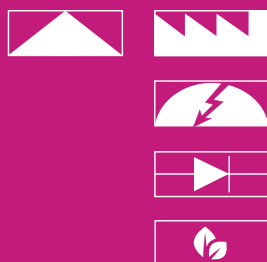


# KATALOG

2023  
Edycja 1



## PRODUKTY ELEKTROTECHNICZNE

BUDOWNICTWO I PRZEMYSŁ

ENERGETYKA

ENERGOELEKTRONIKA

GREEN PROTECT

ETIPOWER

ETIBREAK

SYSTEM OBUDÓW SOLID GSX



# ETI

Green protect

SWITCH TO A SAFE FUTURE

## ASTI



Wyłączniki nadprądowe ETIMAT 6 ETIMAT 10



Ograniczniki mocy ETIMAT T OSP 10



Wyłączniki nadprądowe ETIMAT P10



Wyłączniki różnicowo-prądowe EFI

## EVE



Gniazda wtyczkowe t-2P...



Transformatory dzwonek Sygnalizatory dźwiękowe Przekazniki czas. i nadz. Programatory czas. Termostaty

## ETICON



Wyłączniki silnikowe MS 18



Wyłączniki silnikowe MPE

## ETITEC



Ograniczniki przepięć Klasy A



Ograniczniki przepięć Typ2 (C) Typ3 (D)



Ograniczniki przepięć ETITEC GSM T12 (B+C)



Ograniczniki przepięć kombinowane ETITEC SM... ETITEC SB... ETITEC SC...

## ETIPOWER



Wyłączniki powietrzne EP...

## ETISWITCH



Rozłączniki modułowe CLBS...



Rozłączniki modułowe z widoczną przerwą CLBSV...



Przełączniki modułowe z widoczną przerwą CLBSV...CO

## ETISWITCH



Łączniki krzywkowe CS...

## ETICONTROL



Przekazniki programowalne LOGIC



Sterowniki SZR...

## ETICONNECT



Złączki rządowe gwintowe VS, ESCCBC Sprężynowe ESP-HMM

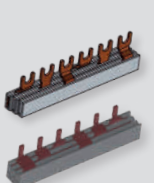
## ETIBOX



SOLID GSX Obudowy natynkowe 4XN160 i podtynkowe 4XP160



SOLID GSX Obudowy stojące HXS



Izolowane szyny zbiorcze IZ..., IZS...



Zaciski EFB Bloki rozdzielcze EDB EDBM EDBS EDBJ

## D



Wkładki topikowe D Gniazda bezpiecznikowe Główki bezpiecznikowe

## D0



Wkładki topikowe D0 Gniazda bezpiecznikowe Główki bezpiecznikowe



Rozłączniki bezpiecznikowe VL D01 Rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikiem STV D02

## C



Wkładki topikowe cylindryczne CH... Rozłączniki bezpiecznikowe VLC..., PCF..., EFD... Podstawy bezp. EFH

## ULTRA QUICK



Wkładki topikowe do zabezpieczania półprzewodników Katalog ULTRA QUICK

## JM



Rozłączniki bezpiecznikowe skrzynkowe LTL listwowe SL Katalog Jean Mueller

## ETISURGE



Ograniczniki przepięć średniego napięcia INZP

## IZOLATORY



Izolatory liniowe w osłonie polimerowej CS70...

## ETILIGHT



Zapłonniki tłące ZTE, ZTA

## ETITRAFO



Transformatory bezpieczeństwa niskiego napięcia IP00



Transformatory bezpieczeństwa i separacyjne na szynę TH35 IP20

## VV



Wkładki topikowe i podstawy średniego napięcia

## GREEN PROTECT



Katalog GREEN PROTECT



Wyłączniki różnicowoprądowe z zabezpieczeniem nadprądowym KZS



Przeciwpowozarowy detektor iskrzenia z członem różnicowoprądowym i z zabezpieczeniem nadprądowym KZS-AFDD

### EVE-ETIREL



Rozłączniki izolacyjne SV



System przełączników instalacyjnych SSQ



Styczniki modułowe R...



Styczniki silnikowe miniaturowe CE07, CEC



Styczniki silnikowe CEM...



Przełączniki termiczne RE...

### ETIMETR



Mierniki analog. elektromagnet. i magnetoel.

Liczniki cyfrowe energii DEC...

### ETIBREAK



Wyłączniki i rozłączniki kompaktowe EB2S, ED2S, EB2, ED2



Wyłączniki kompaktowe EB2R z blokiem różnicowoprądowym



Przełączniki różnicowoprądowe LRE... i przekładniki CTE... do wyłączników kompaktowych



Rozłączniki izolacyjne LBS...



Przełączniki ręczne LBS...CO



Przełączniki z napędem silnikowym MLBS...CO



Rozłączniki bezpiecznikowe FLBS...

### ETIBOX



DIDO Obudowy wewnętrzne ECT/ECM (IP40)



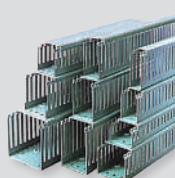
DIDO Obudowy natynkowe hermetyczne ECH (IP65)



DIDO Obudowy z metalowymi drzwiczkami ERP, ERP... MEDIA, ECG ECG...MEDIA



SOLID GSX Obudowy hermetyczne GT (IP66)



System kanałów grzebieniowych B...



Izolatory wsporcze INS...



Akcesoria do rozdzielnic TH35 UPO inne

### ETISIG



Lampki sygnalizacyjne Przyciski Kasety sterownicze

### WT-NH



Wkładki topikowe nożowe gG, gTr, aM Wkładki topikowe nożowe DC 250V - 1100V



Wkładki topikowe nożowe gF, KOMBI

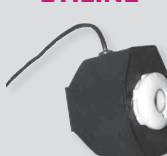


Podstawy bezpiecznikowe PK. Wkładki topikowe nożowe DC 250-1100V

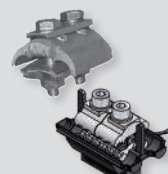


Rozłączniki bezpiecznikowe skrzynkowe KVL i osprzęt

### ETILINE



Bezpieczniki napowietrzne BN...



Zaciski przebijające izolację Z... Zaciski prądowe Al... , Z...



Uchwyty przelotowe Z... Uchwyty kablów U...

### ETICEE



Gniazda i wtyczki przemysłowe Seria IP44

### CP



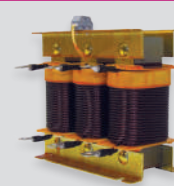
Kondensatory niskiego napięcia LPC



Styczniki kondensatorowe CEM CN



Regulatory współczynnika mocy PFC



Dławiki indukcyjne HFL...



Od roku 1950 aż do chwili obecnej, ETI rozwija się jako przodujący światowy dostawca produktów i usług w dziedzinie instalacji elektrycznych i jako wiodący producent ceramiki elektrotechnicznej, narzędzi, wyrobów z tworzywa sztucznego oraz gumy technicznej.

Podstawowym czynnikiem powodującym rozwój strategiczny firmy ETI są jej oddziały w Słowenii i w innych państwach, a także bliska kooperacja ze strategicznymi partnerami. Koncern ETI zatrudnia dzisiaj ponad 1600 pracowników, a jego wyroby są sprzedawane w ponad 60 krajach świata.

Firma ETI inwestuje bardzo duże środki w badania naukowe i rozwój oraz działalność innowacyjną.

Jest jedną z pierwszych firm słoweńskich, która zdobyła certyfikat jakości ISO 9001 i certyfikat zarządzania środowiskiem ISO 14000. Jakość wyrobów oraz usług jest ciągle doskonała dla satysfakcji klientów i doskonałości biznesowej.

Wszystkie nasze produkty posiadają międzynarodowe certyfikaty i wiele znaków jakości. Odnieśliśmy sukces w kreowaniu międzynarodowej konkurencji jako nastawionego na rozwój stabilnego zespołu, który nie może zostać zatrzymany ani poprzez nacisk konkurencji ani poprzez odczuwalną w ostatnich latach recesję.

W przyszłości nadal będziemy rozwijać naszą ofertę wysokiej jakości produktów i usług, a zyski będą inwestowane w wiedzę, rynek i rozwój technologiczny firmy.

Firma ETI Polam jest firmą – córką, która została powołana w 1997 r. przez dwie firmy:

1. FSE „Polam-Pułtusk” S.A. (Polska) z udziałem kapitałowym 40%
2. ETI ELEKTROELEMENT d.d. IZLAKE (Słowenia) z udziałem kapitałowym 60%.

W roku 2001 po porozumieniu się w/w firm ETI ELEKTROELEMENT d.d. zostało jedynym właścicielem firmy ETI Polam Sp. z o.o. ze 100% udziałem kapitałowym.

Celem działalności firmy ETI Polam Sp. z o.o. jest zapewnienie kompleksowej oferty zabezpieczeń:

- instalacji elektrycznych przed przetężeniem,
- obsługi urządzeń elektrycznych przed porażeniem,
- instalacji i urządzeń przed przepięciem.

Wielkość oferowanego asortymentu pokazanego w niniejszym katalogu jest siłą firmy ETI Polam.





# WALORY

## walory

ZADOWOLENIE  
KLIENTÓW

JAKOŚĆ

DYSPOZYCJA

INNOWACJA

KOMPETENCJA



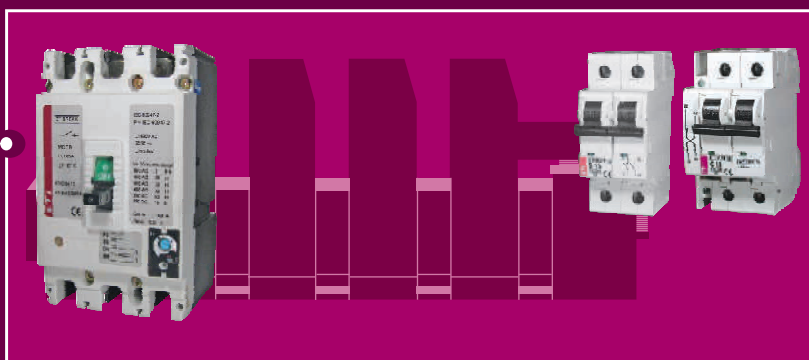
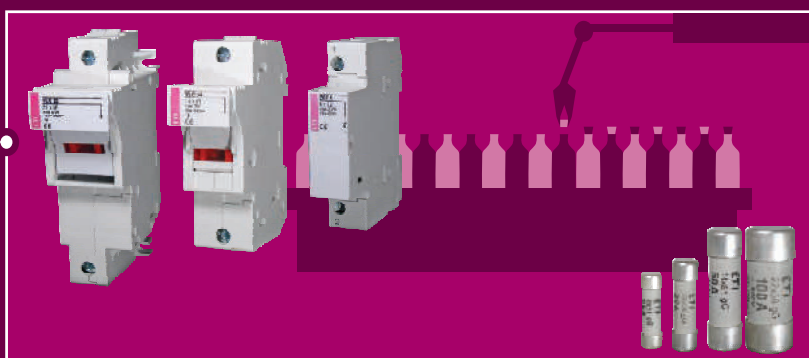
WALORY

# ROZWIĄZANIA

## rozwiązania

### INSTALACJE PRZEMYSŁOWE

Pośród wysokiej jakości zabezpieczeń instalacji elektrycznych oraz urządzeń, które oferuje Firma ETI-POLAM, warto zwrócić uwagę na szeroki wybór bezpieczników topikowych oraz wyłączników. Szczególnie ważny jest duży zakres bezpieczników topikowych przemysłowych WT-NH, podstaw bezpiecznikowych i rozłączników. Oferujemy również wyłączniki i rozłączniki mocy ETIBREAK. Nie można zapominać o stycznikach ETICON, złączkach gwintowych – rzędowych SM i ogranicznikach przepięć ETITEC.



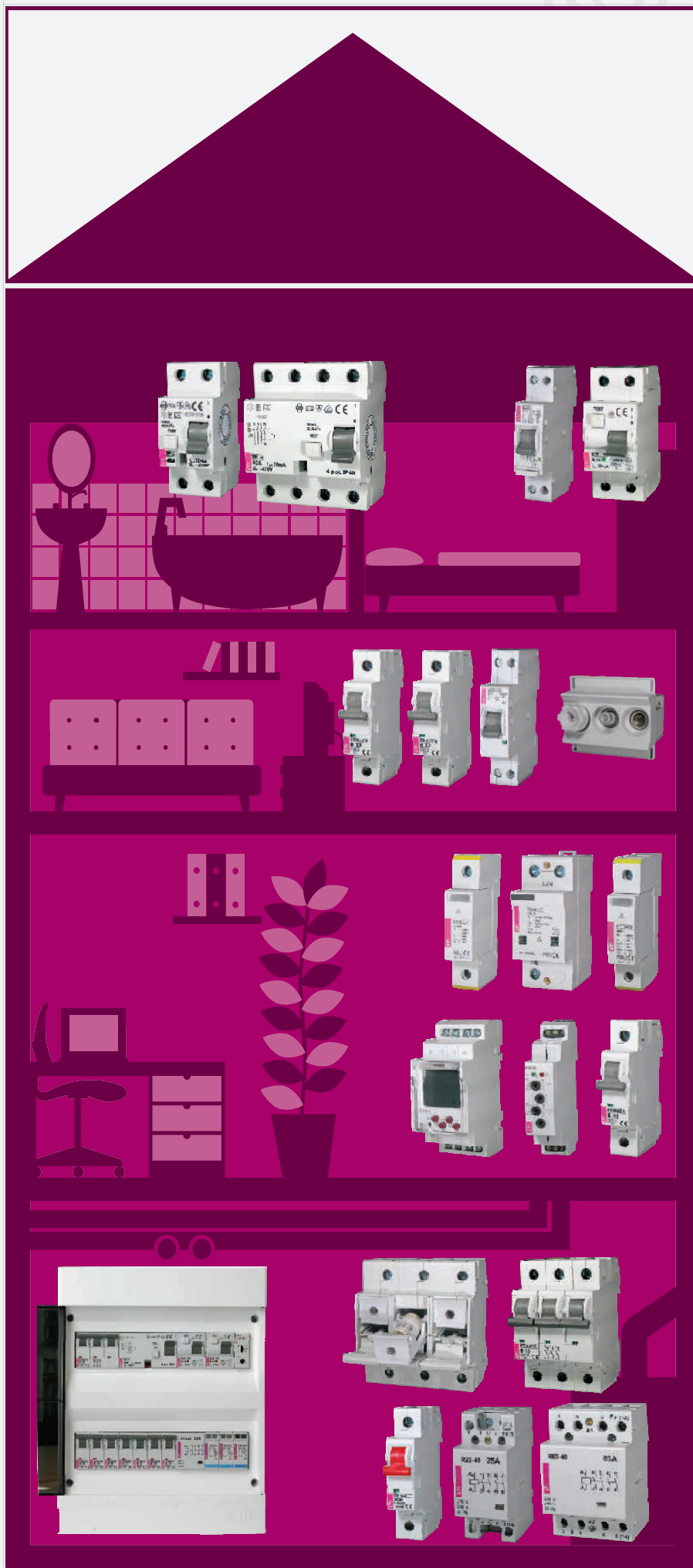


# rozwiązania

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE DOMOWE I PRZEMYSŁOWE

ETI dostarcza wysokiej jakości i kompleksowe rozwiązania dla zabezpieczenia instalacji elektrycznych w budynkach.

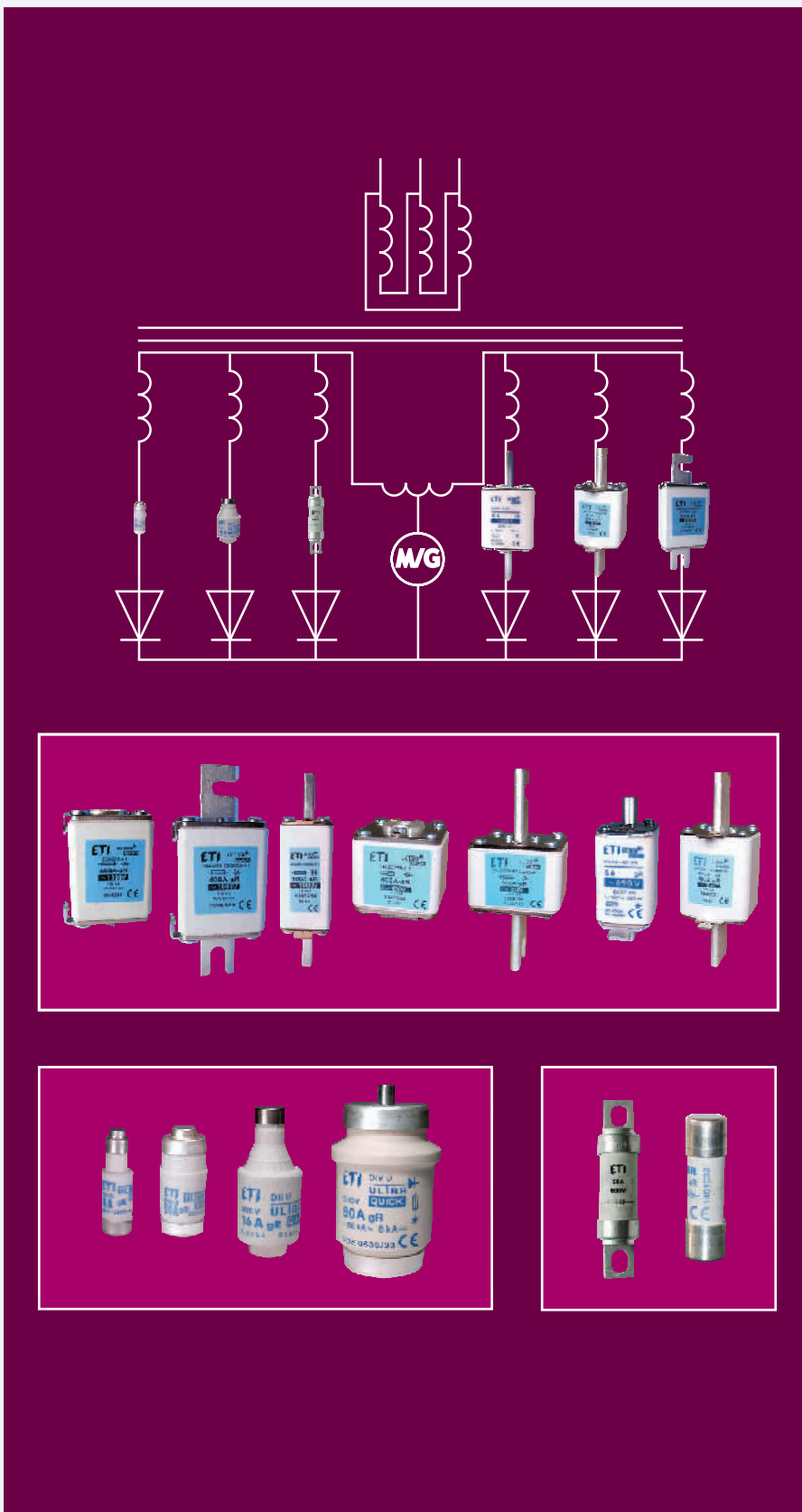
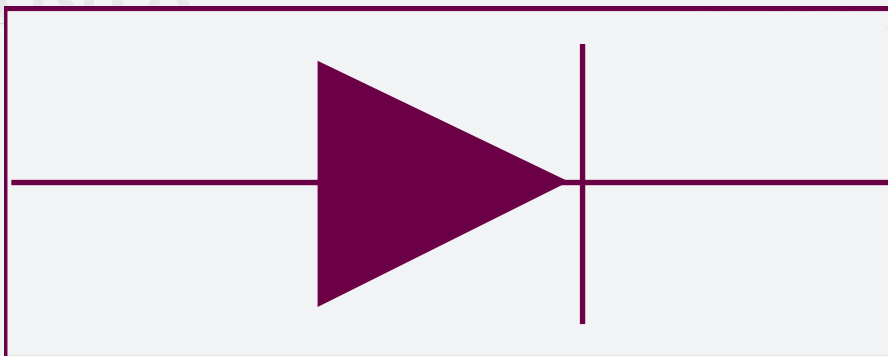
Dostarczamy wszystkie rodzaje wkładek topikowych D, DO i C, jak również wyłączniki nadprądowe MCB i różne typy wyłączników różnicowoprądowych z grupy ASTI. W naszej ofercie można znaleźć także wyłączniki lub aparaty nadzorczokontrolne i aparaty sterowania czasowego w grupie EVE. Bardzo ważne są także ograniczniki przepięć ETITEC. Wszystkie wymienione aparaty powinny być zamontowane w rozdzielnicach DIDO według potrzeb klienta.



# rozwiązania

## ULTRA QUICK- ZABEZPIECZENIE PÓŁPRZEWODNIKÓW

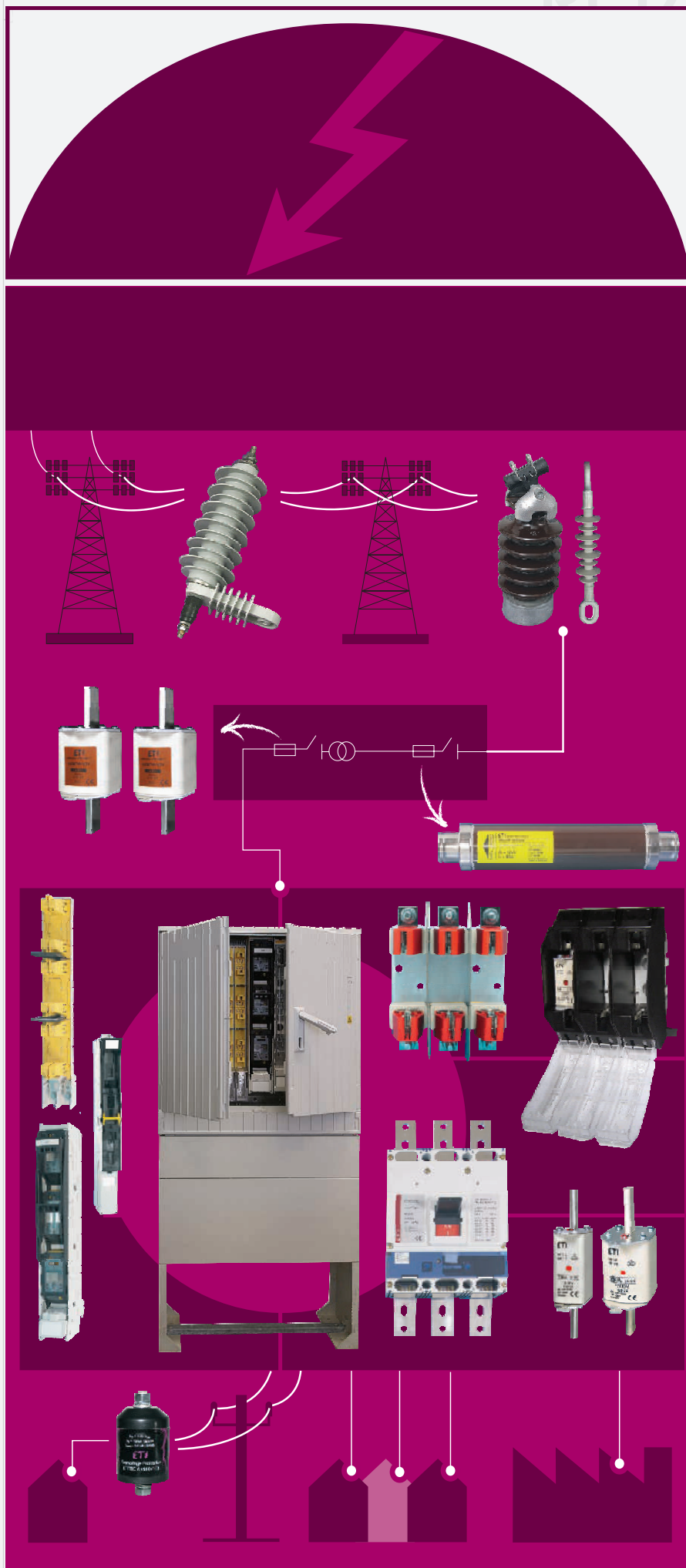
Bezpieczniki ultra-szybkie firmy ETI do zabezpieczania półprzewodników stanowią optymalną ochronę aparatów energoelektronicznych takich jak: diody, tyrystory, triaki i inne zarówno AC jak DC, przetwornice częstotliwości, prostowniki, falowniki itp. Bezpieczniki Ultra-Quick spełniają wymagania norm: PN-IEC 60269 i VDE 0636.



