowe
- Dla klasy ochrony I i II
- Przykręcane do ściany z podłączonymi przewodami
- Stopień ochrony: IP67 (MLPX-230L-W) i IP20 (MLPX-230L-W/IP20)
- Wskaźnik rozłączenia sygnalizowany przez LED
- Rozłączenie sieci AC w przypadku uszkodzenia ogranicznika przepięć
- Zgodność z normami EN 61643-11, IEC 61643-11 i UL1449 ed. 4

Wymiary i schemat



V: warystor
GDT: iskiernik gazowy
Ft: bezpiecznik termiczny
LED: wskaźnik rozłączenia
t°: termiczny system rozłączenia

Dane techniczne

Opis	MLPX1-230L-W	MLPX1-230L-W/IP20	MLPX2-230L-W	MLPX2-230L-W/IP20
Zastosowanie	typ 2+3 z podłączonymi na stałe przewodami			
Klasa ochrony	klasa ochrony I		klasa ochrony II	
Sieć	230-277 V AC			
System AC	TT/TN			
Rodzaj ochrony	CM/DM		DM	
Maksymalne napięcie	U _c	320V AC		
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	10 A		
Prąd upływu przy U _c	I _{pe}	brak		
Przebieżenie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T	335V AC wytrż.		
Przebieżenie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T	440V AC rozł.		
Przebieżenie dorywcze (TOV) - N-PE	U _T	1200 V/300A/200 ms rozł.		nie dotyczy
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	5kA		
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}	10kA		
Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20kA		nie dotyczy
Udar kombinowany - test klasy III	U _{oc}	15 x 10kV/5kA i 1 x 20kV/10kA		
Udar kombinowany IEEC (C62.41.2) (1,2/50 μs - 8/20 μs)		10kV/10kA		
Poziom ochrony CM/DM @ I _n (8/20μs) i @ 6kV (1,2/50μs)	U _p	1,5kV/1,5kV		1,5kV
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	10000A		
Rozłączenie				
Bezpiecznik termiczny	wewnątrz			
Wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest w sieci)	typ „S” lub zwłoczny			
Właściwości mechaniczne				
Podłączenie do sieci	przewody: 1,5 mm ² (L/N) i 2,5 mm ² (PE)		przewody: 1,5 mm ² (L/N)	
Wskaźnik pracy	załączona dioda LED			
Wskaźnik rozłączenia	rozłączenie sieci AC			
Zachowanie po uszkodzeniu	zgaśnięcie diody LED i rozłączenie sieci AC			
Zdalna sygnalizacja	brak			
Montaż	na ścianie lub płycie			
Temperatura pracy	-40/+85°C			
Stopień ochrony	IP67	IP20	IP67	IP20
Materiał obudowy	tworzywo termoplastyczne UL94-V0			
Zgodność z normami	EN 61643-11 / IEC 61643-11 / UL1449 ed. 4			
Numer artykułu	711214	711216	711217	711218



Ograniczniki przepięć typu 3 Seria MSB10

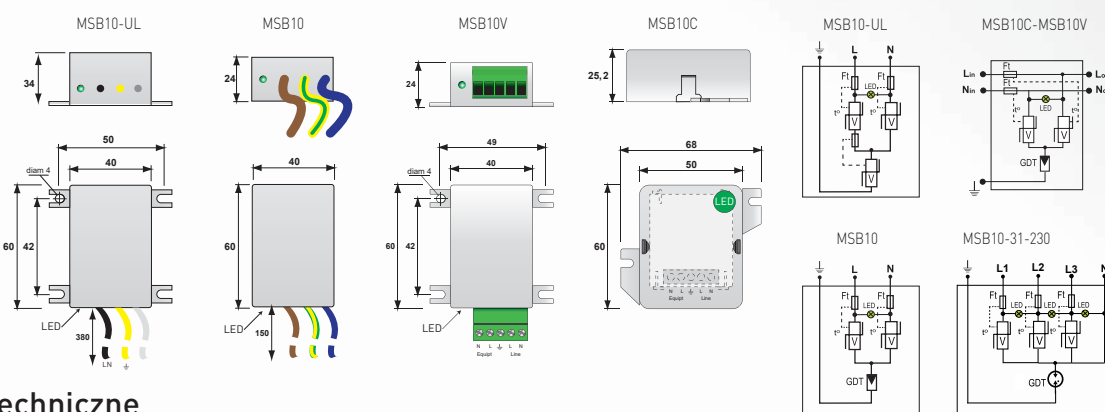
I_{max}
10kA



MSB10-400(UL)