# rozwiązania

## ENERGETYKA

ETI dostarcza wysokiej jakości rozwiązania dla zabezpieczenia instalacji niskiego i wysokiego napięcia stosowanych w energetyce zawodowej. Dostarczamy szeroki zakres bezpieczników topikowych wysokiego napięcia typu - VV, wyłączniki mocy niskiego napięcia - **ETIBREAK**, rozdzielnice przemysłowe - **ETIBOX**, ograniczniki przepięć średniego napięcia - **ETISURGE** a także izolatory w osłonie polimerowej - **IZOLATORY**.



ENERGIA



# rozwiązania

## Wkładki TOPIKOWE SPECJALNE

Wkładki topikowe specjalne są zaprojektowane do zabezpieczania instalacji elektrycznych specjalnych o wysokich i niestandardowych wymaganiach technicznych. Są to wkładki przeznaczone do zabezpieczania obwodów prądu stałego DC, wkładki do zabezpieczania baterii akumulatorowych i UPS-ów, wkładki do zabezpieczania przyrządów pomiarowych – multimetrów, wkładki do zabezpieczania ograniczników przepięć (SRF), wkładki "pomiarowe" przeznaczone do współpracy z przekładnikami pomiarowymi i rozłącznikami bezpiecznikowymi, wkładki serwisowe do tymczasowego zabezpieczania obwodów w celu ograniczenia skutków ewentualnego łuku elektrycznego w trakcie prac pod napięciem, wkładki trakcyjne średniego napięcia

**ETI**

### Wkładki topikowe specjalne



NH1 1200V AC



Pomiar prądu



SRF (zab. ograniczników)



Multimetr



Wkładki topikowe trakcyjne śr. napięcia



Wkładki serwisowe



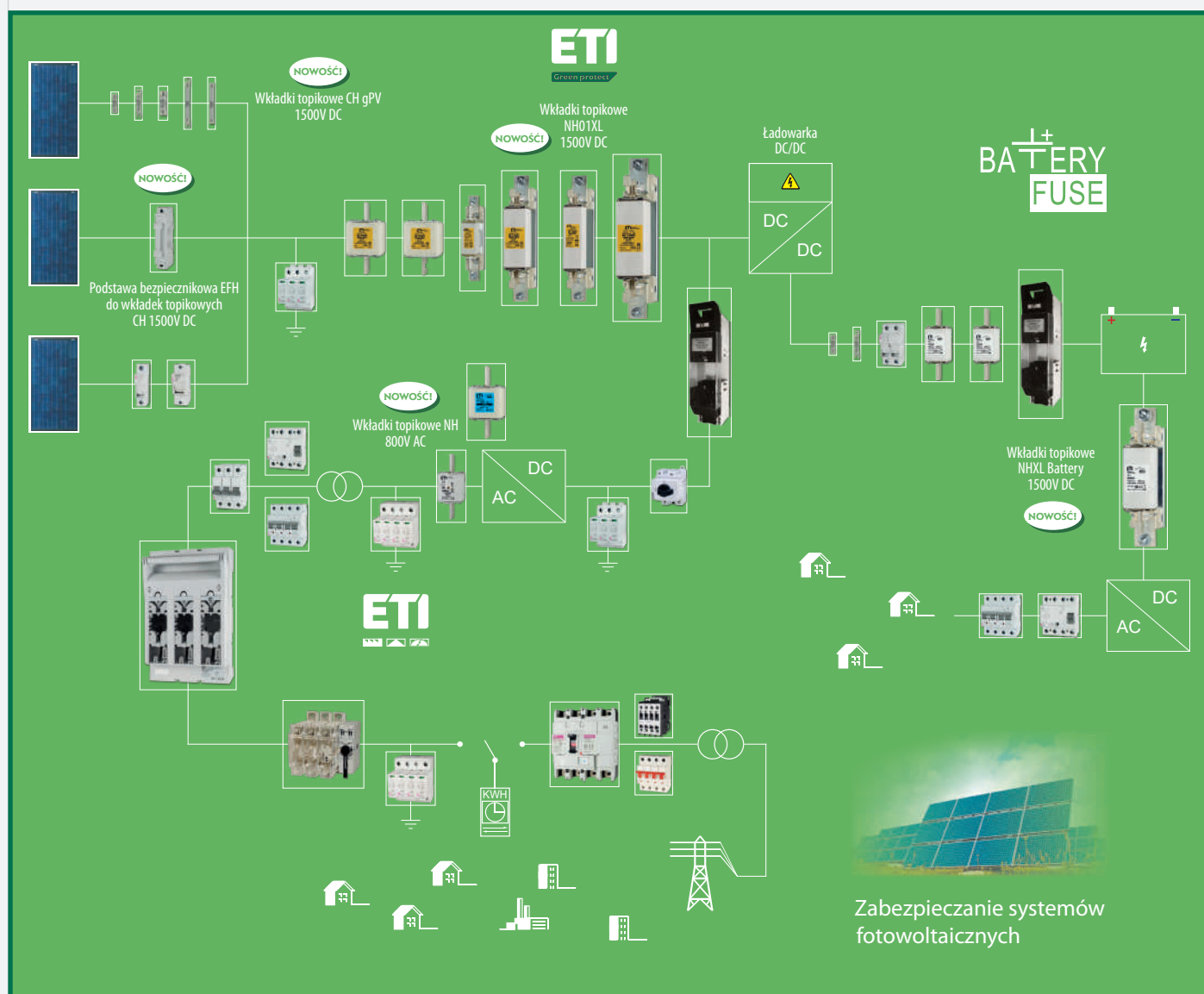
Energia pod kontrolą

## ZABEZPIECZANIE SYSTEMÓW FOTOWOLTAICZNYCH

Firma ETI dostarcza wysokiej jakości kompletne rozwiązania do zabezpieczania przed przetężeniem i przepięciami systemów oraz modułów fotowoltaicznych PV (i innych źródeł energii odnawialnej).

Nasze produkty są zaprojektowane dla zapewnienia ochrony:

- obwodów prądu stałego DC (zabezpieczenie przeciwprzepięciowe i przed prądem wstecznym),
- obwodów wewnętrznych przekształtników DC/AC (zabezpieczenie półprzewodników),
- obwodów zewnętrznych prądu przemiennego AC pomiędzy przekształtnikiem, a siecią energetyczną (zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, przed przetężeniem).



# Zabezpieczenia - DC przed przetężeniem i przepięciem

## Wprowadzenie

Systemy fotowoltaiczne (PV) są zbudowane z:

- modułów PV (ogniw),
- kabli,
- bezpieczników,
- ograniczników przepięć,
- przekształtnika mocy.

Moduły PV wykorzystują energię promieniowania słonecznego i przetwarzają ją w energię prądu elektrycznego (stałego DC). Prąd elektryczny DC generowany przez moduły PV dostarczany jest do przekształtnika, gdzie następuje jego przemiana na prąd przemienny (AC). Bezpieczniki topikowe gPV zostały skonstruowane w celu zabezpieczenia systemu modułów PV T12, T2 przed przetężeniem.

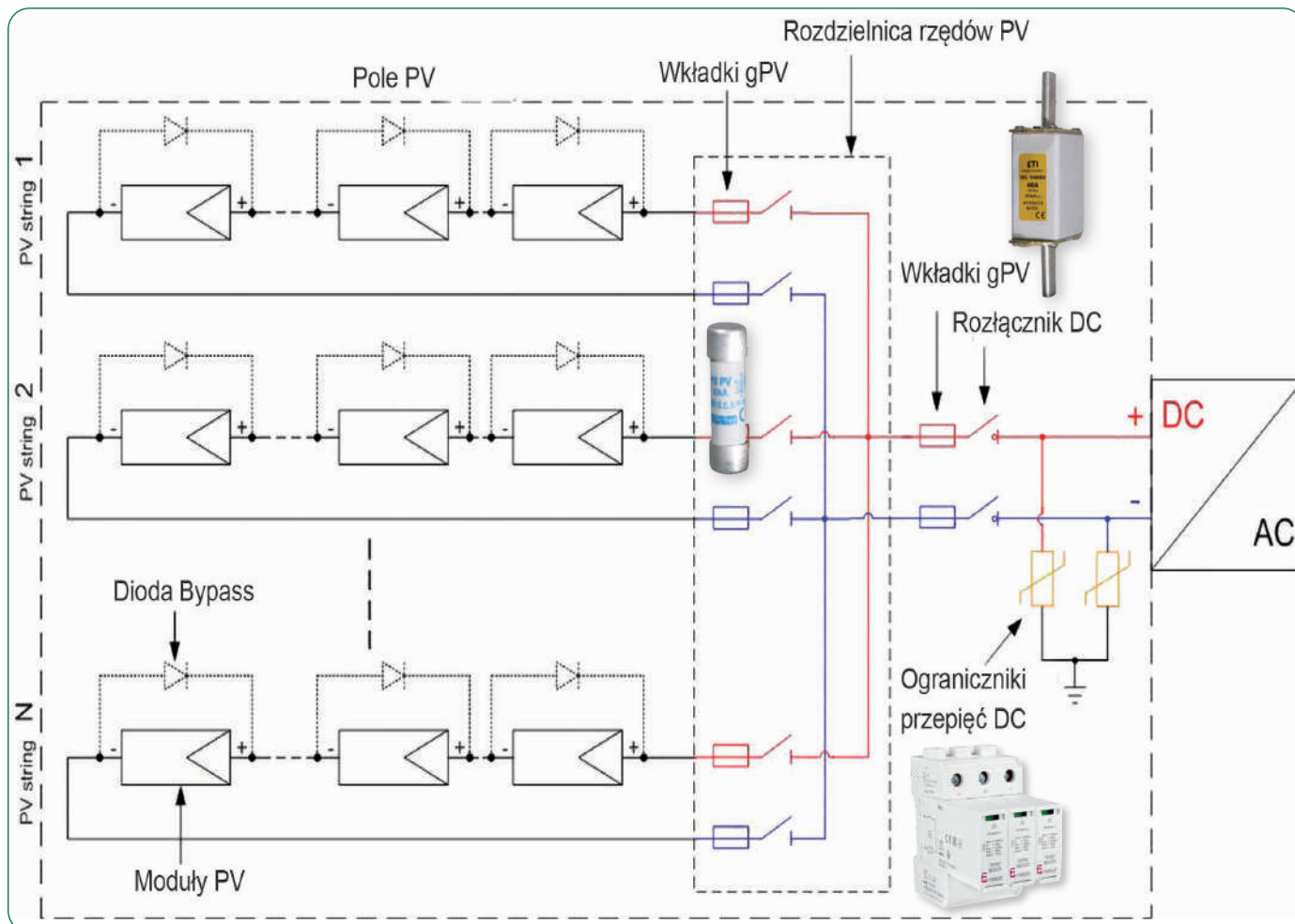
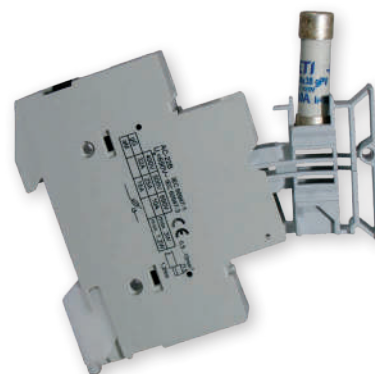
Ograniczniki przepięć serii ETITEC B-PV, C-PV zostały skonstruowane w celu zabezpieczenia systemu PV przed przepięciami - powstałymi na skutek bezpośrednich i pośrednich wyładowań atmosferycznych lub przepięć łączeniowych.

Układ wewnętrzny ograniczników to kombinacja warystorów lub iskierników i warystorów, z których każdy zabezpieczony jest bezpiecznikiem termicznym.

## Zabezpieczenie przetężeniowe

Układ z trzema lub kilkoma rzędami modułów PV.

Systemy PV zbudowane z trzech lub więcej rzędów modułów fotowoltaicznych połączonych równolegle, muszą posiadać w każdym rzędzie zabezpieczenie odpowiednim bezpiecznikiem gPV. Systemy PV posiadające mniej niż 3 rzędy modułów PV nie generują takich prądów wstecznych mogących uszkodzić przewody lub moduły fotowoltaiczne PV. Zwykle do zabezpieczania przed przetężeniem przewodów, jednego rzędu modułów PV stosuje się 2 bezpieczniki gPV (biegun "+" i biegun "-"). W razie uszkodzenia bezpieczniki odcinają uszkodzony rząd modułów PV. Pozostałe rzędy modułów mogą kontynuować generowanie energii elektrycznej.



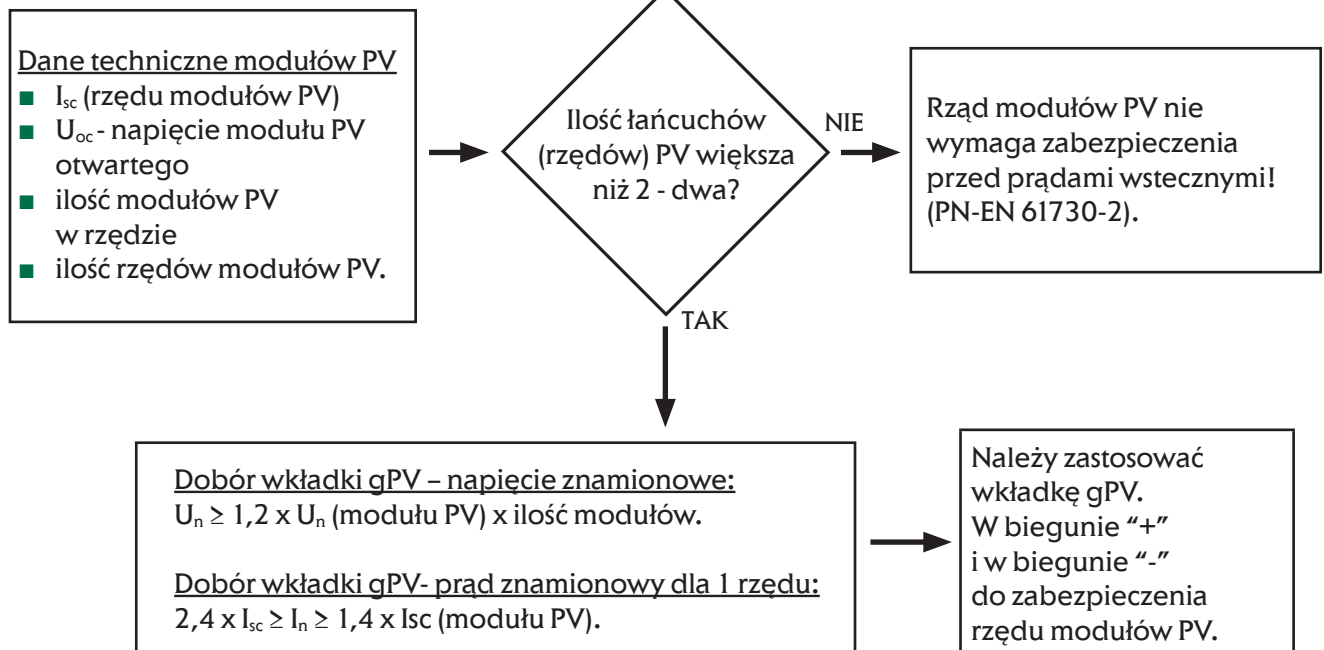


# ZABEZPIECZENIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH PV



## Algorytm doboru wkładek topikowych cylindrycznych CH gPV

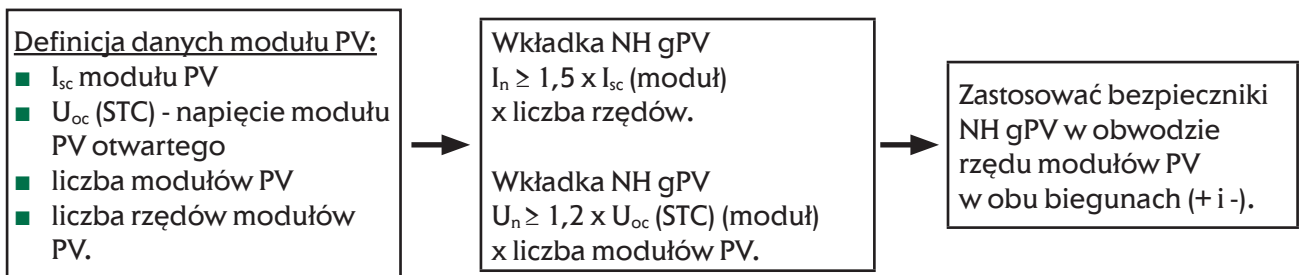
### Dobór wkładek CH 10 gPV



Przyjęty współczynnik 1,4 jest zdefiniowany do temperatury zewnętrznej max. 45°C

## Algorytm doboru wkładek topikowych NH gPV

### Dobór wkładek NH gPV



Przyjęty współczynnik 1,5 jest zdefiniowany do temperatury zewnętrznej max. 45°C

Przedstawiciele firmy ETI jako jednego z najważniejszych europejskich producentów aparatów zabezpieczających przed przetężeniem i przepięciem są członkami wielu grup roboczych opracowujących międzynarodowe Normy w Międzynarodowym Komitecie Elektrotechnicznym (IEC). Przedstawiciele firmy ETI są też członkami zespołu roboczego MT9 należącego do Komitetu nr 32B, odpowiedzialnego za część 6 normy IEC 60269, która ustanawia dodatkowe wymagania dla wkładek topikowych gPV przeznaczonych do zabezpieczania przed przetężeniem instalacji fotowoltaicznych PV.

## Wkładki topikowe cylindryczne CH 10 gPV, 1000V DC

### Dane techniczne

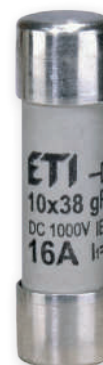
|                                |                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe            | 1000V DC L/R=2ms                            |
| Prąd znamionowy                | 0,5 - 25A                                   |
| Zwarciova zdolność wyłłączania | 10kA/30kA DC                                |
| Normy                          | IEC 60269-6 ed 1.0 (2010-9), UL cz. E347771 |
| Charakterystyka                | gPV                                         |
| Zastosowanie                   | Do zabezpieczania modułów PV                |



### CH 10x38 gPV (10 x 38)

| I <sub>N</sub><br>(A) | Typ              | Nr<br>kodowy<br>"standard"<br>30kA IEC | Nr<br>kodowy<br>10kA UL | Nr kodowy<br>"Typ SU"<br>30kA IEC | Całka<br>Joule'a<br>przedł.<br>(A <sup>2</sup> s)<br>L/R=2ms | Całka<br>Joule'a<br>wyl.<br>(A <sup>2</sup> s)<br>L/R=2ms | Strata<br>mocy<br>(I <sub>n</sub> )<br>P <sub>d</sub> (W) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-----------------------|------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 0,5                   | CH10x38 0,5A gPV | 002625134                              |                         | 002625131                         | 0,016                                                        | 0,068                                                     | 0,52                                                      | 10/12       | 10/500<br>SU:10/380 |
| 1                     | CH10x38 1A gPV   | 002625138                              |                         | 002625129                         | 1,5                                                          | 3                                                         | 1,0                                                       |             |                     |
| 2                     | CH10x38 2A gPV   | 002625065                              | 002625101               | 002625115                         | 1,7                                                          | 2,3                                                       | 1,12                                                      |             |                     |
| 3                     | CH10x38 3A gPV   | 002625067                              | 002625100               | 002625113                         | 2,8                                                          | 5,4                                                       | 1,6                                                       |             |                     |
| 3,5                   | CH10x38 3,5A gPV | 002625068                              | 002625135               | 002625127                         | 2,5                                                          | 7                                                         | 1,4                                                       |             |                     |
| 4                     | CH10x38 4A gPV   | 002625069                              | 002625102               | 002625116                         | 3,9                                                          | 11,7                                                      | 1,25                                                      |             |                     |
| 5                     | CH10x38 5A gPV   | 002625070                              | 002625111               | 002625124                         | 8                                                            | 21                                                        | 1,49                                                      |             |                     |
| 6                     | CH10x38 6A gPV   | 002625071                              | 002625103               | 002625117                         | 10,6                                                         | 34,6                                                      | 1,75                                                      |             |                     |
| 7                     | CH10x38 7A gPV   | 002625072                              | 002625110               | 002625114                         | 16                                                           | 60                                                        | 1,74                                                      |             |                     |
| 8                     | CH10x38 8A gPV   | 002625073                              | 002625104               | 002625118                         | 17                                                           | 65                                                        | 1,9                                                       |             |                     |
| 10                    | CH10x38 10A gPV  | 002625075                              | 002625105               | 002625119                         | 8,3                                                          | 33                                                        | 2,4                                                       |             |                     |
| 12                    | CH10x38 12A gPV  | 002625077                              | 002625106               | 002625120                         | 22                                                           | 73                                                        | 1,9                                                       |             |                     |
| 13                    | CH10x38 13A gPV  | 002625078                              | 002625137               | 002625128                         | 21                                                           | 70                                                        | 2,3                                                       |             |                     |
| 14                    | CH10x38 14A gPV  | 002625079                              | 002625136               | 002625126                         | 28                                                           | 92                                                        | 3,0                                                       |             |                     |
| 15                    | CH10x38 15A gPV  | 002625080                              | 002625112               | 002625125                         | 49                                                           | 145                                                       | 2,2                                                       |             |                     |
| 16                    | CH10x38 16A gPV  | 002625081                              | 002625107               | 002625121                         | 48                                                           | 147                                                       | 2,6                                                       |             |                     |
| 20                    | CH10x38 20A gPV  | 002625085                              | 002625108               | 002625122                         | 86                                                           | 245                                                       | 3,2                                                       |             |                     |
| 25*                   | CH10x38 25A gPV  | 002625109                              |                         | 002625123                         | 125                                                          | 289                                                       | 4,1                                                       |             |                     |
| 25                    | CH10x38 25A gPV  | 002625139                              |                         | 002625140                         | 110                                                          | 470                                                       | 4,1                                                       |             |                     |

\* 900V DC

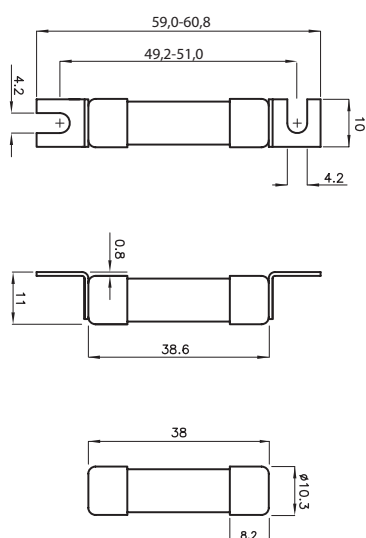


Standard

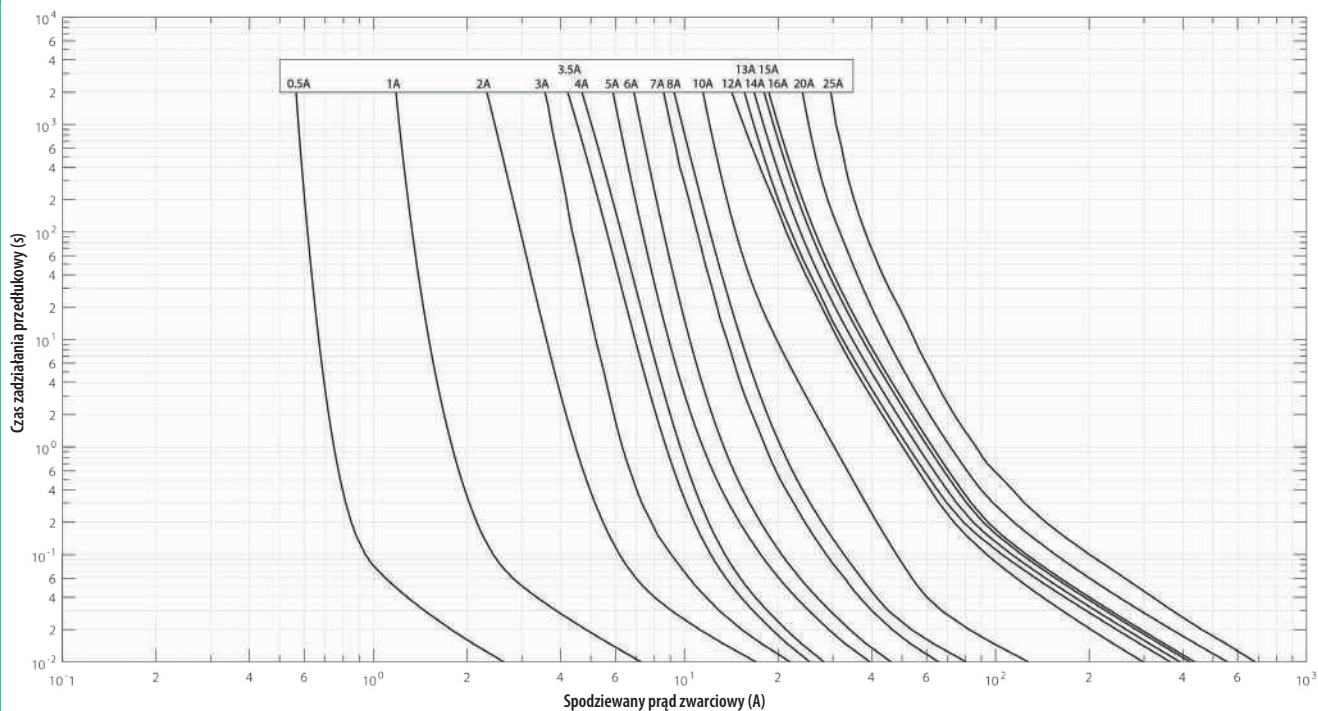


Typ SU

### Wymiary



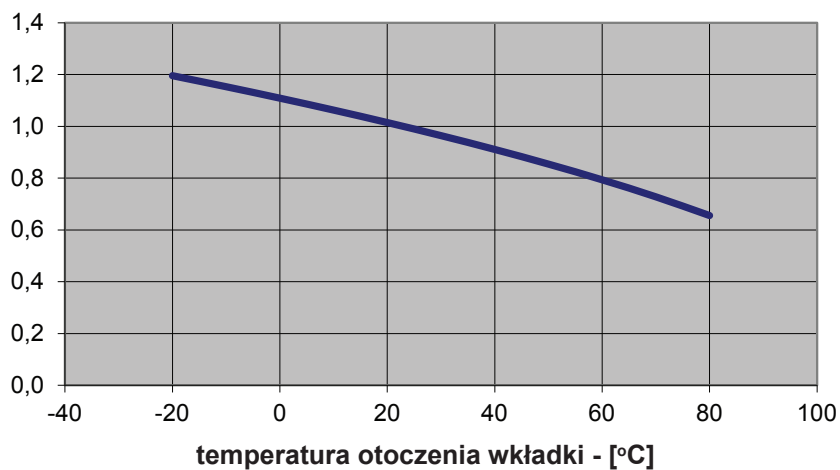




Charakterystyka I-t wkładek CH 10 gPV

| Temp.<br>(°C) | A1    |
|---------------|-------|
| -20           | 1,196 |
| -10           | 1,153 |
| 0             | 1,109 |
| 10            | 1,063 |
| 20            | 1,015 |
| 30            | 0,964 |
| 40            | 0,911 |
| 50            | 0,854 |
| 60            | 0,794 |
| 70            | 0,728 |
| 80            | 0,656 |