- Ogranicznik przepięć typu 3
- Wykonanie z zaciskami lub przewodami; montaż do płyty
- Stopień ochrony do IP66 (MSB10-400)
- Wskaźnik zadziałania
- Wykonanie MSB10-31-230 jest wykonaniem 4-fazowym (3+1)
- Zgodność z normami EN 61643-11, IEC 61643-11 i UL1449 ed. 4

Wymiary i schemat



V: warytor
Ft: bezpiecznik termiczny
T[®]: termiczny system rozłączania
GDT: iskiernik gazowy
LED: wskaźnik rozłączenia

Dane techniczne

Opis	MSB10-400(UL)	MSB10-480(UL)	MSB10-400	MSB10-31-230	MSB10V-400	MSB10C-400
Sieć	230 V	347-480V AC	230 V	230-400V	230 V	230 V
System AC	TT-TN	TT/TN	TT-TN	TN	TT-TN	TT-TN
Rodzaj ochrony	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM
Maksymalne napięcie	U _c	300V AC	550V AC	255V AC	255V AC	255V AC
Maks. znam. prąd obciążenia	I _L	-	-	-	15A	16A
Prąd upływu przy U _c	I _c	< 1mA	< 1mA	brak	< 1mA	brak
Przepięcie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T	335V AC wytrż.	700V AC wytrż.	335V AC wytrż.	335V AC wytrż.	335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T	440V AC rozł.	915V AC rozł.	440V AC rozł.	440V AC rozł.	440V AC rozł.
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n	3kA		5kA	3kA	
Maks. prąd wyładowczy / na biegun (1 x 8/20 μs)	I _{max}			10kA		
Maks. prąd wyładowczy / razem (1 x 8/20 μs)	I _{total}	20kA		40kA	20kA	
Udar kombinowany - test klasy III	U _{oc}			6kV		
Udar kombinowany IEEE (C62.41.2) (1,2/50 μs - 8/20 μs)				10kV/10kA		
Poziom ochrony CM/DM @ I _n (8/20μs) i @ 6kV (1,2/50μs)	U _p	1,2kV/1,2kV	2kV/2kV	1,5kV/1,5kV	1,5kV/1,5kV	1,5kV/1,5kV
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}			10000A		
Urządzenia odtwarzające						
Bezpiecznik termiczny				wewnątrz		
Wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest w sieci)				typ „S” lub zwłoczny		
Właściwości mechaniczne						
Podłączenie do sieci	przewód				zacisk śrubowy	
Wskaźnik pracy				załączona dioda LED		
Wskaźnik zadziałania				rozłączenie		
Zachowanie po uszkodzeniu				zgaśnięcie diody LED		
Montaż				na ścianie lub płycie		
Temperatura pracy				-40/+85°C		
Stopień ochrony	IP66			IP65	IP20	
Materiał obudowy				tworzywo termoplastyczne UL94-V0		
Zgodność z normami				IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed. 4		
Certyfikaty	UL / EAC / TUV	UL / EAC		EAC		
Numer artykułu	561501	561801	561201	561601	561101	561301

Inne wykonania - na zapytanie



Ograniczniki przepięć typu 3 Seria MSB6

I_{max}
2-6kA

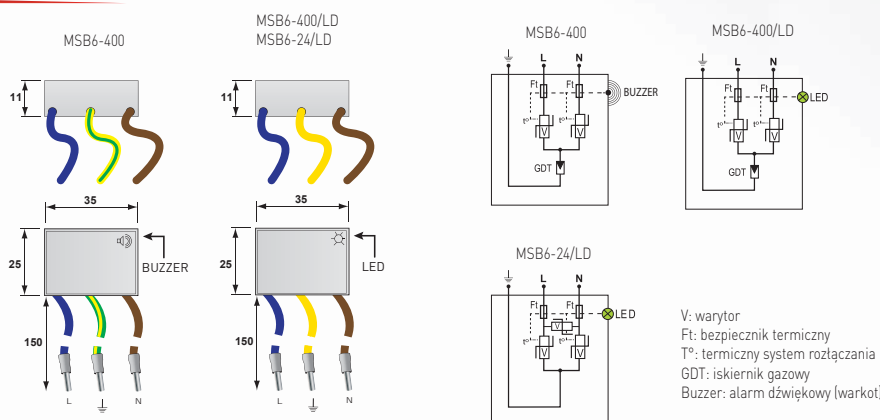


MSB6-24LD

MSB6-400

- Wyjątkowo małe ograniczniki przepięć typu 3 do sieci AC
- Stosowane do zabezpieczania źródeł światła LED wewnątrz budynków oraz gniazdek elektrycznych
- Montaż na płycie lub w puszcze gniazdka elektrycznego
- Rozłączenie sygnalizowane dźwiękiem lub diodą LED
- Dostępne wersje na 24V AC lub DC
- Zgodność z normami EN 61643-11, IEC 61643-11 i UL1449 ed. 4