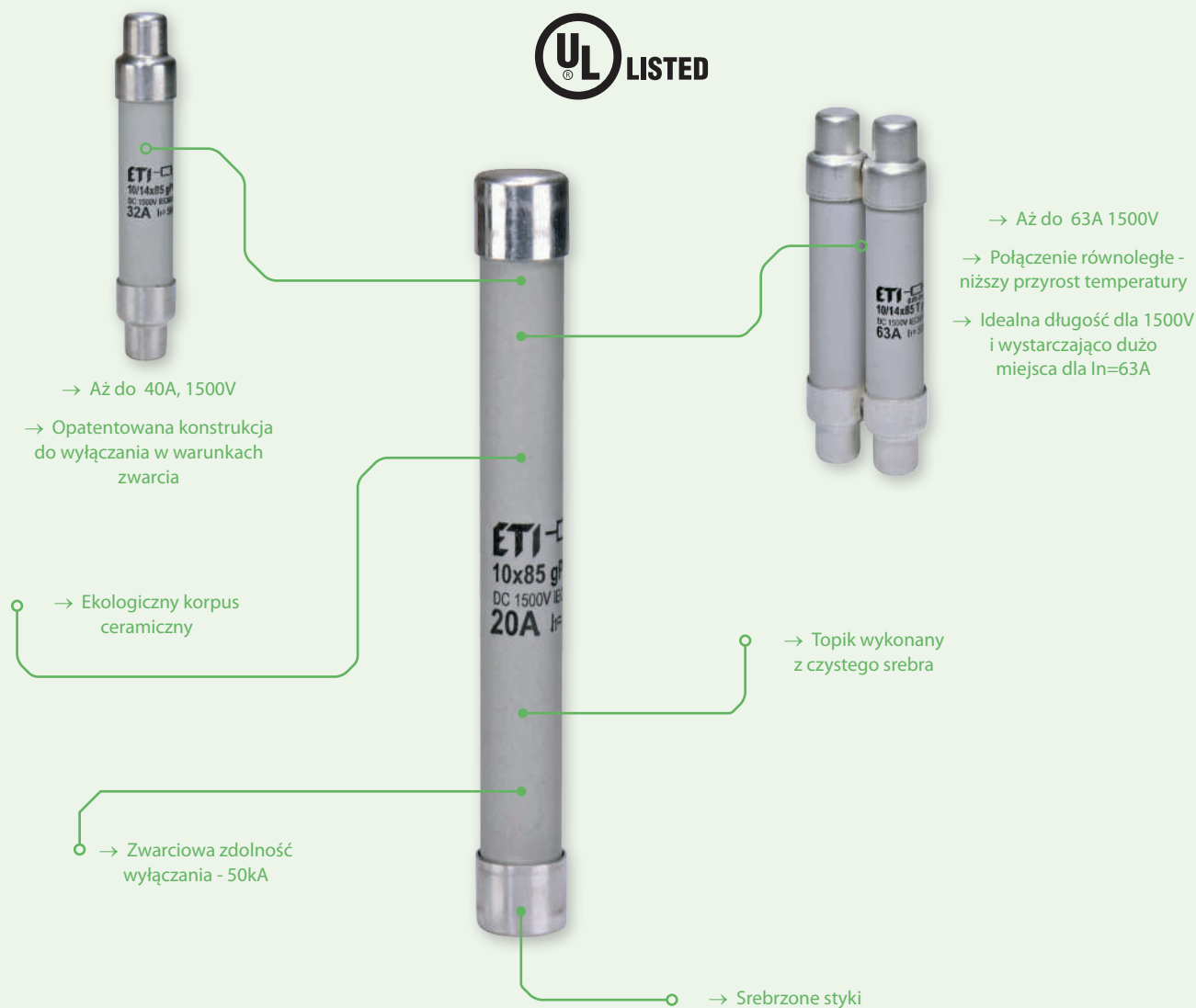
Temperaturowy współczynnik korekcyjny wkładek topikowych  
CH10x38 gPV 1000V DC, 1100V DC



# NOWA generacja wkładek cylindrycznych gPV, 1500V

## Zalety wkładek topikowych cylindrycznych gPV 1500V

Opracowaliśmy nową opatentowaną generację wkładek topikowych cylindrycznych o prądach znamionowych do 63A i napięciu znamionowym do 1500V DC, o charakterystyce gPV do ochrony modułów fotowoltaicznych przed prądem zwarciovym wstecznym. Nowe wkładki topikowe mają mniejsze straty mocy i wyższą zwarciovą zdolność wyłączenia do 50 kA. Wszystkie wyżej wymienione wkładki topikowe można montować w podstawie bezpiecznikowej EFH 10/14x85.





#### Dane techniczne

|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                      | 1500V d.c. L/R=2ms                  |
| Prąd znamionowy                          | 2 - 63A                             |
| Znamionowa zwarciova zdolność wyłączania | 50kA d.c.                           |
| Normy                                    | IEC 60269-6, UL 248-19              |
| Zastosowanie                             | Do ochrony modułów fotowoltaicznych |

#### CH10x85 gPV, CH10/14x85 gPV, CH10/14x85 T

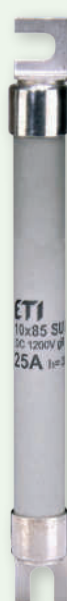
| In (A) | Typ                  | Nr kodowy "Standard" UL | Nr kodowy Typ "SU" | Nr kodowy Typ "IN" | Całka Joule'a wyłączenia (A²s) L/R=2ms | Strata mocy (In) Pd (W) | Waga (g)                   | Pakowanie (szt.)                      |
|--------|----------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 2      | CH10x85 2A gPV       | 002625200               | 002625210          | 002626300          | 2,3                                    | 2,4                     | 15<br>SU:17<br>In-line: 22 | 10/210<br>SU:10/160<br>In-line: 9/144 |
| 3      | CH10x85 3A gPV       | 002625241               | 002625245          | 002626301          | 5,2                                    | 2,7                     |                            |                                       |
| 4      | CH10x85 4A gPV       | 002625274               | 002625211          | 002626302          | 16,9                                   | 2,7                     |                            |                                       |
| 5      | CH10x85 5A gPV       | 002625276               | 002625209          | 002626303          | 25,9                                   | 3,0                     |                            |                                       |
| 6      | CH10x85 6A gPV       | 002625277               | 002625212          | 002626304          | 50,6                                   | 3,0                     |                            |                                       |
| 8      | CH10x85 8A gPV       | 002625279               | 002625213          | 002626306          | 106,9                                  | 3,6                     |                            |                                       |
| 10     | CH10x85 10A gPV      | 002625280               | 002625214          | 002626307          | 116,6                                  | 2,8                     |                            |                                       |
| 12     | CH10x85 12A gPV      | 002625282               | 002625215          | 002626308          | 152,0                                  | 3,3                     |                            |                                       |
| 15     | CH10x85 15A gPV      | 002625285               | 002625219          | 002626309          | 307,4                                  | 3,6                     |                            |                                       |
| 16     | CH10x85 16A gPV      | 002625286               | 002625216          | 002626310          | 352,1                                  | 3,6                     |                            |                                       |
| 20     | CH10x85 20A gPV      | 002626234               | 002625217          | 002626311          | 462,2                                  | 4,8                     | 28                         | 10/230                                |
| 25     | CH10/14x85 25A gPV   | 002626235               | /                  | /                  | 633,1                                  | 5,6                     |                            |                                       |
| 30     | CH10/14x85 30A gPV   | 002626236               | /                  | /                  | 959,2                                  | 6,4                     |                            |                                       |
| 32     | CH10/14x85 32A gPV   | 002626237               | /                  | /                  | 938,7                                  | 7,4                     |                            |                                       |
| 35*    | CH10/14x85 35A gPV   | 002626238               | /                  | /                  | 1500                                   | 7                       |                            |                                       |
| 40*    | CH10/14x85 40A gPV   | 002626239               | /                  | /                  | 2500                                   | 7,7                     |                            |                                       |
| 50     | CH10/14x85 T 50A gPV | 002626240               | /                  | /                  | 2.000                                  | 13                      |                            |                                       |
| 63     | CH10/14x85 T 85A gPV | 002626241               | /                  | /                  | 4.300                                  | 13,7                    | 56                         | 5/115                                 |

#### Uwaga:

\*) - Wkładki bez certyfikatu UL



CH10x85



CH10x85  
Typ "SU"



CH10x85  
Typ "IN" \*\*



CH10/14x85

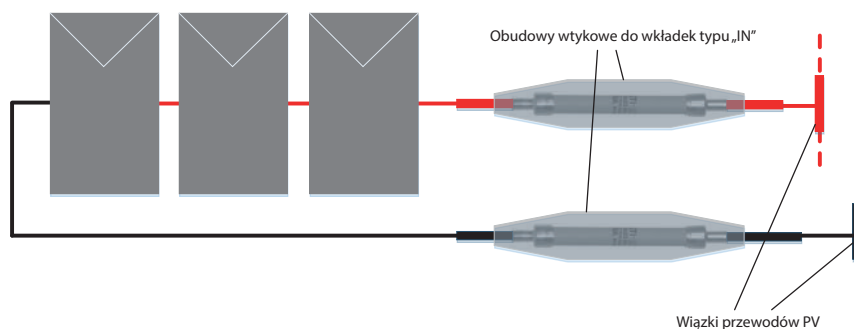


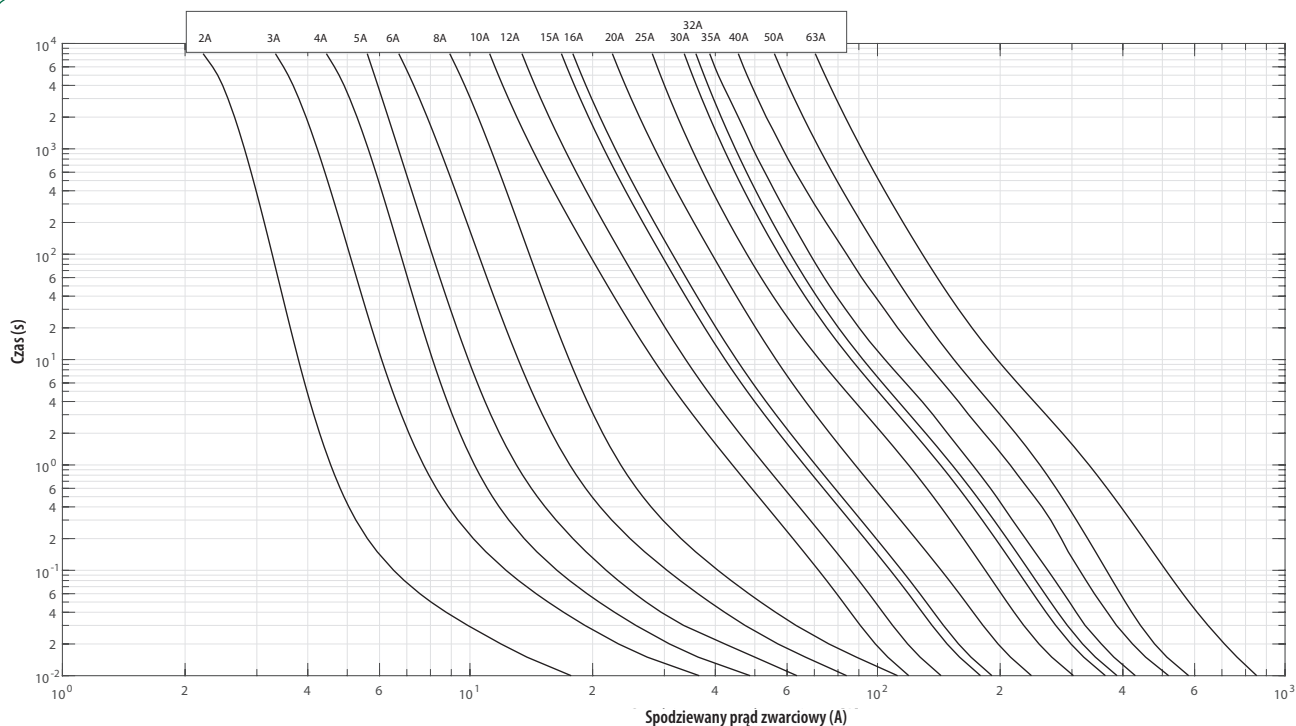
CH10/14x85 T

#### Uwaga:

\*\*) - Wkładki topikowe "IN" - do stosowania w złączach wtykowych Amphenol Helios H4



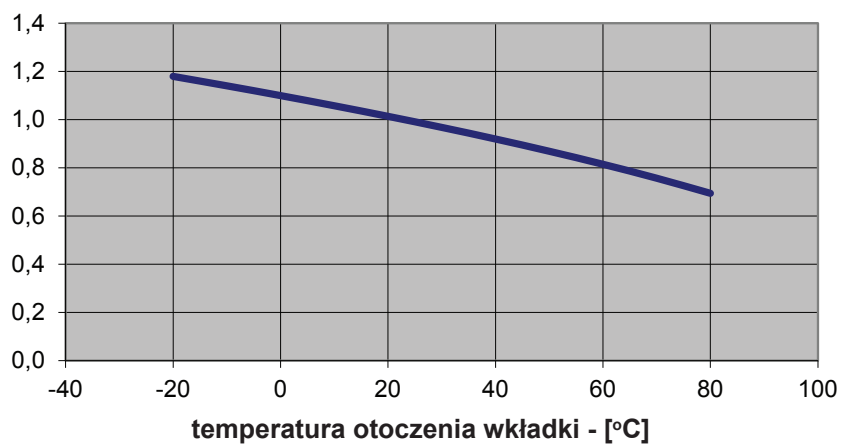




Charakterystyki t-I wkładek CH10x85 CH10/14x85 gPV 1500V DC

| Temp.<br>(°C) | A1    |
|---------------|-------|
| -20           | 1,179 |
| -10           | 1,140 |
| 0             | 1,100 |
| 10            | 1,057 |
| 20            | 1,014 |
| 30            | 0,968 |
| 40            | 0,919 |
| 50            | 0,869 |
| 60            | 0,815 |
| 70            | 0,757 |
| 80            | 0,694 |

Temperaturowy współczynnik korekcyjny wkładek topikowych  
CH10x85 gPV 1000V DC, 1500V DC



# Wkładki topikowe cylindryczne CH 14x51 gPV, 1000V DC, 1100V DC

## Dane techniczne

|                               |                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 1000V DC, L/4=2ms (1100V dla 002637185)       |
| Zwarciova zdolność wyłączania | 30kA DC                                       |
| Normy                         | IEC 60269-6 cz. 1.0 (2010-9)                  |
| Charakterystyka               | gPV                                           |
| Zastosowanie                  | Do zabezpieczania modułów fotowoltaicznych PV |



## CH 14x51 gPV

| I <sub>n</sub><br>(A) | Typ                | Nr<br>kodowy<br>"standard" | Nr<br>kodowy<br>"Typ SU" | Całk.<br>Joule'a<br>przedł.<br>(A <sup>2</sup> s)<br>L/R=2ms | Całk.<br>Joule'a<br>wył.<br>(A <sup>2</sup> s)<br>L/R=2ms | Strata<br>mocy<br>(0,7xI <sub>n</sub> )<br>P <sub>d</sub> (W) | Strata<br>mocy<br>(I <sub>n</sub> )<br>P <sub>d</sub> (W) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 15                    | CH14x51 15A gPV    | 002637140                  |                          | 22                                                           | 237                                                       | 1,4                                                           | 3,1                                                       | 18,6        | 10/200              |
| 15                    | CH14x51 15A gPV SU |                            | 002637340                | 22                                                           | 237                                                       | 1,4                                                           | 3,1                                                       | 20,6        | 10/260              |
| 16                    | CH14x51 16A gPV    | 002637105                  |                          | 55                                                           | 155                                                       | 1,4                                                           | 3,1                                                       | 18,6        | 10/200              |
| 16                    | CH14x51 16A gPV SU |                            | 002637305                | 55                                                           | 155                                                       | 1,4                                                           | 3,1                                                       | 20,6        | 10/260              |
| 16                    | CH14x51 16A gPV    | 002637185*                 |                          | 55                                                           | 220                                                       | 1,4                                                           | 3,1                                                       | 18,6        | 10/200              |
| 20                    | CH14x51 20A gPV    | 002637107                  |                          | 130                                                          | 330                                                       | 1,5                                                           | 3,2                                                       | 18,7        | 10/200              |
| 20                    | CH14x51 20A gPV SU |                            | 002637307                | 130                                                          | 330                                                       | 1,5                                                           | 3,2                                                       | 20,7        | 10/260              |
| 25                    | CH14x51 25A gPV    | 002637109                  |                          | 180                                                          | 360                                                       | 2                                                             | 4                                                         | 18,7        | 10/200              |
| 25                    | CH14x51 25A gPV SU |                            | 002637309                | 180                                                          | 360                                                       | 2                                                             | 4                                                         | 20,7        | 10/260              |
| 32                    | CH14x51 32A gPV    | 002637111                  |                          | 297                                                          | 1290                                                      | 2,1                                                           | 5,1                                                       | 18,9        | 10/200              |
| 32                    | CH14x51 32A gPV SU |                            | 002637311                | 297                                                          | 1290                                                      | 2,1                                                           | 5,1                                                       | 20,9        | 10/260              |
| 36                    | CH14x51 36A gPV    | 002637115                  |                          | 450                                                          | 1190                                                      | 2,3                                                           | 5,6                                                       | 18,9        | 10/200              |
| 36                    | CH14x51 36A gPV SU |                            | 002637315                | 450                                                          | 1190                                                      | 2,3                                                           | 5,6                                                       | 20,9        | 10/260              |

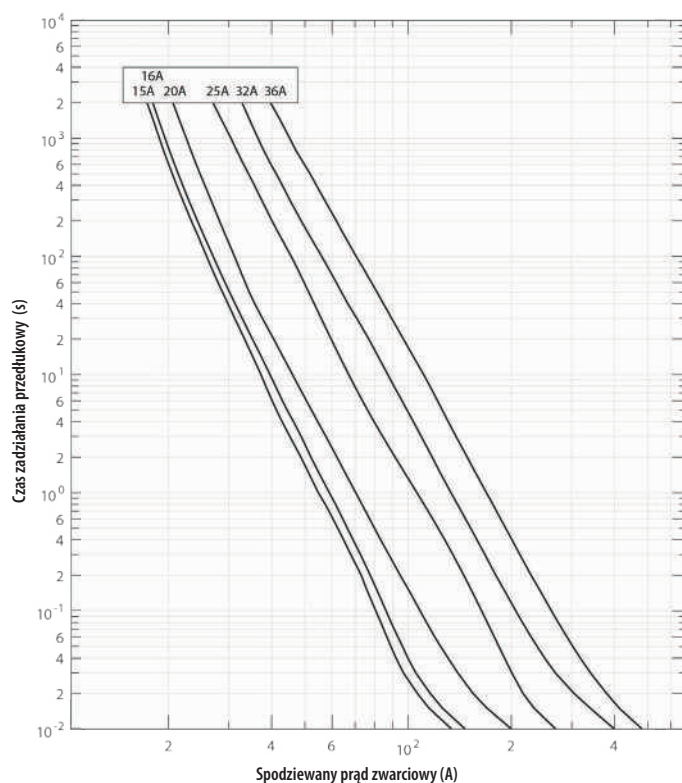
\*Napięcie znamionowe: 1100V d.c. L/R=2ms



Typ SU

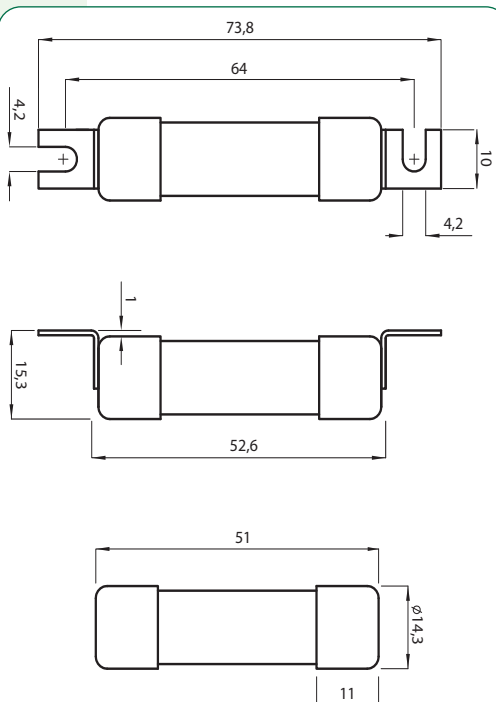


CH14x51

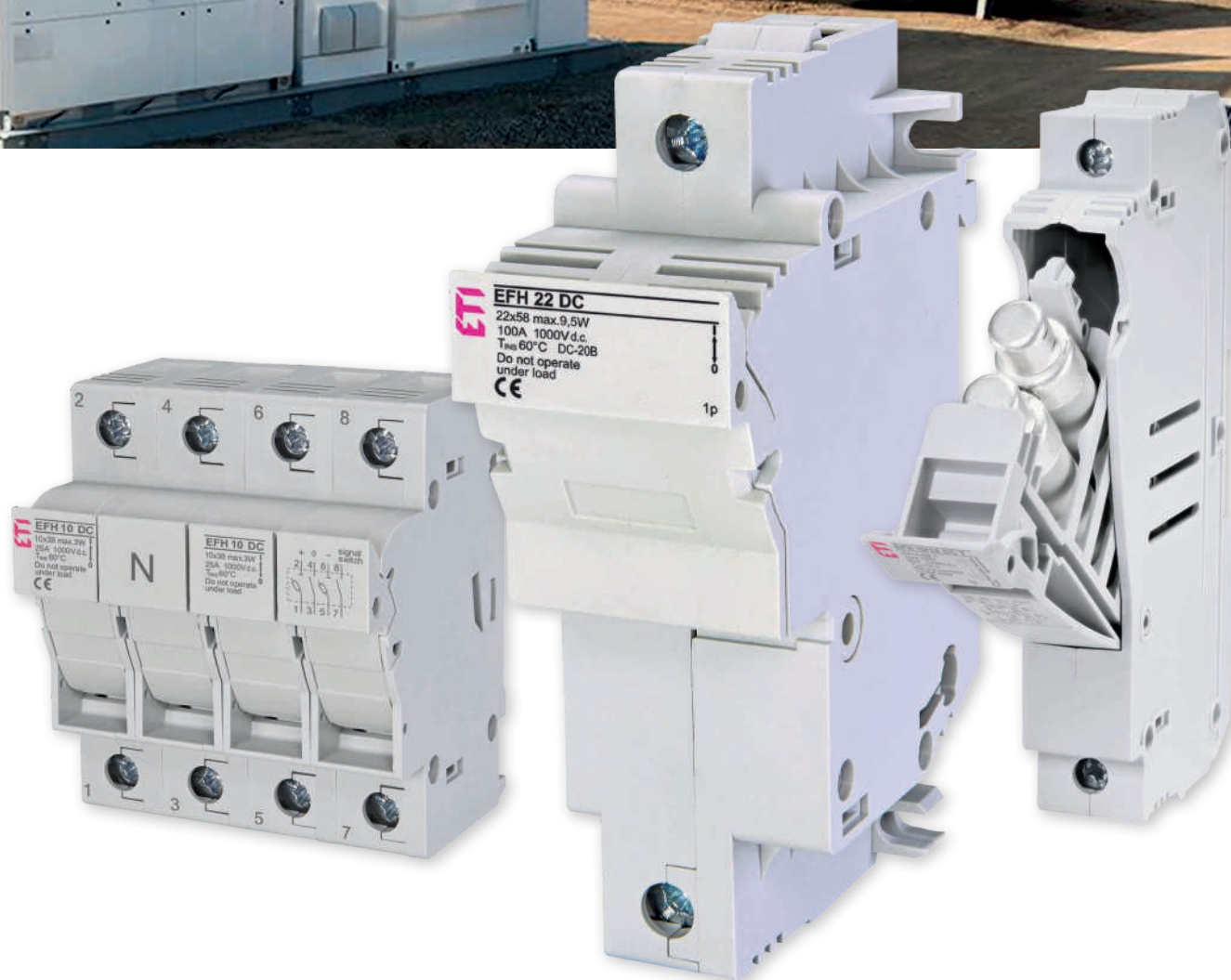


Charakterystyki t-I wkładek CH14x51

## Wymiary



# PODSTAWY BEZPIECZNIKOWE EFH DO WKŁADEK TOPIKOWYCH CYLINDRYCZNYCH gPV DC





# NOWE podstawy bezpiecznikowe EFH

## Zalety podstaw bezpiecznikowych EFH DC

→ Więcej miejsca na palec przy otwieraniu podstawy

→ Zgodne z normami: IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-19



→ Pełna ochrona przed dotykiem bezpośrednim  
Stopień ochrony - IP20



→ Wszystkie części wykonane z materiału odpornego na wysokie temperatury. Część ruchoma podstawy zapewnia, że wkładka topikowa nie styka się z obudową

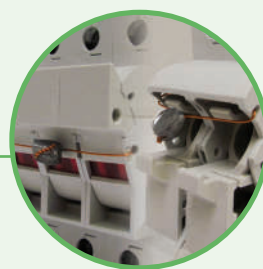
→ Dla wszystkich wielkości istnieje wersja z elektroniczną sygnalizacją zadziałania wkładki - L (LED), z wbudowaną diodą LED, która pulsuje po zadziałaniu wkładki

→ Napięcie pracy obwodu sygnalizacji od 50V do 1000V d.c.



→ Montaż na szynie TH 35 mm (DIN EN60715)

→ Wszystkie styki są srebrzone



→ Możliwość plombowania w pozycji Zał.( ON) i Wył.( OFF).



→ Wykonanie modułowe - możliwość samodzielnego montażu podstaw wielomodułowych.

## Podstawy bezpiecznikowe EFH 10 DC do wkładek cylindrycznych CH10



EFH 10 DC 1p

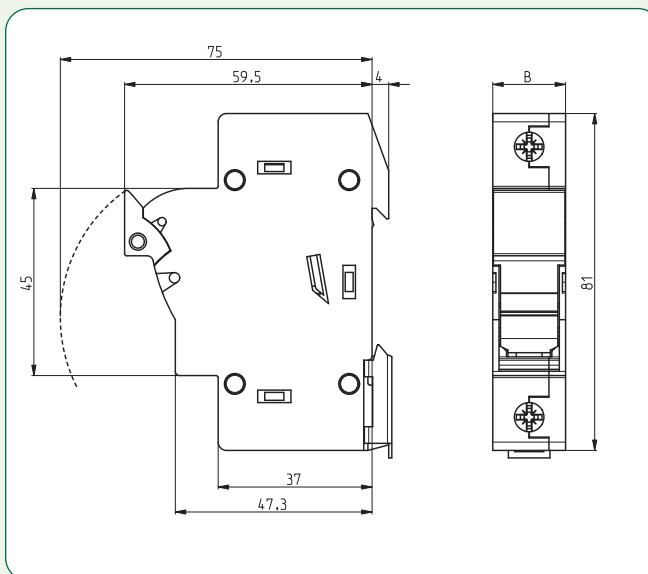
### Dane techniczne

|                                                        |                                                                                |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                                    | 1000V DC                                                                       |
| Prąd znamionowy                                        | max. 25A                                                                       |
| Największe dopuszczalne straty mocy wkładek topikowych | 3 W                                                                            |
| Przyłączalność przewodów                               | 1 mm <sup>2</sup> - 25 mm <sup>2</sup>                                         |
| Szerokość modułu                                       | 17,5 mm                                                                        |
| Montaż                                                 | Na szynie TH35                                                                 |
| Kategoria użytkowania                                  | DC-20B (Nie otwierać/zamykać pod obciążeniem)                                  |
| Moment dokręcania                                      | 2Nm                                                                            |
| Normy - wkładki topikowe                               | PN-IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60269-6, UL 284-4                                    |
| Normy - podstawy bezpiecznikowe                        | PN-IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18<br>UL 486E, CSA C22.2 No.65 |

### EFH 10 DC

| Ilość biegunów | U <sub>e</sub> /U <sub>i</sub> (V) | I <sub>max</sub> (A) | Nr kodowy | Wskaźnik zadziałania wkładki | Adapter | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------------|------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------|---------|----------|------------------|
| 1 bieg.        | 1000V DC                           | 25A                  | 002540201 | -                            | -       | 63       | 12/108           |
|                |                                    |                      | 002540211 | LED                          | -       | 64       |                  |
| 2 bieg.        |                                    | 25A                  | 002540203 | -                            | -       | 124      | 6/54             |
|                |                                    |                      | 002540213 | LED                          | -       | 125      |                  |

### Wymiary



| Typ     | Wymiar (mm) |
|---------|-------------|
|         | B           |
| 1 bieg. | 17,5        |
| 2 bieg. | 35          |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".

## Podstawy bezpiecznikowe EFH 14 DC do wkładek cylindrycznych CH14

### Dane techniczne

|                                                        |                                                                                |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                                    | 1000V DC/1100V DC                                                              |
| Prąd znamionowy                                        | max. 50A                                                                       |
| Największe dopuszczalne straty mocy wkładek topikowych | 5 W                                                                            |
| Przyłączalność przewodów                               | 1,5 mm <sup>2</sup> - 35 mm <sup>2</sup>                                       |
| Szerokość modułu                                       | 27 mm                                                                          |
| Montaż                                                 | Na szynie TH35                                                                 |
| Kategoria użytkowania                                  | DC-20B (Nie otwierać/zamykać pod obciążeniem)                                  |
| Moment dokręcania                                      | 2,5 - 3Nm                                                                      |
| Normy-wkładki topikowe                                 | PN-IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60269-6, UL 284-4                                    |
| Normy - podstawy bezpiecznikowe                        | PN-IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18<br>UL 486E, CSA C22.2 No.65 |

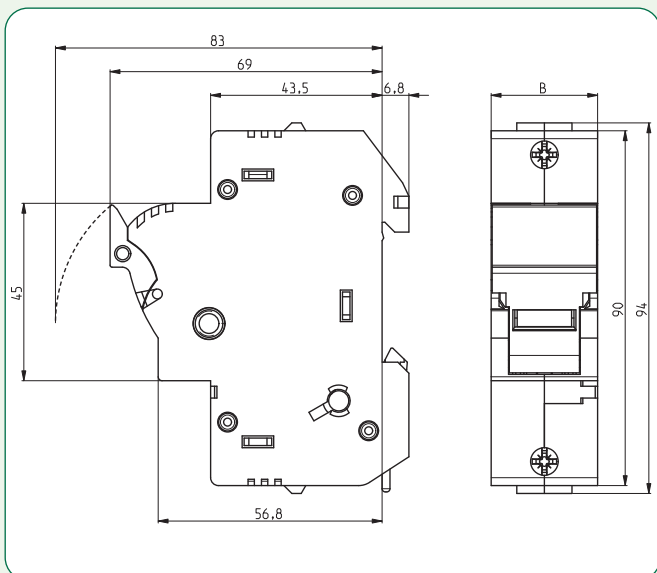


EFH 14 DC 1p

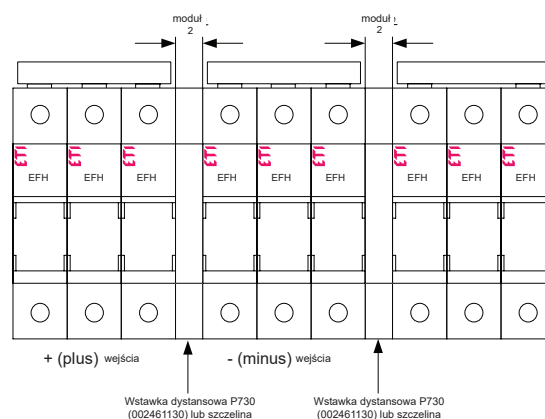
### EFH 14 DC

| Ilość biegunów | U <sub>n</sub> /U <sub>i</sub> (V) | I <sub>max</sub> (A) | Nr kodowy | Wskaźnik zadziałania wkładki | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------------|------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------|----------|------------------|
| 1 bieg.        | 1000V DC                           | 50A                  | 002560201 | -                            | 102      | 12/96            |
|                |                                    |                      | 002560211 | LED                          | 103      |                  |
| 2 bieg.        |                                    | 50A                  | 002560203 | -                            | 206      | 6/48             |
|                |                                    |                      | 002560213 | LED                          | 208      |                  |
| 1 bieg.        | 1100V d.c.                         | 50A                  | 002560206 | -                            | 102      | 12/96            |
|                |                                    |                      | 002560214 | LED                          | 103      |                  |
| 2 bieg.        |                                    | 50A                  | 002560207 | -                            | 206      | 6/48             |
|                |                                    |                      | 002560215 | LED                          | 208      |                  |

### Wymiary



### Zalecenie montażowe



| Typ     | Wymiar (mm) |
|---------|-------------|
|         | B           |
| 1 bieg. | 27          |
| 2 bieg. | 54          |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".

## Podstawy bezpiecznikowe EFH 22 DC do wkładek cylindrycznych CH22



EFH 22 DC 1p

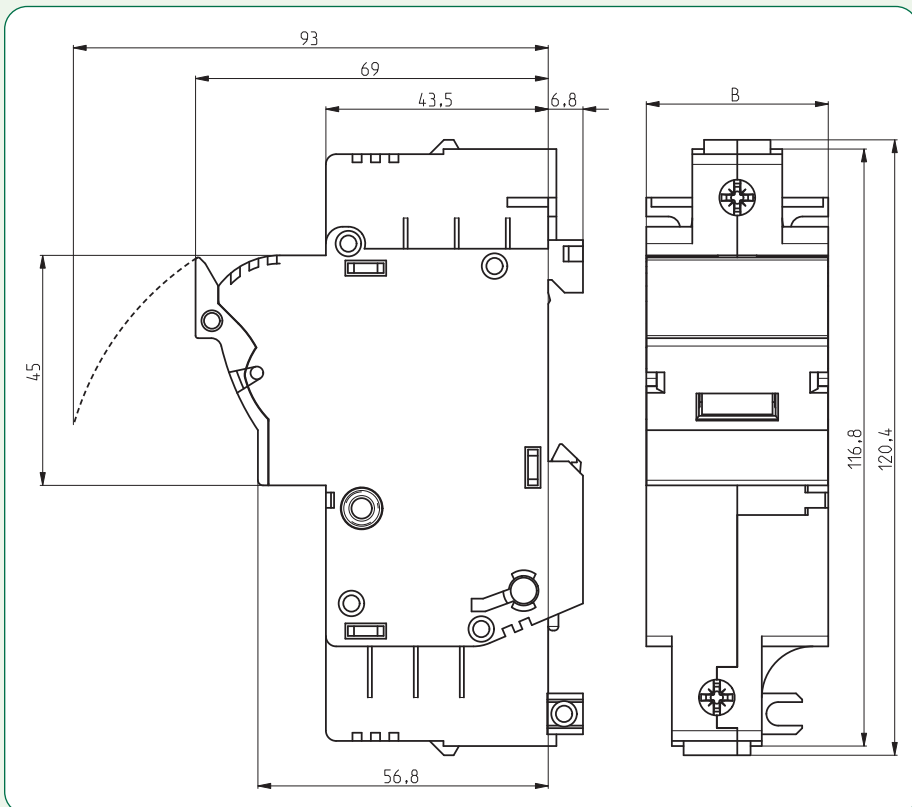
### Dane techniczne

|                                                        |                                             |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                                    | 1000V DC                                    |
| Prąd znamionowy                                        | 100A                                        |
| Największe dopuszczalne straty mocy wkładek topikowych | 9,5W                                        |
| Przyłączalność przewodów                               | 4 mm <sup>2</sup> - 50 mm <sup>2</sup>      |
| Szerokość modułu                                       | 35,6 mm                                     |
| Montaż                                                 | Na szynie TH35 lub wkrętami                 |
| Kategoria użytkowania                                  | DC-20B (nie otwiera/zamyka pod obciążeniem) |
| Moment dokręcania                                      | 2,5-3 Nm                                    |
| Normy-wkłádki topikowe                                 | IEC/EN 60269-2, PN-IEC/EN 60269-6           |
| Normy - podstawy bezpiecznikowe                        | IEC 60947-1, IEC 60947-3                    |

### EFH 22 DC

| Ilość biegunów | U <sub>n</sub> /U <sub>i</sub> (V) | I <sub>max</sub> (A) | Nr kodowy | Wskaźnik zadziałania wkładki | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------------|------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------|----------|------------------|
| 1 bieg.        | 1000V DC                           | 100A                 | 002570201 | -                            | 156      | 3/105            |
|                |                                    |                      | 002570211 | LED                          | 158      |                  |
| 2 bieg.        | 1000V DC                           | 100A                 | 002570203 | -                            | 317      | 2/34             |
|                |                                    |                      | 002570213 | LED                          | 321      |                  |

### Wymiary



| Typ     | Wymiar (mm) |
|---------|-------------|
|         | B           |
| 1 bieg. | 35,6        |
| 2 bieg. | 71,2        |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".



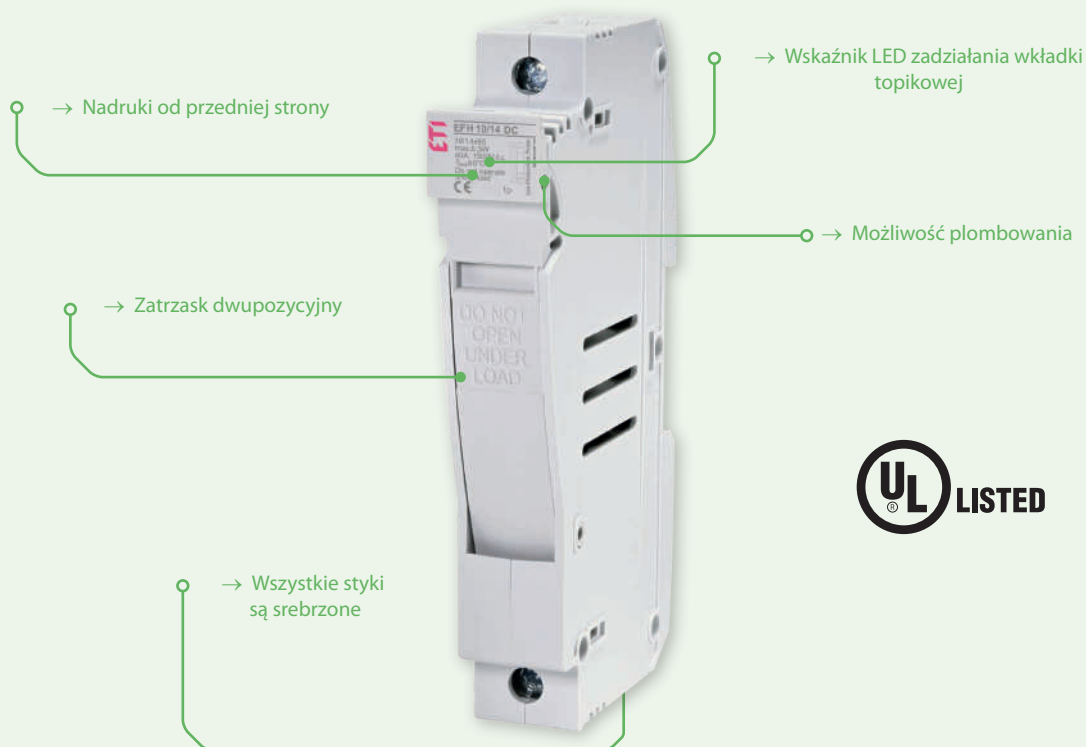
# Podstawy bezpiecznikowe EFH 10 DC, EFH 14 DC, EFH 22 DC

| Dane techniczne                                                                                                       |                                                                           |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Typ rozłącznika                                                                                                       | EFH 10 DC                                                                 |                                                      | EFH 14 DC                                          |                                      | EFH 22 DC                        |
| Typ stosowanych wkładek topikowych                                                                                    | CH 10x38 DC                                                               |                                                      | CH 14x51 DC                                        |                                      | CH 22x58 DC                      |
| Wykonanie wg                                                                                                          | PN-IEC                                                                    | UL                                                   | PN-IEC                                             | UL                                   | PN-IEC                           |
| Wersje                                                                                                                | Bez wskaźnika zadziałania wkładki, Ze wskaźnikiem zadziałania wkładki LED |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Liczba biegunów                                                                                                       | 1p, 2p                                                                    |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Napięcie znamionowe U <sub>e</sub>                                                                                    | 1000V DC                                                                  |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Prąd znamionowy łączeniowy I <sub>e</sub>                                                                             | 25A                                                                       |                                                      | 50A                                                |                                      | 100A                             |
| Prąd znamionowy zwarciowy umowny                                                                                      | 30kA                                                                      | 10kA                                                 | 30kA                                               | 10kA                                 | 30kA                             |
| Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub>                                                                           | 1000V                                                                     |                                                      | 1000V                                              |                                      | 1000V                            |
| Napięcie znam. udarowe wytrzymywane U <sub>imp</sub>                                                                  | 8kV                                                                       |                                                      | 8kV                                                |                                      | 8kV                              |
| Najwyższa dopuszczalna temperatura izolacji                                                                           |                                                                           | 60°C                                                 |                                                    | 60°C                                 |                                  |
| Największe straty mocy wkładek topikowych                                                                             | 3W                                                                        |                                                      | 5W                                                 |                                      | 9,5W                             |
| Współczynniki korekcyjne<br>(prąd znamionowy I <sub>n</sub> w zależności od temperatury otoczenia pracy)              | 20°C                                                                      | 1                                                    |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 30°C                                                                      | 0,95                                                 |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 40°C                                                                      | 0,9                                                  |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 50°C                                                                      | 0,8                                                  |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 60°C                                                                      | 0,7                                                  |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 70°C                                                                      | 0,5                                                  |                                                    |                                      |                                  |
| Współczynniki korekcyjne<br>(prąd znamionowy I <sub>n</sub> w zależności od ilości modułów zamontowanych obok siebie) | 1-4                                                                       | 1                                                    |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 5-6                                                                       | 0,8                                                  |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | 7-9                                                                       | 0,7                                                  |                                                    |                                      |                                  |
|                                                                                                                       | ≥10                                                                       | 0,6                                                  |                                                    |                                      |                                  |
| Napięciowy zakres pracy wskaźnika LED                                                                                 | 80V - 1000V DC                                                            |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Kategoria użytkowania                                                                                                 | DC-20B - Nie zamykać / otwierać pod obciążeniem                           |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Wytrzymałość elektryczna<br>(cykle z obciążeniem)                                                                     | 0                                                                         | -                                                    | 0                                                  | -                                    | 0                                |
| Wytrzymałość mechaniczna<br>(cykle bez obciążenia)                                                                    | 2000                                                                      | -                                                    | 2000                                               | -                                    | 2000                             |
| Wilgotność otoczenia pracy                                                                                            | 90% przy 20°C                                                             | -                                                    | 90% przy 20°C                                      | -                                    | 90% przy 20°C                    |
| Temperatura otoczenia pracy                                                                                           | -5°C ... +40°C                                                            | -                                                    | -5°C ... +40°C                                     | -                                    | -5°C ... +40°C                   |
| Temperatura magazynowania                                                                                             | -25°C ... +55°C                                                           | -                                                    | -25°C ... +55°C                                    | -                                    | -25°C ... +55°C                  |
| Stopień ochrony (IEC 60529)                                                                                           | IP 20                                                                     | -                                                    | IP 20                                              | -                                    | IP 20                            |
| Przyłączalność przewodów                                                                                              | 1-25mm²                                                                   | AWG 18-8<br>drut & linka<br>tylko Cu                 | 1,5-35mm²                                          | AWG 16-6<br>drut & linka<br>tylko Cu | 4-50mm²                          |
| Zaciski śrubowe                                                                                                       | M5                                                                        | M5                                                   | M5                                                 | PZ M5                                | PZ M5                            |
| Moment dokręcania                                                                                                     | 2Nm                                                                       | 2Nm, 17,7 lb-in                                      | 2,5-3Nm                                            | 2Nm, 17,7 lb-in                      | 2,5-3Nm                          |
| Montaż                                                                                                                | Na szynie TH35                                                            |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Szerokość modułu                                                                                                      | 17,5mm                                                                    |                                                      | 27mm                                               |                                      |                                  |
| Możliwość plombowania                                                                                                 | ON i OFF (Zał./Wył.)                                                      |                                                      |                                                    |                                      |                                  |
| Normy-wkładki topikowe                                                                                                | PN-IEC/EN 60269-2<br>PN-IEC/EN 60269-6<br>UL 284-4                        | IEC/EN 60269-2<br>IEC/EN 60269-6<br>UL 284-4         | PN-IEC/EN 60269-2<br>PN-IEC/EN 60269-6<br>UL 284-4 | IEC/EN 60269-2<br>UL 248-4,          | IEC/EN 60269-2<br>IEC/EN 60269-6 |
| Normy - podstawy bezpiecznikowe                                                                                       | IEC 60947-1<br>IEC 60947-3                                                | UL 4248-1, UL 4248-18<br>UL 486E,<br>CSA C22.2 No.65 | IEC 60947-1<br>IEC 60947-3                         | UL 4248-1<br>UL 4248-18,<br>UL 486E  | IEC 60947-1<br>IEC 60947-3       |
| Protokoły z badań / certyfikaty                                                                                       | OVE-Austria                                                               | UL                                                   | OVE-Austria                                        | UL                                   | Int                              |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".

# NOWE podstawy bezpiecznikowe EFH 1500V DC

## Zalety podstaw bezpiecznikowych EFH 10/14 x 85 1500V DC



→ Ten sam rozmiar podstawy  
EFH10/14 aż do 40A i 10/14 T aż do 63A



Dostępne wersje:

→ Dla wkładek 10x85 i 10/14x85

→ aż do 40A 1500V

→ Max. strata mocy wkładek topikowych  
- 8,5W

→ Wersja T :Standardowa  
szerokość modułu -1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>

→ Najbardziej kompaktowe  
podstawy na rynku  
(w rozdzielnicach zajmują  
35% mniej miejsca)



**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".

### Dane techniczne

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe   | 1500V d.c.                                      |
| Prąd znamionowy       | 40, 63A                                         |
| Kategoria użytkowania | PV-0                                            |
| Stopień ochrony       | IP20                                            |
| Normy                 | IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-19 |

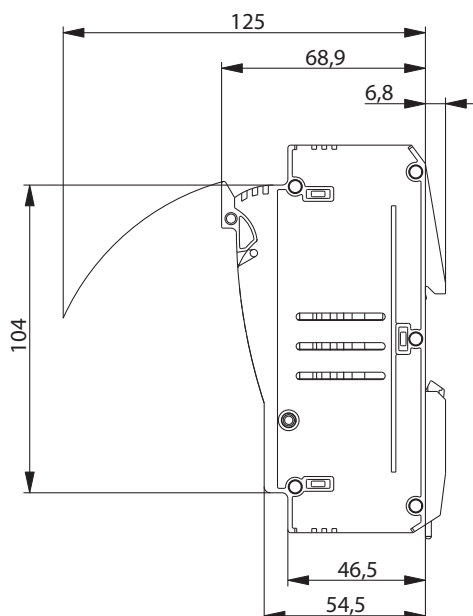
**NOWOŚĆ!**

### EFH 10/14 DC 1p 1500V d.c.

| Typ                      | I <sub>max.</sub><br>(A) | Nr<br>kodowy | Max. strata<br>mocy wkładki<br>topikowej | Wskaźnik<br>zadziałania<br>wkładki | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|--------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------|---------------------|
| EFH 10/14x85 DC 1p       | 40                       | 002580001    | 8,5                                      | -                                  | 94          | 10/160              |
| EFH 10/14x85 DC LED 1p   |                          | 002580011    |                                          | LED                                | 97          |                     |
| EFH 10/14x85 T DC 1p     | 63                       | 002580006    | 14,5                                     | -                                  | 125         |                     |
| EFH 10/14x85 T DC LEC 1p |                          | 002580016    |                                          | LED                                | 128         |                     |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".