Wymiary i schemat

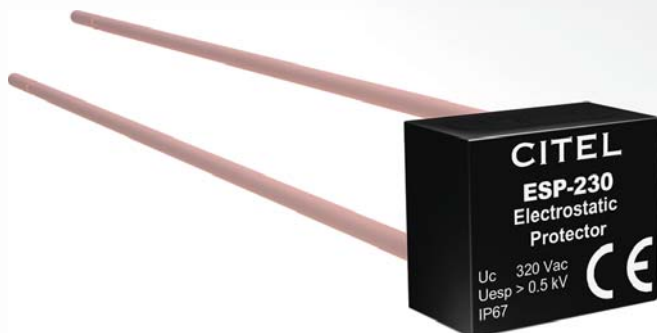


Dane techniczne

Opis	MSB6-400	MSB6-24/LD	MSB6-400/LD
Sieć	230V	24V AC-30Vdc	230V
System AC	TT-TN	-	TT-TN
Rodzaj ochrony	CM/DM	CM/DM	CM/DM
Maksymalne napięcie	U _c 255V AC	30V AC-38V DC	255V AC
Prąd upływu przy U _c	I _c	brak	
Przepięcie dorywcze (TOV) - 5 sekund	U _T 335V AC wytrż.	36V AC wytrż.	335V AC wytrż.
Przepięcie dorywcze (TOV) - 120 minut	U _T 440V AC rozł.	42V AC rozł.	440V AC rozł.
Znamionowy prąd wyładowczy / na biegun (15 x 8/20 μs)	I _n 3kA	0.5kA	3kA
Maks. prąd wyładowczy / na biegun 1 x 8/20 μs)	I _{max} 6kA	2kA	6kA
Udar kombinowany - test klasy III	U _{oc} 6kV	1kV	6kV
Udar kombinowany IEEE [C62.41.2] (1,2/50 μs - 8/20 μs)	6kV/6kA	-	6kV/6kA
Poziom ochrony CM/DM @ I _n (8/20μs) i @ 6kV (1,2/50μs)	U _p 1,5kV/1,5kV	0,18kV/0,18kV	1,5kV/1,5kV
Wytrzymałość zwarciova	I _{SCCR}	3000A	
Rozłączenie			
Bezpiecznik termiczny		wewnątrz	
Wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest w sieci)		typ „S” lub zwłoczny	
Właściwości			
Podłączenie do sieci		przewód	
Wskaźnik pracy	brak		włączona zielona dioda LED
Wskaźnik rozłączenia		rozłączenie	
Zachowanie po uszkodzeniu	włączony sygnał dźwiękowy		wyłączona LED
Temperatura pracy		-40/+85°C	
Stopień ochrony		IP20	
Materiał obudowy		tworzywo termoplastyczne UL94-V0	
Zgodność z normami		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed. 4	
Numer artykułu	561302	561313	561312

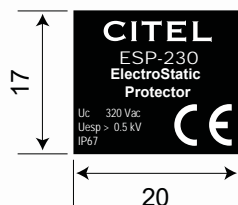
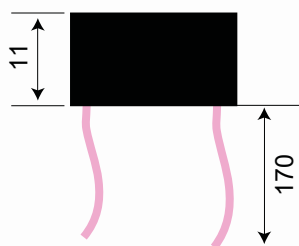


Ochrona elektrostatyczna opraw LED w II klasie ochronności ESP-230



- Ochrona elektrostatyczna
- Do opraw LED w II klasie ochronności
- Spełnia wymagania dla II klasy ochronności
- Budowa kompaktowa
- Wykonanie z okablowaniem

Wymiary i schemat



Dane techniczne

Opis		ESP-230
Sieć AC		220 - 240V AC
Ochrona		L/P <-> FE
Układ sieci		TN-TT
Maksymalne napięcie trwałej pracy	U_c	320V AC
Prąd upływu przy U_c	IPE	brak
Udar kombinowany - test dla klasy III	U_{oc}	10 kV / 5kA
Poziom ochrony elektrostatycznej	U_{ESP}	>0,5 kV
Właściwości mechaniczne		
Wymiary		patrz rysunek
Przekrój przewodu		przekrój max. 1mm ²
Zakres temperatury pracy		-40/+85°C
Stopień ochrony obudowy		IP67
Materiał obudowy		tworzywo termoplastyczne UL94-V0
Zgodność z normami		IEC 61643-11 / EN 61643-11, UL1449 ed. 3
Numer artykułu		354913

W ofercie także ogranicznik przepięć MLPC2... / ESP z ochroną elektrostatyczną - na zapytanie