### Wymiary



|             | A     |
|-------------|-------|
| EFH 10/14   | 131   |
| EFH 10/14 T | 135,6 |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".



EFH 10/14x85 DC 1p



EFH 10/14x85 DCT 1p



EFH 10/14x85 DC 1p



EFH 10/14x85 DCT 1p

| Dane techniczne                               |                                                              |                                                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                               | EFH 10/14x85                                                 | EFH 10/14x85 T                                    |
| Typ wkładki topikowej                         | CH10x85, CH10/14x85                                          | CH10/14x85 T                                      |
| Wersje                                        | Bez wskaźnika, ze wskaźnikiem LED                            |                                                   |
| Napięcie znamionowe robocze $U_e$             | 1500V d.c.                                                   |                                                   |
| Prąd znamionowy roboczy $I_e$                 | 40A                                                          | 63A                                               |
| Znamionowy prąd zwarciaowy warunkowy          | 50kA                                                         |                                                   |
| Max. znamionowa strata mocy wkładki topikowej | 8,5W                                                         | 14,5W                                             |
| Zakres napięcia roboczego wskaźnika LED       | 80V - 1500V d.c.                                             |                                                   |
| Kategoria użytkowania                         | PV-0                                                         |                                                   |
| Trwałość (cykle pod obciążeniem)              | Nie otwierać / zamykać pod obciążeniem                       |                                                   |
| Trwałość (cykle bez obciążenia)               | 2000                                                         |                                                   |
| Dopuszczalny zakres wilgotności               | 90% przy 20°C                                                |                                                   |
| Temperatura otoczenia pracy                   | -40°C ... +90°C                                              |                                                   |
| Temperatura magazynowania                     | -25°C ... +55°C                                              |                                                   |
| Stopień ochrony (IEC 60529)                   | IP 20                                                        |                                                   |
| Przyłączalność przewodów                      | 0,75-16mm <sup>2</sup><br>drut / linka (tylko Cu)            | 0,75-50mm <sup>2</sup><br>drut / linka (tylko Cu) |
| Typ śruby zacisków                            | PZ M5                                                        | PZ M6                                             |
| Moment dokręcania                             | 2 Nm                                                         | 2,5 Nm                                            |
| Montaż                                        | Na szynie TH 35mm                                            |                                                   |
| Możliwość plombowania                         | W pozycji ON i OFF                                           |                                                   |
| Normy - wkładki topikowe                      | IEC 60269-2, IEC 60269-6, IEC 60269-7<br>UL 248-1, UL 248-19 |                                                   |
| Normy - podstawy bezpiecznikowe               | IEC 60947-1, IEC 60947-3,<br>UL 4248-1, UL 4248-19           |                                                   |
| Certyfikat                                    | UL                                                           | UL                                                |

**Uwaga!** Podstawy bezpiecznikowe EFH DC należą do grupy sprzedażowej "system C".



## Izolowane szyny mostkujące IZS

### EFH 10 DC

| Typ         | Opis                                   | Nr kodowy | Przekrój (mm <sup>2</sup> ) | Długość (m) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------|----------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|----------|------------------|
| IZS10/1F/54 | 10 mm <sup>2</sup> , 1-faz. 54 modułów | 002921101 | 10                          | 1           | 150      | 40               |
| IZS16/1F/54 | 16 mm <sup>2</sup> , 1-faz. 54 modułów | 002921111 | 16                          | 1           | 220      | 40               |

Do stosowania z podstawami EFH 10 DC

### EFH 14 DC

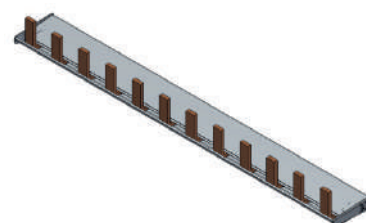
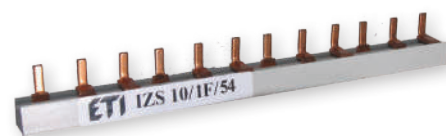
| Typ         | Opis                                   | Nr kodowy | Przekrój (mm <sup>2</sup> ) | Długość (m) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------|----------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|----------|------------------|
| IZS16/1F/36 | 16 mm <sup>2</sup> , 1-faz. 36 modułów | 002921121 | 16                          | 1           | 280      | 40               |

Do stosowania z podstawami EFH 14 DC

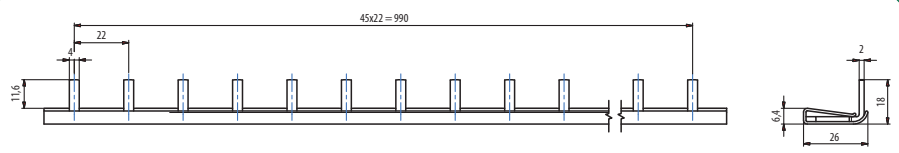
### EFH 10/14x85 DC

| Typ         | Opis                                   | Nr kodowy | Przekrój (mm <sup>2</sup> ) | Długość (m) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------|----------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|----------|------------------|
| IZS35/1F/46 | 16 mm <sup>2</sup> , 1-faz. 36 modułów | 002921292 | 35                          | 1,016       | 400      | 10               |

Zasilanie na początku / końcu szyny = 125A, zasilanie na środku szyny = 200A



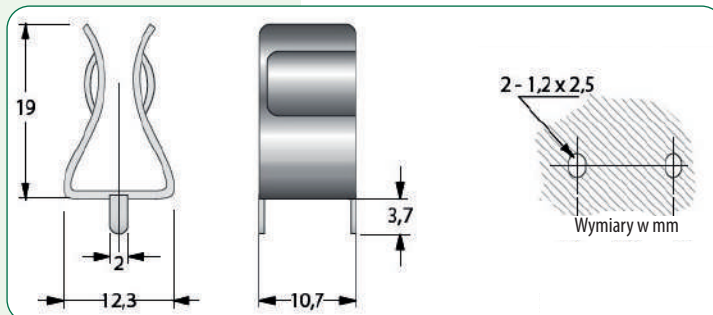
Uwaga! Izolowane szyny mostkujące IZS należą do grupy sprzedażowej ETIBOX-Szyny IZ



## Zaciski szczękowe do wkładek cylindrycznych CH10 i CH14

### Zaciski szczękowe do wkładek cylindrycznych CH10

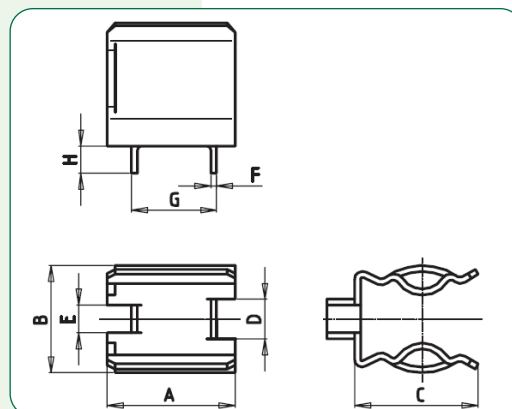
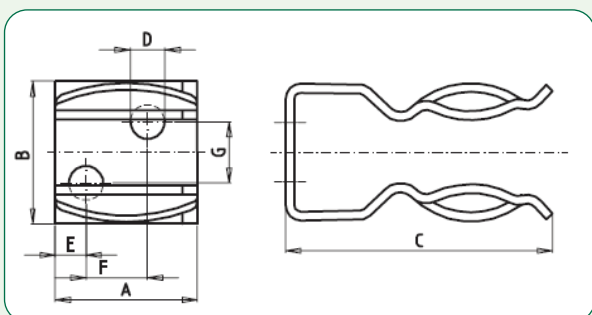
| Typ     | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---------|-----------|----------|------------------|
| HK10383 | 006710335 | 1        | 250              |



### Zaciski szczękowe do wkładek cylindrycznych CH14

| Typ      | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------|-----------|----------|------------------|
| CH14-PCB | 006710340 | 5        | 100              |
| CH14-SCR | 006710341 | 5        | 100              |

| Typ     | Wymiary (mm) |     |      |     |     |      |      |     |
|---------|--------------|-----|------|-----|-----|------|------|-----|
|         | A            | B   | C    | D   | E   | F    | G    | H   |
| HK10383 | 12,3         | 9,8 | 19,0 | 2,0 | 2,0 | 0,75 | 11,0 | 4,0 |



| Typ      | Wymiary (mm) |    |    |     |     |   |   |
|----------|--------------|----|----|-----|-----|---|---|
|          | A            | B  | C  | D   | E   | F | G |
| CH14-SCR | 16           | 16 | 23 | 4,2 | 6,5 | 0 | 0 |

| Typ      | Wymiary (mm) |    |      |   |     |      |      |     |
|----------|--------------|----|------|---|-----|------|------|-----|
|          | A            | B  | C    | D | E   | F    | G    | H   |
| CH14-PCB | 16           | 14 | 15,5 | 5 | 3,5 | 0,75 | 10,7 | 3,5 |

# ZABEZPIECZENIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH PV



## Wkładki topikowe NH DC 750V gPV

### Dane techniczne

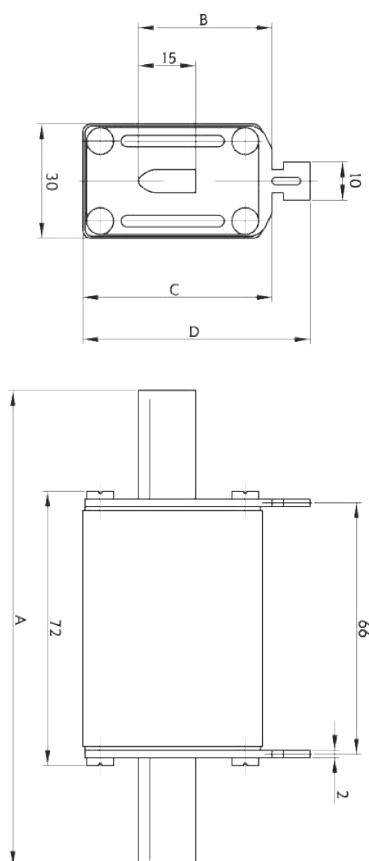
|                               |                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 750V DC (L/R = 15ms)                                                   |
| Zwarciova zdolność wyłączenia | 20 kA DC                                                               |
| Charakterystyka               | gPV                                                                    |
| Normy                         | IEC 60269-6 cz. 1.0 (2010-9), PN-IEC 60269-4                           |
| Zastosowanie                  | W obwodach pr. stałego DC, w podstawach bezpiecznikowych PK0 i PK1 DC. |

### DC 750 V gPV

| In (A) | Typ                 | Nr kodowy Rozmiar 0 | Typ                  | Nr kodowy Rozmiar 1C | Straty mocy (W) | Całka Joule'a przedł. (I²t) (L/R = 15ms) | Całka Joule'a wył. (I²t) (L/R = 15ms) | Waga (g)        | Pak. (szt.) |
|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|
| 32     | M0 gPV 32A/750V DC  | 004110308           | M1C gPV 32A/750V DC  | 004110300            | 7,6             | 70                                       | 370                                   | 280/0<br>300/1C | 3/24        |
| 40     | M0 gPV 40A/750V DC  | 004110310           | M1C gPV 40A/750V DC  | 004110301            | 8,8             | 135                                      | 650                                   |                 |             |
| 50     | M0 gPV 50A/750V DC  | 004110311           | M1C gPV 50A/750V DC  | 004110302            | 11,0            | 250                                      | 1.000                                 |                 |             |
| 63     | M0 gPV 63A/750V DC  | 004110312           | M1C gPV 63A/750V DC  | 004110303            | 13,5            | 520                                      | 1.790                                 |                 |             |
| 80     | M0 gPV 80A/750V DC  | 004110313           | M1C gPV 80A/750V DC  | 004110304            | 17,0            | 1.050                                    | 3.000                                 |                 |             |
| 100    | M0 gPV 100A/750V DC | 004110314           | M1C gPV 100A/750V DC | 004110305            | 21,0            | 2.580                                    | 6.140                                 |                 |             |
| 125    | M0 gPV 125A/750V DC | 004110315           | M1C gPV 125A/750V DC | 004110306            | 22              | 6.300                                    | 14.090                                |                 |             |
| 160    | M0 gPV 160A/750V DC | 004110316           | M1C gPV 160A/750V DC | 004110307            | 32              | 13.060                                   | 27.220                                |                 |             |

| Rozmiar | A   | B  | C  | D  |
|---------|-----|----|----|----|
| 0       | 125 | 35 | 50 | 60 |
| 1C      | 135 | 40 | 55 | 65 |

### Wymiary



M1C gPV 125A/750V DC

## Wkładki topikowe NH DC 1000V gPV



M1C gPV 125A/1000V DC

### Dane techniczne

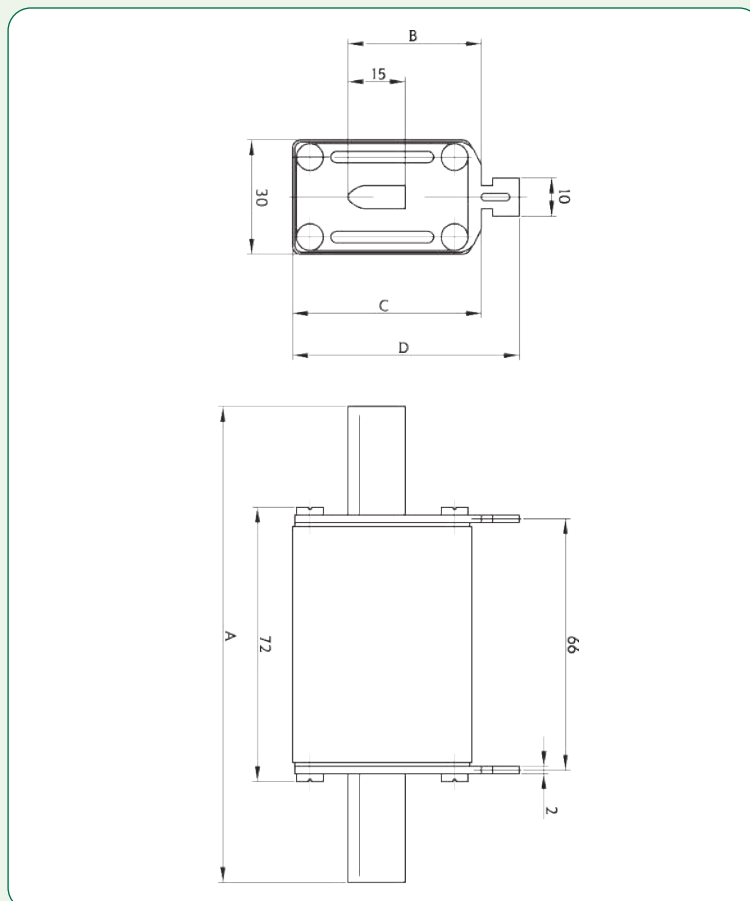
|                               |                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 1000V DC (L/R = 2ms)                                                     |
| Zwarciova zdolność wyłączenia | 20 kA DC                                                                 |
| Charakterystyka               | gPV                                                                      |
| Normy                         | IEC 60269-6 cz. 1.0 (2010-9), PN-IEC 60269-4                             |
| Zastosowanie                  | W obwodach pr. stałego DC, w podstawach bezpiecznikowych PK0 lub PK1 DC. |

### DC 1000 V gPV

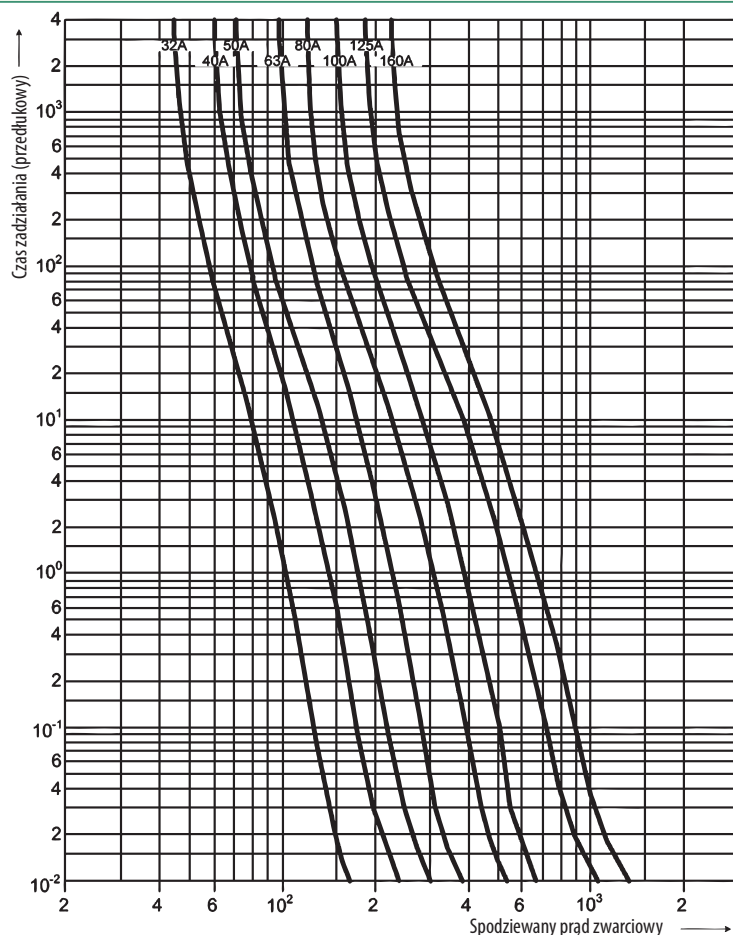
| In (A) | Typ                  | Nr kodowy Rozmiar 0 | Typ                   | Nr kodowy Rozmiar 1C | Strata mocy (W) | Całka Joule'a przedł. (I²t) (L/R = 15ms) | Całka Joule'a wył. (I²t) (L/R = 15ms) | Waga (g)        | Pak. (szt.) |
|--------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|
| 32     | M0 gPV 32A/1000V DC  | 004110381           | M1C gPV 32A/1000V DC  | 004110371            | 7,6             | 52                                       | 430                                   | 280/0<br>300/1C | 3/24        |
| 40     | M0 gPV 40A/1000V DC  | 004110383           | M1C gPV 40A/1000V DC  | 004110373            | 8,8             | 96                                       | 730                                   |                 |             |
| 50     | M0 gPV 50A/1000V DC  | 004110384           | M1C gPV 50A/1000V DC  | 004110374            | 11,0            | 155                                      | 920                                   |                 |             |
| 63     | M0 gPV 63A/1000V DC  | 004110385           | M1C gPV 63A/1000V DC  | 004110375            | 13,5            | 290                                      | 1.760                                 |                 |             |
| 80     | M0 gPV 80A/1000V DC  | 004110386           | M1C gPV 80A/1000V DC  | 004110376            | 17,0            | 520                                      | 3.160                                 |                 |             |
| 100    | M0 gPV 100A/1000V DC | 004110387           | M1C gPV 100A/1000V DC | 004110377            | 21,0            | 1.110                                    | 5.280                                 |                 |             |
| 125    | M0 gPV 125A/1000V DC | 004110388           | M1C gPV 125A/1000V DC | 004110378            | 22              | 2.800                                    | 11.340                                |                 |             |
| 160    | M0 gPV 160A/1000V DC | 004110389           | M1C gPV 160A/1000V DC | 004110379            | 32              | 5.950                                    | 20.750                                |                 |             |

| Rozmiar | A   | B  | C  | D  |
|---------|-----|----|----|----|
| 0       | 125 | 35 | 50 | 60 |
| 1C      | 135 | 40 | 55 | 65 |

### Wymiary







Charakterystyki t-I wkładek gPV, PV(gR) 750V, 1000V

## Wkładowe topikowe M1-3 gPV 1000V DC

### Dane techniczne

|                             |                                                                                 |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe         | 1000V DC (L/R=1ms)                                                              |
| Zwarcia zdolność wyłączenia | 10kA DC                                                                         |
| Charakterystyka             | gPV                                                                             |
| Normy                       | IEC 60269-6 ed. 1.0                                                             |
| Zastosowanie                | W obwodach pr. stałego DC, w podstawach bezpiecznikowych PK1, PK2, PK3 1000V DC |



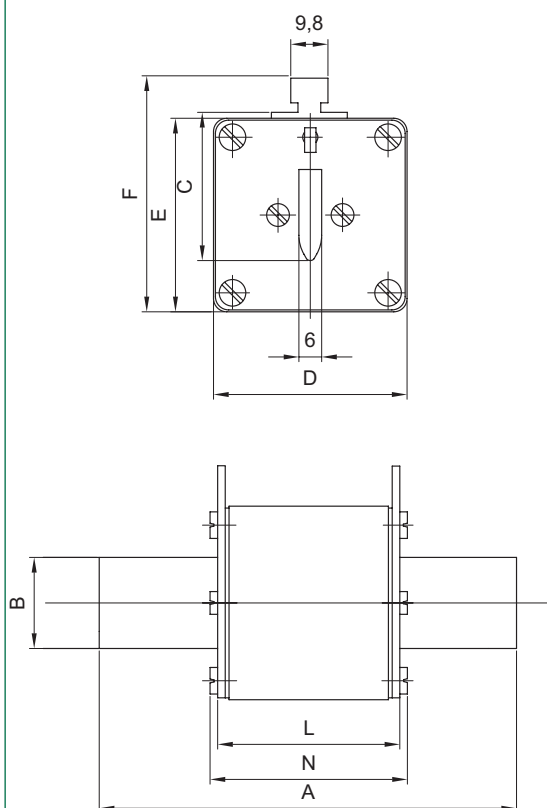
### M1-3 gPV 1000V DC

| Rozmiar | In (A) | Typ                  | Nr kodowy | Straty mocy przy (0,7 x I <sub>n</sub> ) (W) | Straty mocy (W) | Całk. Joule'a przedł. (I <sup>2</sup> t) (L/R = 1ms) | Całk. Joule'a wył. (I <sup>2</sup> t) (L/R = 1ms) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---------|--------|----------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|------------------|
| 1       | 200    | M1 gPV 200A/1000V DC | 004110342 | 11                                           | 27              | 4.400                                                | 29.000                                            | 500      | 3/24             |
| 2       | 200    | M2 gPV 200A/1000V DC | 004110343 | 11                                           | 26              | 4.400                                                | 29.000                                            | 650      | 1/16             |
|         | 250    | M2 gPV 250A/1000V DC | 004110344 | 15                                           | 36              | 6.000                                                | 38.000                                            |          |                  |
| 3       | 160    | M3 gPV 160A/1000V DC | 004110456 | 15                                           | 38              | 5.000                                                | 10.000                                            | 1200     | 3/15             |
|         | 200    | M3 gPV 200A/1000V DC | 004110455 | 18                                           | 45              | 10.000                                               | 20.000                                            |          |                  |
|         | 250    | M3 gPV 250A/1000V DC | 004110458 | 18                                           | 44              | 20.000                                               | 40.000                                            |          |                  |
|         | 315    | M3 gPV 315A/1000V DC | 004110460 | 24                                           | 54              | 40.000                                               | 80.000                                            |          |                  |
|         | 350    | M3 gPV 350A/1000V DC | 004110459 | 25                                           | 55              | 45.000                                               | 90.000                                            |          |                  |
|         | 400    | M3 gPV 400A/1000V DC | 004110457 | 24                                           | 58              | 46.000                                               | 138.000                                           |          |                  |

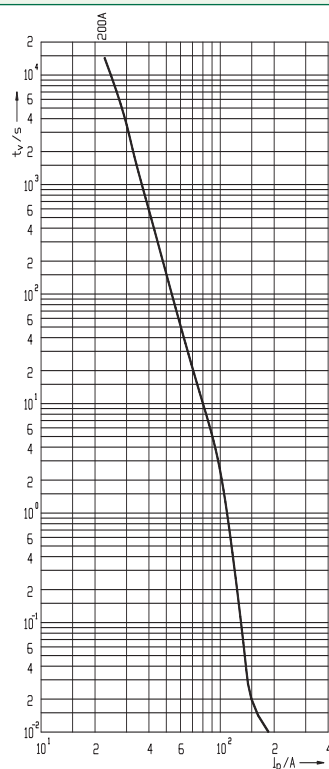


M3 gPV 315A/1000V DC

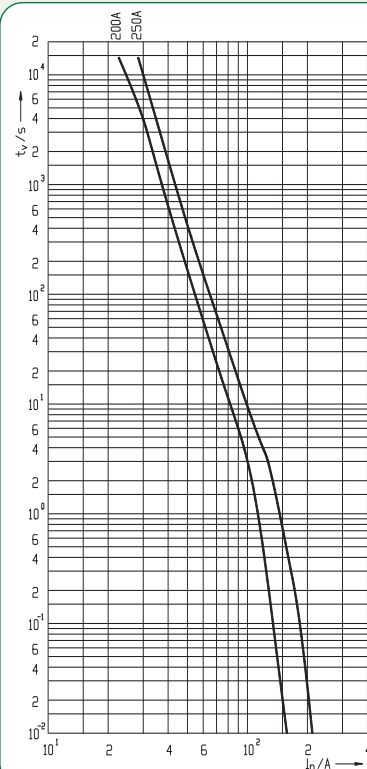
## Wymiary



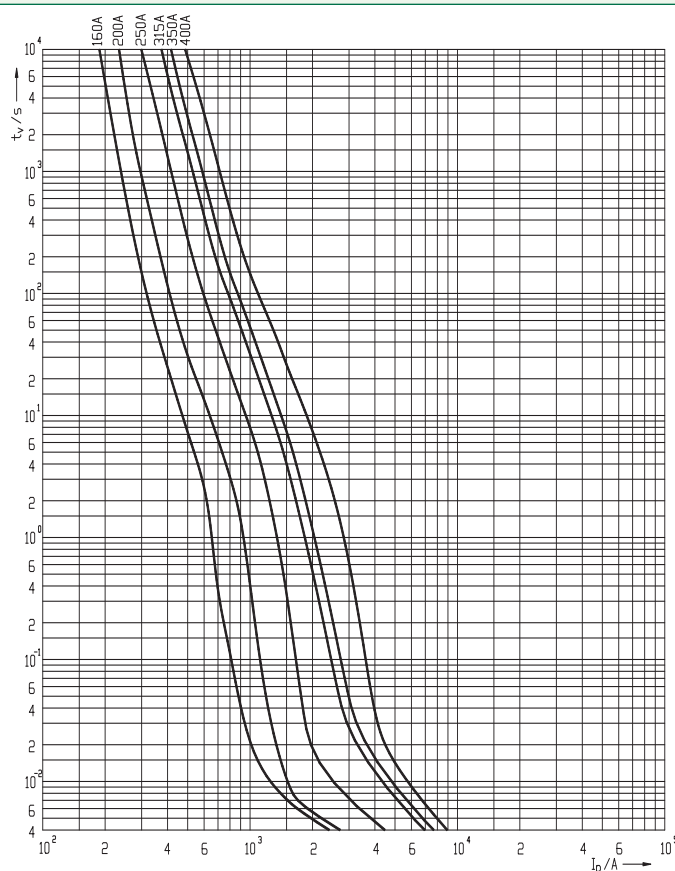
Charakterystyki t-I wkładek  
NH1 gPV 1000V



Charakterystyki t-I wkładek  
NH2 gPV 1000V



Charakterystyki t-I wkładek NH3 gPV 1000V



| Rozmiar | A   | B  | C  | D  | E  | F  | L  | N  |
|---------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3       | 150 | 37 | 60 | 73 | 73 | 87 | 70 | 74 |

# Wkładki topikowe NH DC 1100V gPV

## Dane techniczne

|                               |                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 1100V DC (L/R = 5ms)                                        |
| Zwarciova zdolność wyłączenia | 10 kA DC                                                    |
| Normy                         | IEC 60269-6 cz. 1.0 (2010-9), PN-IEC 60269-4                |
| Charakterystyka               | gPV                                                         |
| Zastosowanie                  | W obwodach pr. stałego DC, w podstawach bezp. U1-3-1/1200/H |

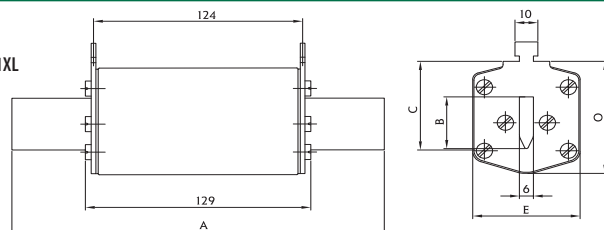
## DC 1100V gPV

| Rozmiar | I <sub>n</sub><br>(A) | Wskaźnik<br>Standard.<br>(Rys.1) | Wybijak - K<br>(Rys.2) | Zaciski<br>śrubowe<br>S <sub>170</sub><br>(Rys.3) | Strata<br>mocy<br>(0,7xI <sub>n</sub> )<br>P <sub>d</sub> (W) | Strata<br>mocy (W) | Całk Joule'a<br>przedł.<br>(I²t)<br>(L/R = 5ms) | Całk Joule'a<br>wył.<br>(I²t)<br>(L/R = 5ms) | Waga<br>(g) | Pak.<br>(szt.) |
|---------|-----------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|----------------|
| 1XL     | 63                    | 004110426                        | 004110431              | 004110435                                         | 6,2                                                           | 15,0               | 2.720                                           | 3.520                                        | 750         | 1/16           |
|         | 80                    | 004110427                        | 004110432              | 004110436                                         | 7                                                             | 17,0               | 4.000                                           | 5.500                                        |             |                |
|         | 100                   | 004110428                        | 004110433              | 004110437                                         | 8,2                                                           | 20,0               | 6.500                                           | 9.000                                        |             |                |
|         | 125                   | 004110429                        | 004110434              | 004110438                                         | 9,6                                                           | 23,0               | 11.000                                          | 15.000                                       |             |                |
|         | 160                   | 004110410                        | 004110414              | 004110420                                         | 14,6                                                          | 35,0               | 19.400                                          | 28.640                                       |             |                |
|         | 200                   | 004110411                        | 004110416              | 004110439                                         | 13,9                                                          | 32,6               | 42.600                                          | 83.400                                       |             |                |
| 2XL     | 200                   | 004110430                        | 004110415              | 004110421                                         | 17,8                                                          | 42,0               | 40.000                                          | 60.000                                       | 1050        | 1/15           |
|         | 250                   | 004110413                        | 004110417              | 004110423                                         | 17,9                                                          | 46,0               | 85.260                                          | 117.400                                      |             |                |
|         | 315                   | 004110418                        |                        |                                                   | 22,5                                                          | 55,7               | 99.200                                          | 122.300                                      |             |                |
|         | 350*                  | 004110483                        |                        |                                                   | 27                                                            | 65,5               | 40.260                                          | 130.000                                      |             |                |
| 3L      | 200                   | 004110451                        |                        |                                                   | 17                                                            | 41                 | 40.000                                          | 59.000                                       | 1360        | 1/22           |
|         | 224                   | 004110452                        |                        |                                                   | 17,5                                                          | 44                 | 60.000                                          | 88.000                                       |             |                |
|         | 250                   | 004110453                        |                        |                                                   | 17,7                                                          | 45                 | 85.000                                          | 115.000                                      |             |                |
|         | 300                   | 004110454                        |                        |                                                   | 25                                                            | 53,5               | 166.000                                         | 220.000                                      |             |                |
|         | 315                   | 004110425                        | 004110419              | 004110424                                         | 25,2                                                          | 54,0               | 166.800                                         | 221.900                                      |             |                |
|         | 350                   | 004110440                        | 004110442              | 004110444                                         | 28,2                                                          | 60,5               | 175.000                                         | 260.000                                      |             |                |
|         | 400                   | 004110441                        | 004110443              | 004110445                                         | 28,8                                                          | 67,0               | 235.000                                         | 345.000                                      |             |                |
|         | 450*                  | 004110448                        |                        | 004110450                                         | 29                                                            | 68                 | 110.000                                         | 280.000                                      |             |                |
|         | 500*                  | 004110446                        |                        | 004110447                                         | 37,7                                                          | 80,8               | 150.000                                         | 370.000                                      |             |                |
|         | 630*                  | 004110449                        |                        | 004110484                                         | 46                                                            | 119                | 180.000                                         | 450.000                                      |             |                |

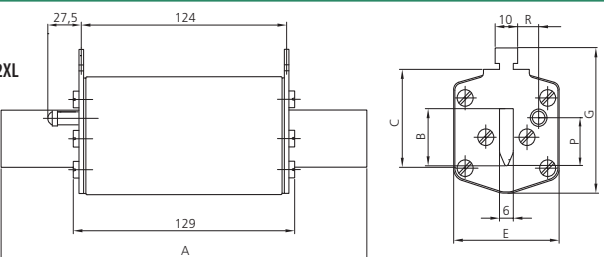
\*L/R=2ms, 30kA DC wymiary specjalne (ponizej)

## Wymiary

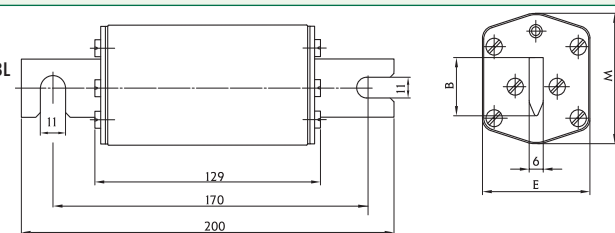
Rys. 1  
wielkość 1XL



Rys. 2  
wielkość 2XL



Rys. 3  
wielkość 3L



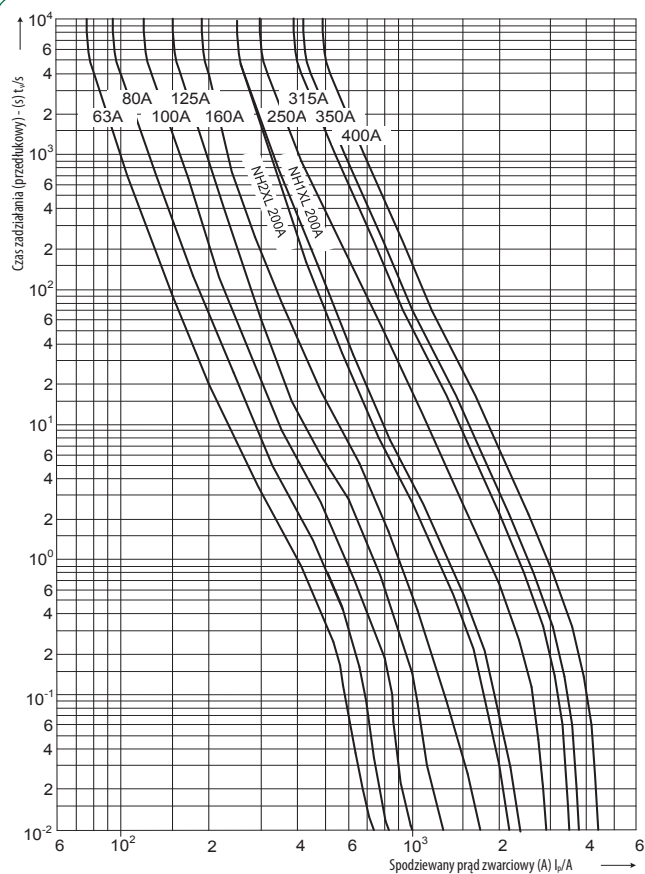
| Rozmiar               | Wymiary (mm) |    |    |    |      |      |      |    |    |
|-----------------------|--------------|----|----|----|------|------|------|----|----|
|                       | A            | B  | C  | E  | G    | P    | R    | M  | O  |
| 1XL                   | 194          | 24 | 40 | 46 | 61,5 | 20,5 | 13,7 | 50 | 52 |
| 2XL                   | 209          | 30 | 48 | 54 | 71   | 27,3 | 16,2 | 59 | 61 |
| *2XL (350A)           | 209          | 30 | 48 | 60 | -    | -    | -    | 60 | -  |
| 3L                    | 209          | 37 | 60 | 64 | 82   | 35,6 | 17,0 | 70 | 74 |
| 3L (450A, 500A, 630A) | 209          | 37 | 60 | 73 | -    | -    | -    | 73 | 77 |



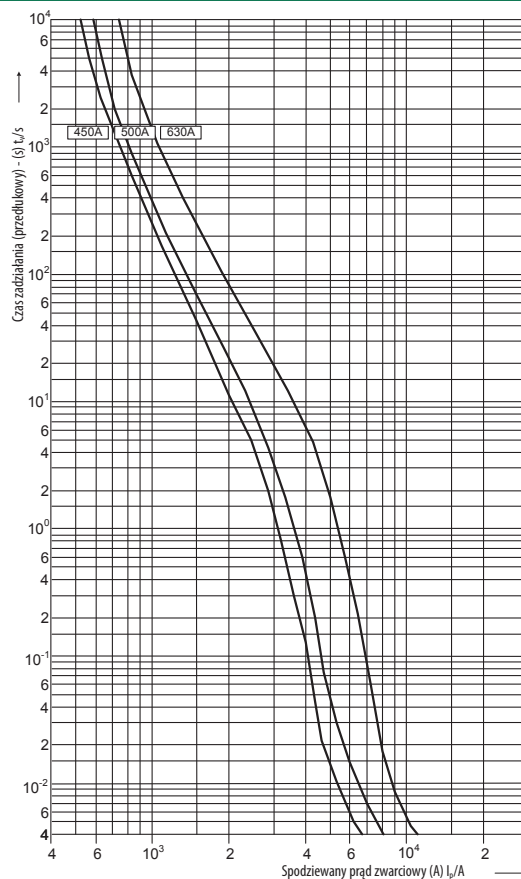
Zatwierdzone przez:



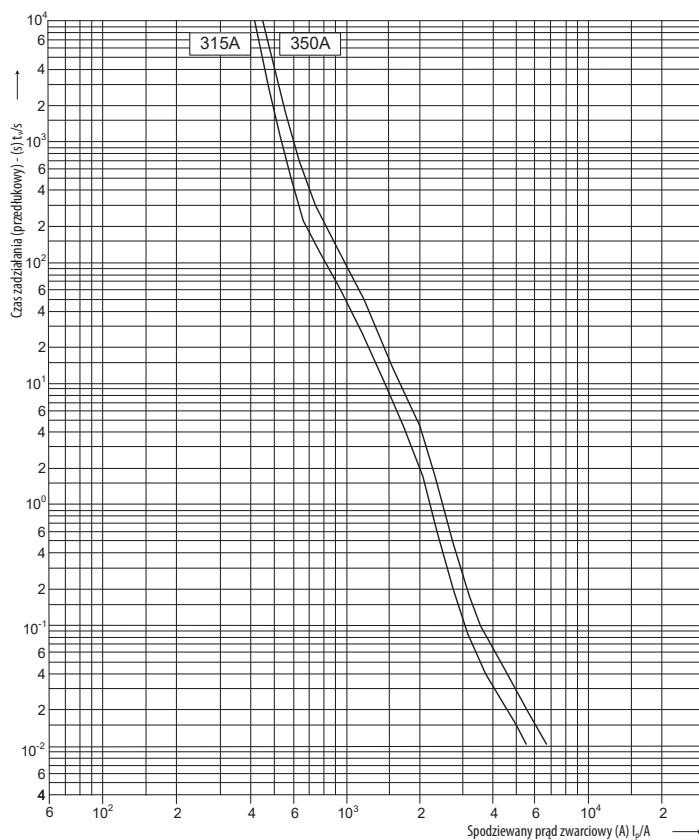
M3L gPV 300A/1100V DC



Charakterystyki t-I wkładek gPV 1100V DC



Charakterystyki t-I wkładek gPV 1100V DC



Charakterystyki t-I wkładek gPV 1100V DC



# Uchwyt izolacyjny do wkładek topikowych DC 1500V

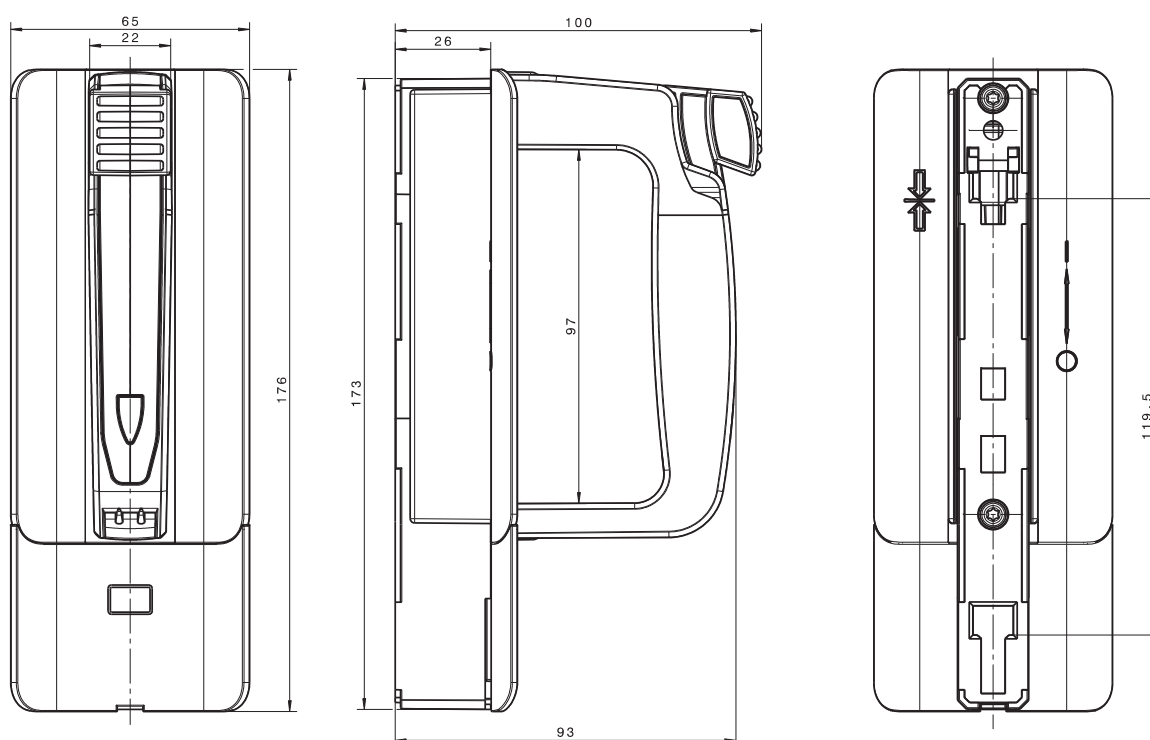
**Uchwyt izolacyjny do wkładek topikowych DC 1500V**

| Typ      | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------|-----------|----------|------------------|
| GPN 1500 | 001691062 | 590      | 1                |



GPN 1500

## Wymiary



# Wkładki topikowe NH DC 1500V gPV

**NOWOŚĆ!**



Zatwierdzone przez:



M1XL gPV 160A/1500V DC



M2XL gPV 250A/1500V DC

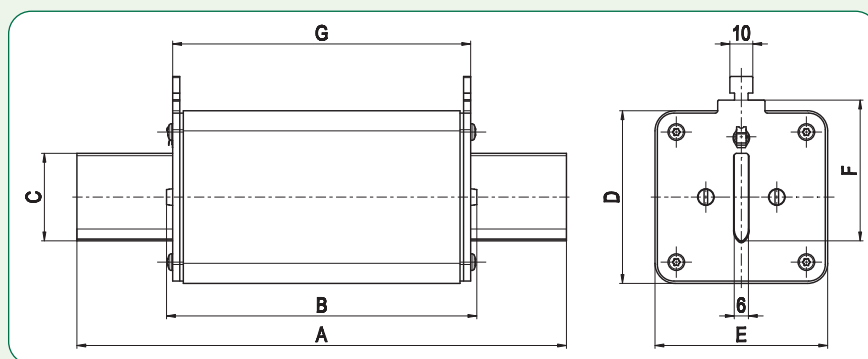
## Dane techniczne

|                               |                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 1500V DC (L/R)=3ms                                                      |
| Zwarciova zdolność wyłączenia | 30kA DC NH1,2XL; 50kA DC NH3L                                           |
| Normy                         | IEC 60269-6 cz. 1.0                                                     |
| Charakterystyka               | gPV                                                                     |
| Zastosowanie                  | W obwodach prądu stałego DC, do podstaw bezpiecznikowych U3L-1IGZ/500/H |

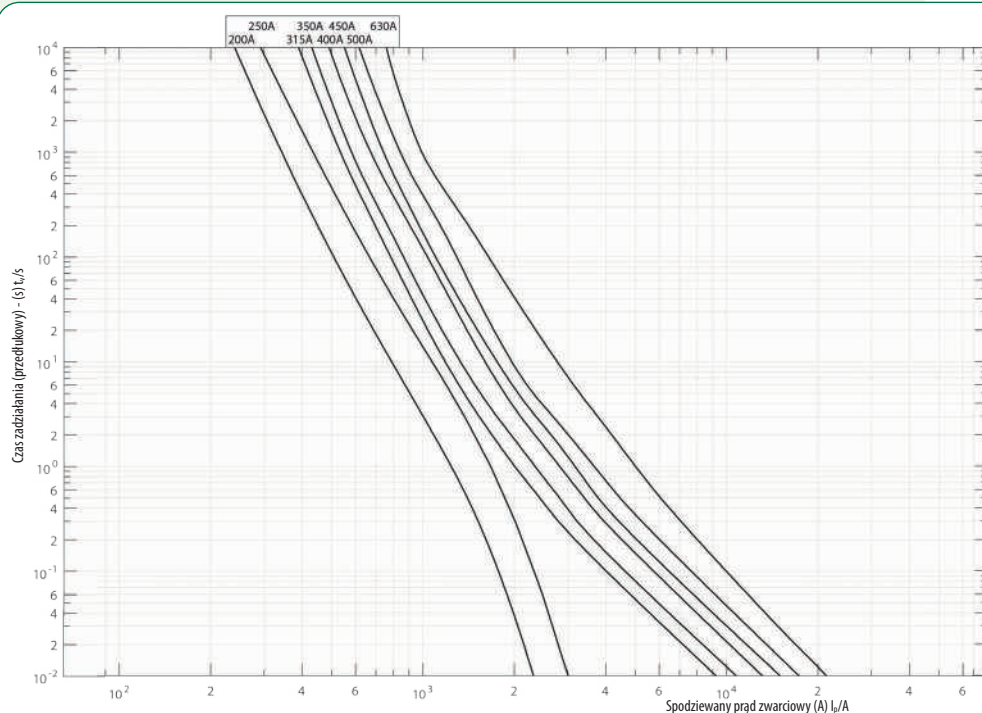
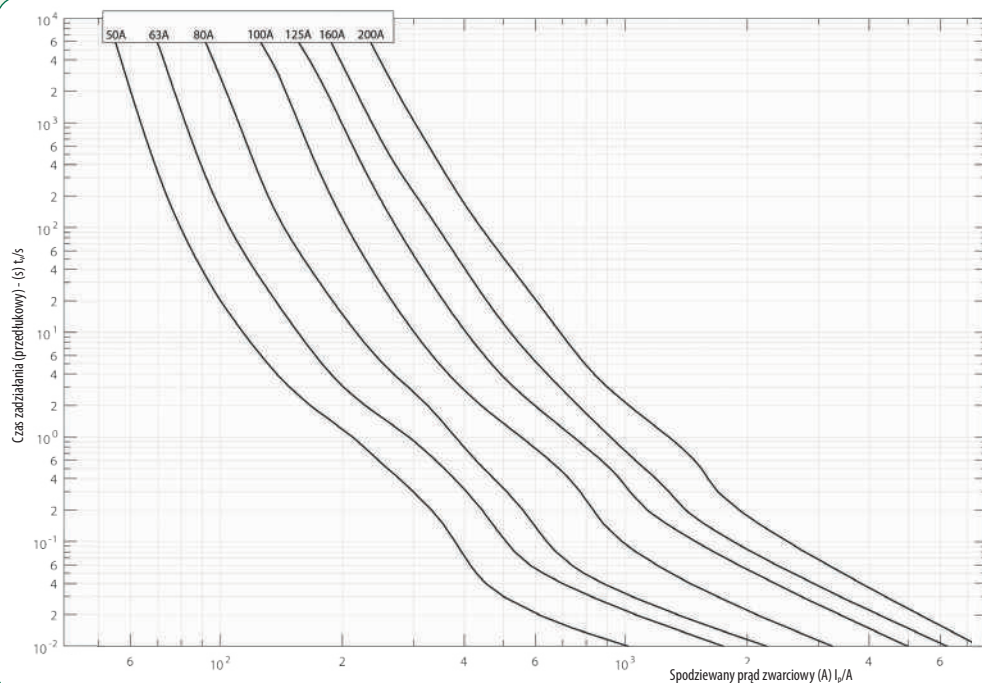
## DC 1500V gPV

| Rozmiar | I <sub>n</sub><br>(A) | Typ                    | Nr<br>kodowy | Strata<br>mocy<br>(0,7xI <sub>n</sub> )<br>P <sub>d</sub> (W) | Strata<br>mocy<br>(W) | Całk<br>Joule'a<br>przedł.<br>(I²t)<br>(L/R = 2ms) | Całk<br>Joule'a<br>wył.<br>(I²t)<br>(L/R = 2ms) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|---------|-----------------------|------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 1XL     | 50                    | M1XL gPV 50A/1500V DC  | 004110621    | 6                                                             | 14                    | 800                                                | 3500                                            | 950         | 1/17                |
|         | 63                    | M1XL gPV 63A/1500V DC  | 004110560    | 6,2                                                           | 14                    | 1.500                                              | 6.000                                           |             |                     |
|         | 80                    | M1XL gPV 80A/1500V DC  | 004110561    | 7                                                             | 16                    | 5.000                                              | 15.000                                          |             |                     |
|         | 100                   | M1XL gPV 100A/1500V DC | 004110562    | 8,3                                                           | 19                    | 10.000                                             | 26.000                                          |             |                     |
|         | 125                   | M1XL gPV 125A/1500V DC | 004110563    | 9,7                                                           | 22                    | 15.000                                             | 37.000                                          |             |                     |
|         | 160                   | M1XL gPV 160A/1500V DC | 004110564    | 13,2                                                          | 30                    | 19.000                                             | 48.000                                          |             |                     |
| 2XL     | 200                   | M1XL gPV 200A/1500V DC | 004110565    | 13,7                                                          | 32,5                  | 22.000                                             | 75.000                                          | 1350        | 1/9                 |
|         | 200                   | M2XL gPV 200A/1500V DC | 004110566    | 15,9                                                          | 36                    | 42.000                                             | 75.000                                          |             |                     |
|         | 250                   | M2XL gPV 250A/1500V DC | 004110567    | 19,3                                                          | 44                    | 73.000                                             | 132.000                                         |             |                     |
| 3L      | 315                   | M3L gPV 315A/1500V DC  | 004110630    | 22,2                                                          | 57                    | 65.000                                             | 300.000                                         | 1970        | 1/9                 |
|         | 350                   | M3L gPV 350A/1500V DC  | 004110631    | 23,7                                                          | 61                    | 75.000                                             | 350.000                                         |             |                     |
|         | 400                   | M3L gPV 400A/1500V DC  | 004110632    | 26,8                                                          | 67                    | 85.000                                             | 450.000                                         |             |                     |
|         | 450                   | M3L gPV 450A/1500V DC  | 004110633    | 33                                                            | 73                    | 130.000                                            | 500.000                                         |             |                     |
|         | 500                   | M3L gPV 500A/1500V DC  | 004110634    | 38                                                            | 81                    | 160.000                                            | 600.000                                         |             |                     |
|         | 630                   | M3L gPV 630A/1500V DC  | 004110647    | 40                                                            | 102                   | 280.000                                            | 1.600.000                                       |             |                     |

Uwaga! Do powyższych wkładek topikowych istnieje możliwość zastosowania wskaźnika zadziałania wkładki - Mikrołącznik NV55 (nr kodowy - 004117001)

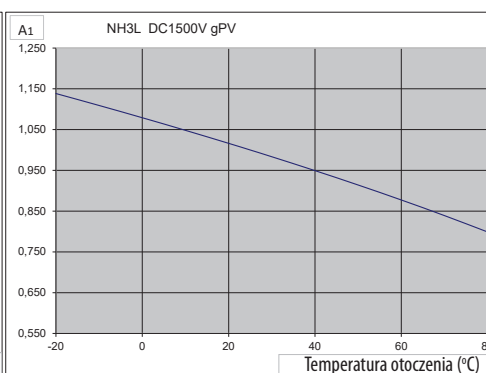
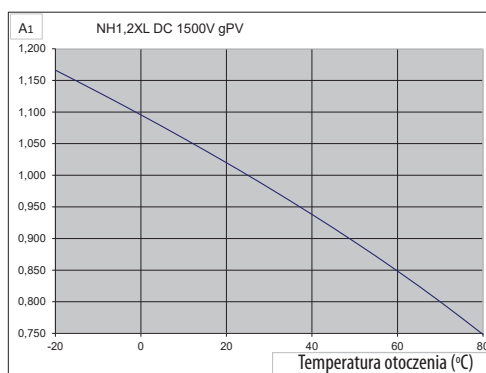


| Rozmiar | Wymiary (mm) |     |    |    |    |    |     |
|---------|--------------|-----|----|----|----|----|-----|
|         | A            | B   | C  | D  | E  | F  | G   |
| 1XL     | 192          | 131 | 24 | 51 | 51 | 41 | 125 |
| 2XL     | 208          | 131 | 30 | 60 | 60 | 48 | 126 |
| 3L      | 206          | 131 | 37 | 73 | 73 | 60 | 126 |



**Charakterystyki t-I wkładek 1XL, 2XL, 3L gPV 1500V DC**

### Temperaturowy współczynnik korekcyjny dla wkładek topikowych gPV, 1500V NH XL



**M3L gPV 315A/1500V DC**

# Wkładki topikowe NH 01XL DC 1500V gPV

**NOWOŚĆ!**

Patented  
technology  
by  
**European  
Patent  
Office**



NH01XL gPV 63A/1500V DC

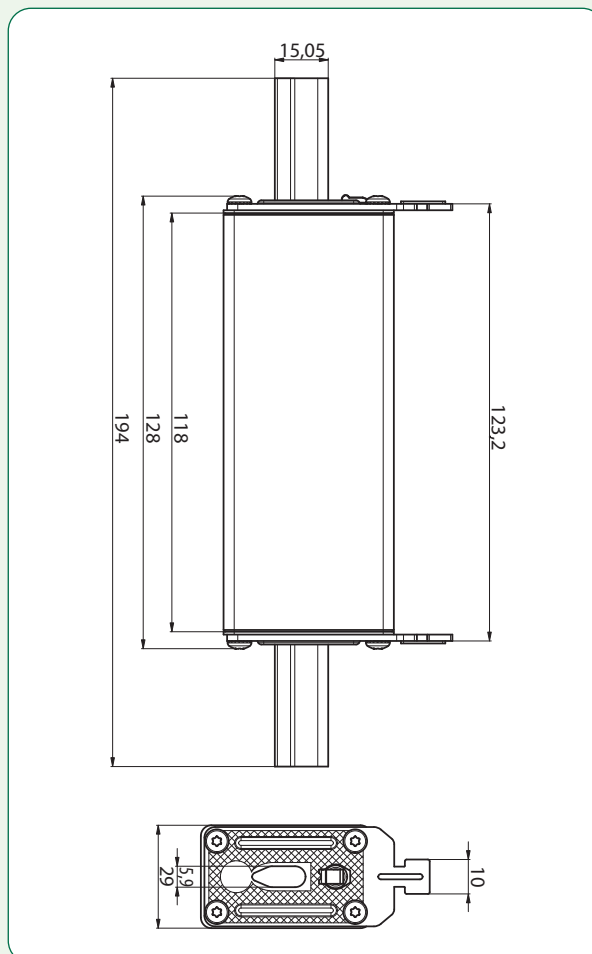
## Dane techniczne

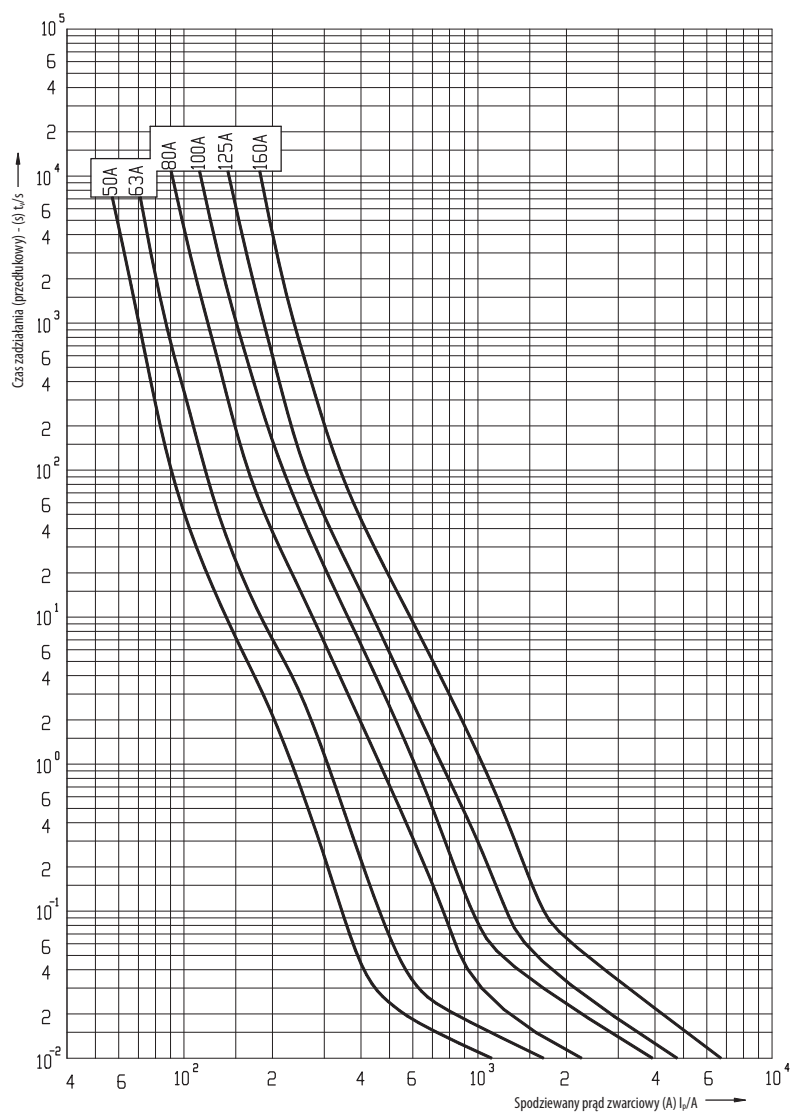
|                               |                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 1500V d.c. (L/R=3ms)                                           |
| Zwarciova zdolność wyłączenia | 30kA d.c.                                                      |
| Normy                         | IEC 60269-6, UL248-19                                          |
| Zastosowanie                  | W obwodach prądu stałego DC, do podstaw bezpiecznikowych PK1XL |

## DC 1500V gPV

| Rozmiar | I <sub>n</sub><br>(A) | Typ                      | Nr<br>kodowy | Strata<br>mocy<br>(W) | Całk.<br>Joule'a<br>przedł.<br>(I²t)<br>(L/R = 2ms) | Całk.<br>Joule'a<br>wył.<br>(I²t)<br>(L/R = 2ms) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|---------|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 01XL    | 50                    | NH01XL gPV 50A/1500V DC  | 004110692    | 18                    | 500                                                 | 3.000                                            | 350         | 3/30                |
|         | 63                    | NH01XL gPV 63A/1500V DC  | 004110693    | 22                    | 1.000                                               | 6.000                                            |             |                     |
|         | 80                    | NH01XL gPV 80A/1500V DC  | 004110694    | 21                    | 2.000                                               | 15.000                                           |             |                     |
|         | 100                   | NH01XL gPV 100A/1500V DC | 004110695    | 29                    | 3.500                                               | 25.000                                           |             |                     |
|         | 125                   | NH01XL gPV 125A/1500V DC | 004110696    | 36                    | 4.000                                               | 30.000                                           |             |                     |
|         | 160                   | NH01XL gPV 160A/1500V DC | 004110697    | 46                    | 6.000                                               | 48.000                                           |             |                     |

## Wymiary





Charakterystyki t-I wkładek NH01XL gPV 1500V DC



## Wartości prądów ograniczonych (Cut-off) dla prądów zwarciovych spodziewanych ( $I_p/kA$ ) dla różnych wartości stałych czasowych (L/R) zabezpieczanego obwodu.

| 315 A    |        |        |       |        |       |        |       |
|----------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| cut-off  | L/R    |        |       |        |       |        |       |
| $I_p/kA$ | 0,1 ms | 0,5 ms | 1 ms  | 1,5 ms | 2 ms  | 2,5 ms | 3 ms  |
| 10       | 10 kA  | 9 kA   | 9 kA  | 8 kA   | 8 kA  | 8 kA   | 8 kA  |
| 20       | 17 kA  | 13 kA  | 12 kA | 11 kA  | 11 kA | 10 kA  | 10 kA |
| 30       | 22 kA  | 16 kA  | 14 kA | 13 kA  | 12 kA | 12 kA  | 12 kA |
| 40       | 25 kA  | 19 kA  | 16 kA | 14 kA  | 14 kA | 13 kA  | 13 kA |
| 50       | 28 kA  | 20 kA  | 17 kA | 16 kA  | 15 kA | 14 kA  | 14 kA |
| 60       | 30 kA  | 21 kA  | 18 kA | 17 kA  | 16 kA | 16 kA  | 15 kA |
| 70       | 33 kA  | 22 kA  | 19 kA | 18 kA  | 17 kA | 17 kA  | 16 kA |
| 80       | 36 kA  | 26 kA  | 23 kA | 20 kA  | 19 kA | 19 kA  | 18 kA |
| 90       | 38 kA  | 28 kA  | 24 kA | 22 kA  | 20 kA | 20 kA  | 19 kA |
| 100      | 41 kA  | 30 kA  | 25 kA | 23 kA  | 21 kA | 21 kA  | 20 kA |

| 350 A    |        |        |       |        |       |        |       |
|----------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| cut-off  | L/R    |        |       |        |       |        |       |
| $I_p/kA$ | 0,1 ms | 0,5 ms | 1 ms  | 1,5 ms | 2 ms  | 2,5 ms | 3 ms  |
| 10       | 10 kA  | 10 kA  | 9 kA  | 9 kA   | 9 kA  | 8 kA   | 8 kA  |
| 20       | 18 kA  | 14 kA  | 13 kA | 12 kA  | 12 kA | 11 kA  | 11 kA |
| 30       | 23 kA  | 17 kA  | 15 kA | 14 kA  | 13 kA | 13 kA  | 12 kA |
| 40       | 27 kA  | 19 kA  | 17 kA | 16 kA  | 15 kA | 14 kA  | 14 kA |
| 50       | 31 kA  | 21 kA  | 18 kA | 17 kA  | 16 kA | 16 kA  | 15 kA |
| 60       | 32 kA  | 24 kA  | 19 kA | 18 kA  | 17 kA | 17 kA  | 16 kA |
| 70       | 34 kA  | 25 kA  | 21 kA | 20 kA  | 19 kA | 18 kA  | 17 kA |
| 80       | 38 kA  | 27 kA  | 24 kA | 23 kA  | 21 kA | 20 kA  | 20 kA |
| 90       | 40 kA  | 30 kA  | 26 kA | 24 kA  | 22 kA | 21 kA  | 21 kA |
| 100      | 43 kA  | 32 kA  | 27 kA | 25 kA  | 23 kA | 22 kA  | 22 kA |

| 400 A    |        |        |       |        |       |        |       |
|----------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| cut-off  | L/R    |        |       |        |       |        |       |
| $I_p/kA$ | 0,1 ms | 0,5 ms | 1 ms  | 1,5 ms | 2 ms  | 2,5 ms | 3 ms  |
| 10       | 10 kA  | 10 kA  | 10 kA | 10 kA  | 9 kA  | 9 kA   | 9 kA  |
| 20       | 19 kA  | 16 kA  | 14 kA | 13 kA  | 13 kA | 12 kA  | 12 kA |
| 30       | 24 kA  | 19 kA  | 17 kA | 16 kA  | 15 kA | 14 kA  | 14 kA |
| 40       | 29 kA  | 21 kA  | 19 kA | 18 kA  | 16 kA | 16 kA  | 15 kA |
| 50       | 33 kA  | 23 kA  | 21 kA | 19 kA  | 18 kA | 17 kA  | 16 kA |
| 60       | 36 kA  | 25 kA  | 22 kA | 20 kA  | 19 kA | 19 kA  | 18 kA |
| 70       | 38 kA  | 28 kA  | 23 kA | 21 kA  | 20 kA | 20 kA  | 19 kA |
| 80       | 41 kA  | 30 kA  | 26 kA | 25 kA  | 24 kA | 23 kA  | 22 kA |
| 90       | 45 kA  | 33 kA  | 29 kA | 27 kA  | 25 kA | 24 kA  | 23 kA |
| 100      | 48 kA  | 35 kA  | 30 kA | 28 kA  | 26 kA | 25 kA  | 24 kA |

| 450 A    |        |        |       |        |       |        |       |
|----------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| cut-off  | L/R    |        |       |        |       |        |       |
| $I_p/kA$ | 0,1 ms | 0,5 ms | 1 ms  | 1,5 ms | 2 ms  | 2,5 ms | 3 ms  |
| 10       | 10 kA  | 10 kA  | 10 kA | 10 kA  | 9 kA  | 9 kA   | 9 kA  |
| 20       | 20 kA  | 17 kA  | 16 kA | 15 kA  | 14 kA | 13 kA  | 13 kA |
| 30       | 26 kA  | 21 kA  | 19 kA | 18 kA  | 17 kA | 16 kA  | 15 kA |
| 40       | 32 kA  | 24 kA  | 21 kA | 20 kA  | 18 kA | 18 kA  | 17 kA |
| 50       | 36 kA  | 27 kA  | 24 kA | 22 kA  | 20 kA | 19 kA  | 18 kA |
| 60       | 41 kA  | 29 kA  | 25 kA | 23 kA  | 22 kA | 21 kA  | 19 kA |
| 70       | 44 kA  | 32 kA  | 27 kA | 25 kA  | 23 kA | 22 kA  | 22 kA |
| 80       | 48 kA  | 35 kA  | 30 kA | 29 kA  | 27 kA | 26 kA  | 25 kA |
| 90       | 52 kA  | 37 kA  | 33 kA | 30 kA  | 28 kA | 27 kA  | 26 kA |
| 100      | 55 kA  | 40 kA  | 35 kA | 31 kA  | 29 kA | 28 kA  | 27 kA |

| 500 A    |        |        |       |        |       |        |       |
|----------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| cut-off  | L/R    |        |       |        |       |        |       |
| $I_p/kA$ | 0,1 ms | 0,5 ms | 1 ms  | 1,5 ms | 2 ms  | 2,5 ms | 3 ms  |
| 10       | 10 kA  | 10 kA  | 10 kA | 10 kA  | 9 kA  | 9 kA   | 9 kA  |
| 20       | 20 kA  | 17 kA  | 16 kA | 15 kA  | 14 kA | 14 kA  | 13 kA |
| 30       | 28 kA  | 23 kA  | 20 kA | 18 kA  | 17 kA | 17 kA  | 16 kA |
| 40       | 35 kA  | 27 kA  | 23 kA | 21 kA  | 20 kA | 19 kA  | 18 kA |
| 50       | 40 kA  | 30 kA  | 26 kA | 24 kA  | 22 kA | 21 kA  | 20 kA |
| 60       | 47 kA  | 33 kA  | 28 kA | 26 kA  | 24 kA | 23 kA  | 21 kA |
| 70       | 50 kA  | 35 kA  | 30 kA | 28 kA  | 26 kA | 24 kA  | 23 kA |
| 80       | 55 kA  | 39 kA  | 34 kA | 31 kA  | 30 kA | 28 kA  | 27 kA |
| 90       | 59 kA  | 41 kA  | 36 kA | 33 kA  | 32 kA | 31 kA  | 29 kA |
| 100      | 61 kA  | 44 kA  | 39 kA | 35 kA  | 33 kA | 32 kA  | 30 kA |

# ZABEZPIECZENIA NADPRĄDOWE STRONY AC FALOWNIKÓW PV



**Nowa generacja wkładek topikowych  
w standardowych wielkościach NH gG  
- 800V AC**

# Nowe kierunki rozwoju falowników PV i ich zabezpieczanie

## Nowe kierunki rozwoju falowników PV i ich zabezpieczanie...

Rozwój techniczny falowników fotowoltaicznych PV sprawia, że stają się coraz większe i bardziej inteligentne, ich parametry są coraz lepsze, stały się inteligentne, bezpieczne, niezawodne i wydajne.

Wyższe parametry techniczne osiąga się dzięki wykorzystaniu dynamicznej optymalizacji wydajności systemu za pomocą inteligentnej technologii. Osiągana sprawność falowników wynosi obecnie ponad 98,5%. Jedną z najważniejszych cech technicznych nowej generacji falowników PV jest ich napięcie wyjściowe - 800V AC zamiast 400V AC. Przy tym wzroście napięcia wyjściowego osiągamy 75% spadek strat mocy w przewodach przyłączeniowych.

Jednak ze względu na zwiększone napięcie wyjściowe nowoczesne centralne falowniki fotowoltaiczne wymagają specjalnie zaprojektowanych wkładek topikowych zapewniających niezawodne zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarcieniem.

...i nowe wkładki topikowe, aby odpowiedzieć na zwiększone wymagania w ich zabezpieczeniu strony AC falownika PV.

Jako jeden z pierwszych wśród producentów wkładek topikowych nożowych NH, firma ETI opracowała nową generację wkładek topikowych NH gG, specjalnie zaprojektowanych do ochrony kabli przy napięciu przemiennym AC 800V. Dzięki innowacyjnej konstrukcji ich elementów topikowych, zastosowaniu materiału ceramicznego odpornego na wysokie temperatury i ciśnienie wewnętrzne, ostateczna konstrukcja wkładki bezpiecznikowej NH istnieje obecnie w standardowych wielkościach NH.

W chwili obecnej firma ETI oferuje wkładki topikowe gG w wielkościach NH00, NH1 i NH3, w zakresie prądów znamionowych od 6A do 315A, na napięcie znamionowe 800V AC z bardzo niskimi stratami mocy i wysoką zwarciovą zdolnością wyłączania. Na życzenie klienta jesteśmy również gotowi opracować również wkładki na jeszcze wyższe prądy znamionowe.

### Cechy i zalety

- ✓ Zdolność przełączania obciążenia przy napięciu do 800 V AC
- ✓ Spełnia normy fotowoltaiczne IEC
- ✓ W standardowych rozmiarach wielkości wkładek topikowych nożowych NH
- ✓ Bardzo niskie straty mocy
- ✓ Wysoka znamionowa zwarciovą zdolność wyłączania
- ✓ Zaprojektowane do ochrony przed pełnym zakresem przetężeń - przeciążenia i zwarcia
- ✓ Korpus ceramiczny odporny na wysokie temperatury i ciśnienie wewnętrzne
- ✓ Innowacyjna konstrukcja wewnętrznych elementów topikowych

### Zastosowania

- ✓ Do zabezpieczania kabli na napięcie 800V po stronie AC falownika



**Uwaga!** Wkładki topikowe NH gG 800V AC należą do grupy sprzedażowej "WT-NH".

## Wkładki topikowe NH gG 800V AC

### Dane techniczne

|                               |                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe           | 800V a.c.                                               |
| Prąd znamionowy               | 6A - 315A                                               |
| Zwarciova zdolność wyłączenia | 120kA                                                   |
| Charakterystyka               | gG                                                      |
| Norma                         | IEC 60269-2                                             |
| Zastosowanie                  | Do zabezpieczania kabli falownika PV po jego stronie AC |

### NV/NH gG 800V a.c.

| Rozmiar | Typ              | I <sub>n</sub><br>(A) | Nr<br>kodowy | Całk Joule'a<br>przedłukowa<br>(A²s) | Całk Joule'a<br>wyłączania<br>(A²s) | Strata<br>mocy (W) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|---------|------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|---------------------|
| NH00    | NH00 gG 6A/800V  | 6                     | 004184512    | 63                                   | 650                                 | 1,9                | 173         | 3/90                |
|         | NH00 gG 10A/800V | 10                    | 004184513    | 35                                   | 850                                 | 1,3                |             |                     |
|         | NH00 gG 16A/800V | 16                    | 004184514    | 120                                  | 1.800                               | 2,4                |             |                     |
|         | NH00 gG 20A/800V | 20                    | 004184515    | 225                                  | 4.000                               | 2,6                |             |                     |
|         | NH00 gG 25A/800V | 25                    | 004184516    | 300                                  | 6.500                               | 2,7                |             |                     |
|         | NH00 gG 35A/800V | 35                    | 004184518    | 1.800                                | 10.000                              | 3,3                |             |                     |
|         | NH00 gG 40A/800V | 40                    | 004184519    | 2.100                                | 13.500                              | 4,0                |             |                     |
|         | NH00 gG 50A/800V | 50                    | 004184520    | 4.300                                | 27.000                              | 4,8                |             |                     |
|         | NH00 gG 63A/800V | 63                    | 004184521    | 7.000                                | 43.000                              | 6,0                |             |                     |
| NH1     | NH1 gG 25A/800V  | 25                    | 004184482    | 600                                  | 14.000                              | 3,2                | 420         | 3/24                |
|         | NH1 gG 35A/800V  | 35                    | 004184483    | 2.400                                | 35.000                              | 3,4                |             |                     |
|         | NH1 gG 40A/800V  | 40                    | 004184484    | 3.200                                | 50.000                              | 4,0                |             |                     |
|         | NH1 gG 50A/800V  | 50                    | 004184485    | 3.500                                | 70.000                              | 4,4                |             |                     |
|         | NH1 gG 63A/800V  | 63                    | 004184486    | 5.500                                | 120.000                             | 5,5                |             |                     |
|         | NH1 gG 80A/800V  | 80                    | 004184487    | 11.000                               | 145.000                             | 6,9                |             |                     |
|         | NH1 gG 100A/800V | 100                   | 004184488    | 18.000                               | 185.000                             | 8,6                |             |                     |
|         | NH1 gG 125A/800V | 125                   | 004184489    | 27.000                               | 260.000                             | 9,7                |             |                     |
|         | NH1 gG 160A/800V | 160                   | 004184490    | 45.000                               | 475.000                             | 12,4               |             |                     |
| NH3     | NH1 gG 200A/800V | 200                   | 004184463**  | 69.000                               | 680.000                             | 13,8               | 785         | 3/12                |
|         | NH3 gG 160A/800V | 160                   | 004184524    | 47.000                               | 495.000                             | 12,9               |             |                     |
|         | NH3 gG 200A/800V | 200                   | 004184525    | 70.000                               | 690.000                             | 14,5               |             |                     |
|         | NH3 gG 250A/800V | 250                   | 004184526    | 110.000                              | 1.100.000                           | 22,0               |             |                     |
|         | NH3 gG 315A/800V | 315                   | 004184498*   | 140.000                              | 1.340.000                           | 29,0               | 1200        | 3/15                |

\* Tylko górny wskaźnik zadziałania

\*\* Zwarciova zdolność wyłączenia 30 kA

### Rekomendowane akcesoria

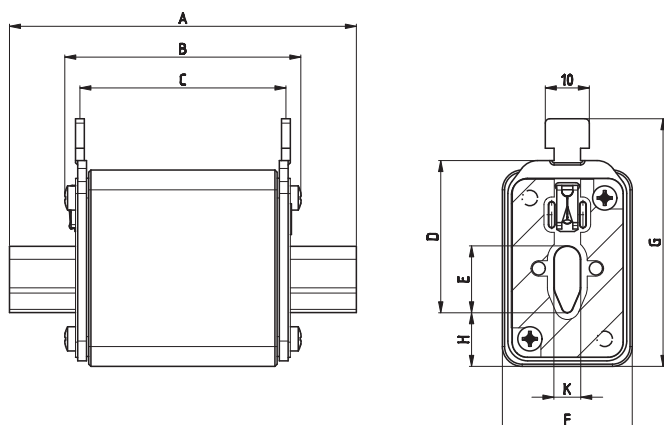
- ✓ Podstawy bezpiecznikowe ceramiczne
- ✓ Podstawy bezpiecznikowe z tworzywa sztucznego
- ✓ Rozłączniki bezpiecznikowe

**Uwaga!** Wkładki topikowe NH gG 800V AC należą do grupy sprzedażowej "WT-NH".



## Wymiary

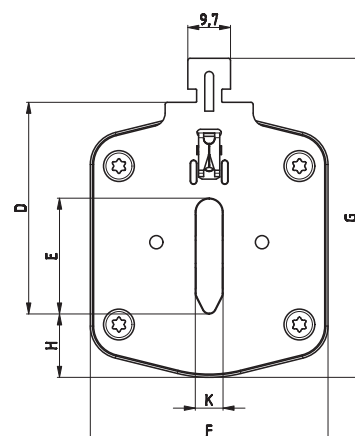
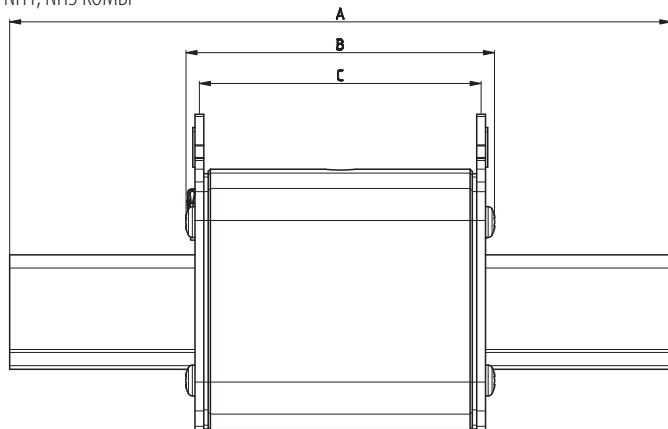
NH00 KOMBI



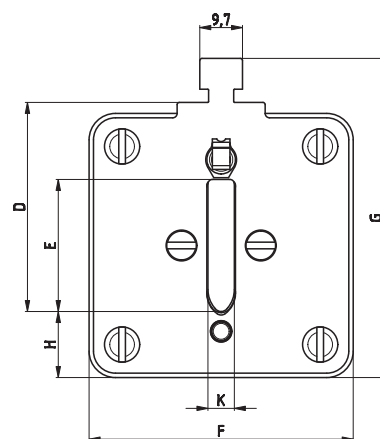
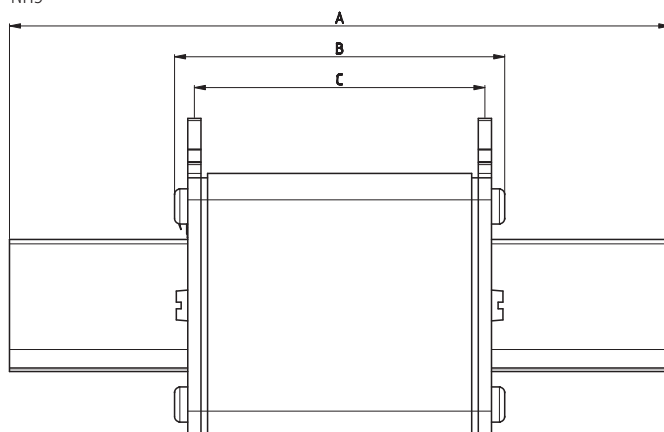
| Rozmiar | Wymiary (mm) |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|---|
|         | A            | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | K |
| 00      | 79           | 53 | 47 | 35 | 15 | 28 | 56 | 12 | 6 |
| 1       | 135          | 72 | 65 | 40 | 20 | 46 | 65 | 14 | 6 |
| 3       | 150          | 74 | 70 | 60 | 37 | 73 | 87 | 13 | 6 |
| 3*      | 150          | 74 | 70 | 60 | 37 | 73 | 87 | 13 | 6 |

\*Tylko górny wskaźnik zadziałania

NH1, NH3 KOMBI



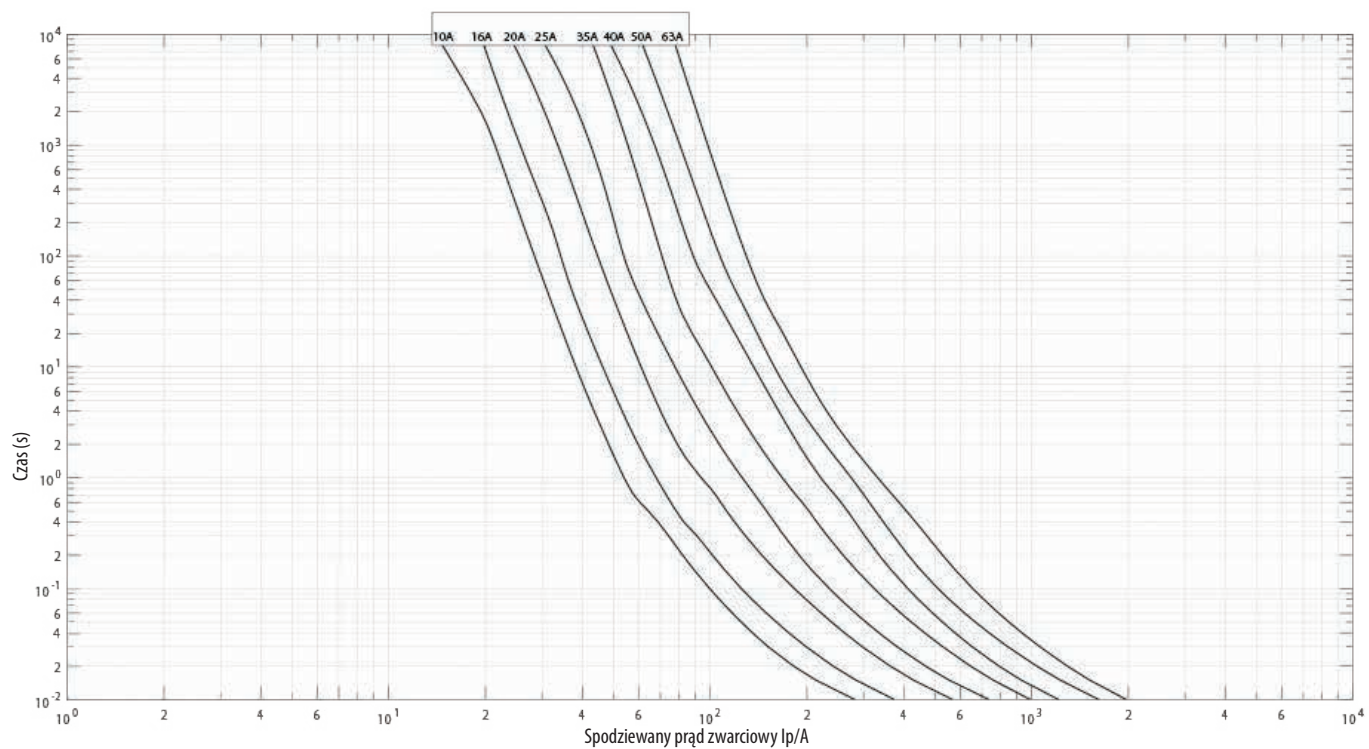
NH3



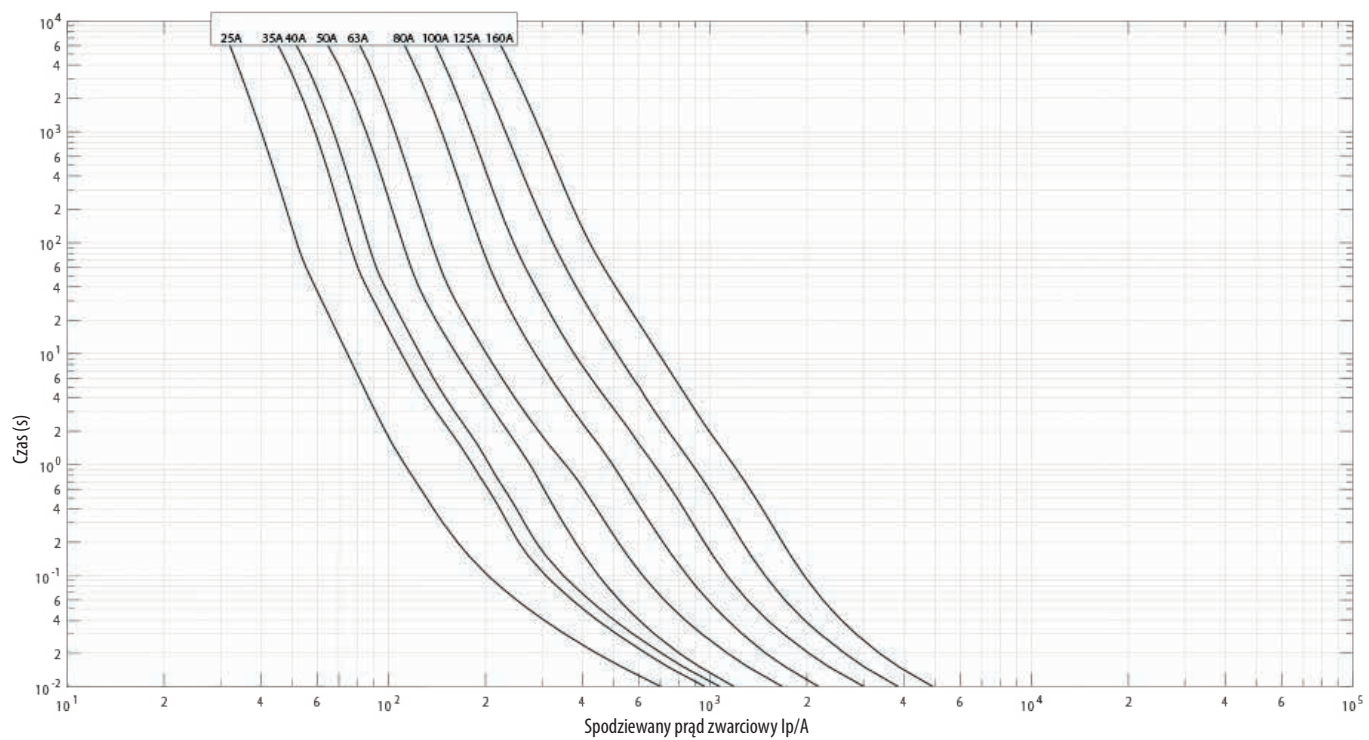


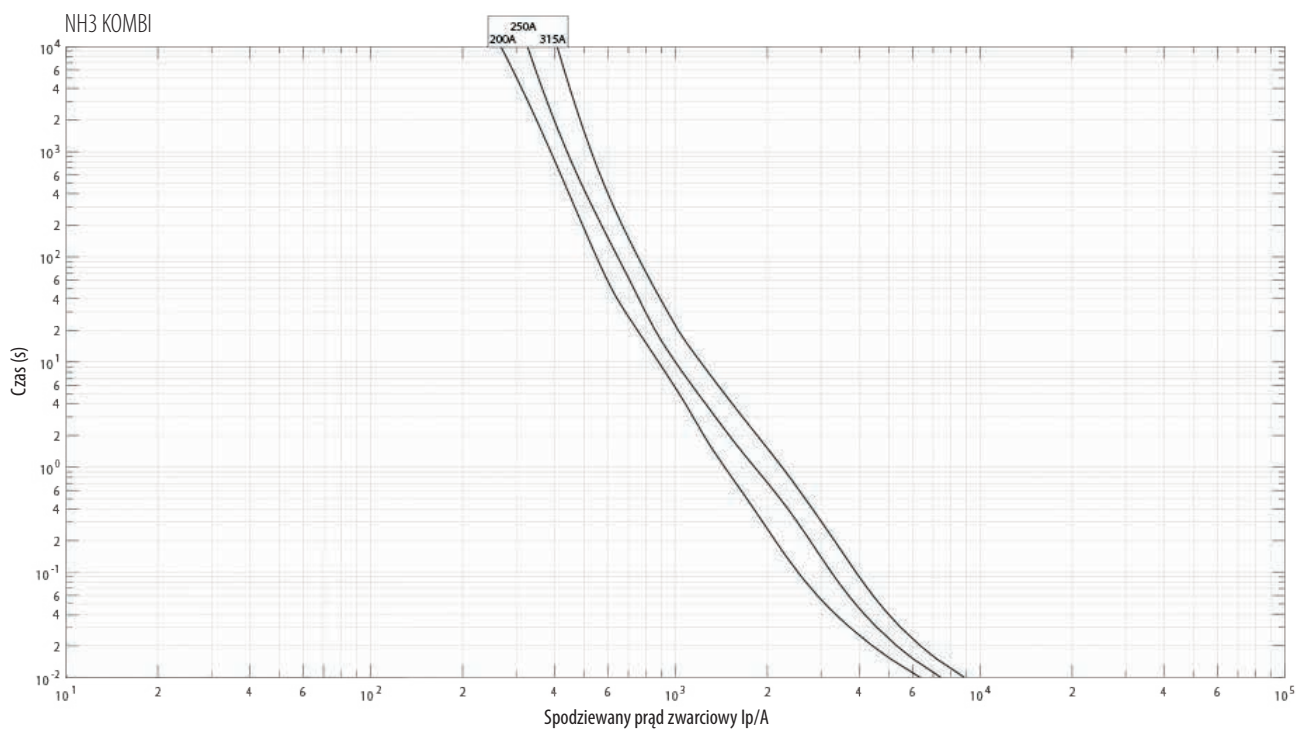
# Charakterystyki t- I wkładek NH00, NH1, NH3 gG 800V

NH00 KOMBI



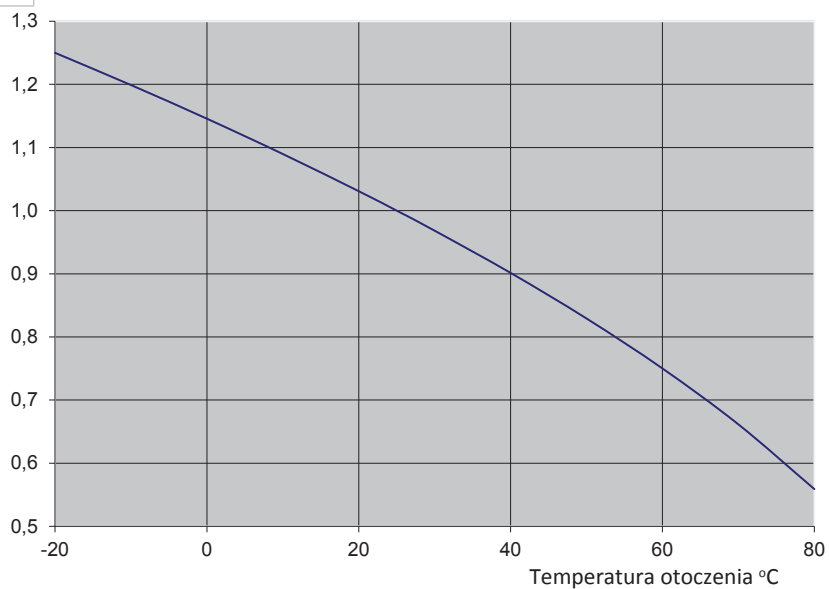
NH1 KOMBI



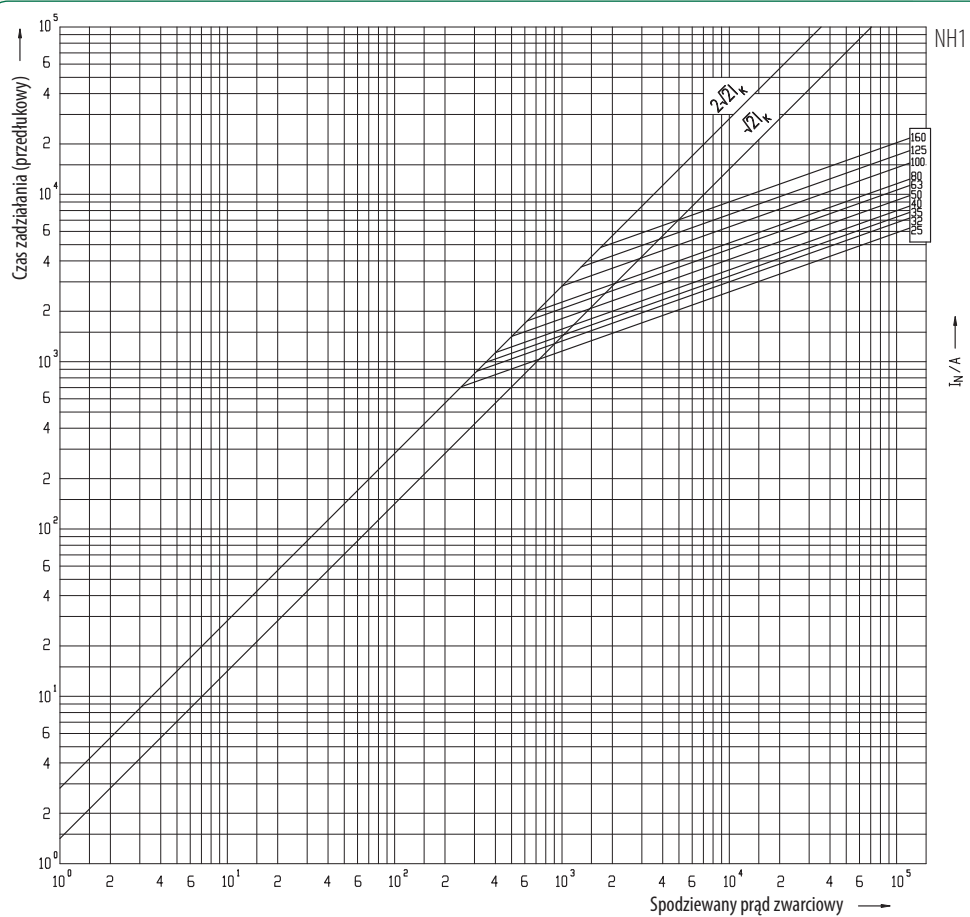
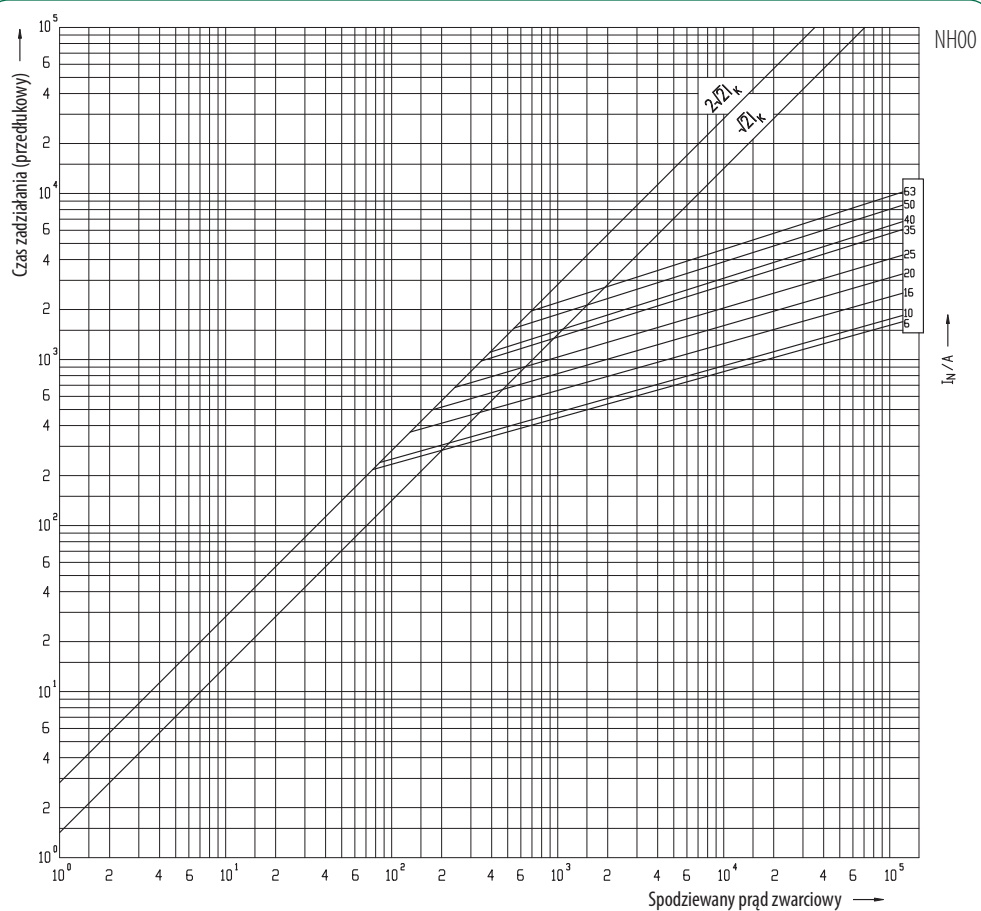


**A1**

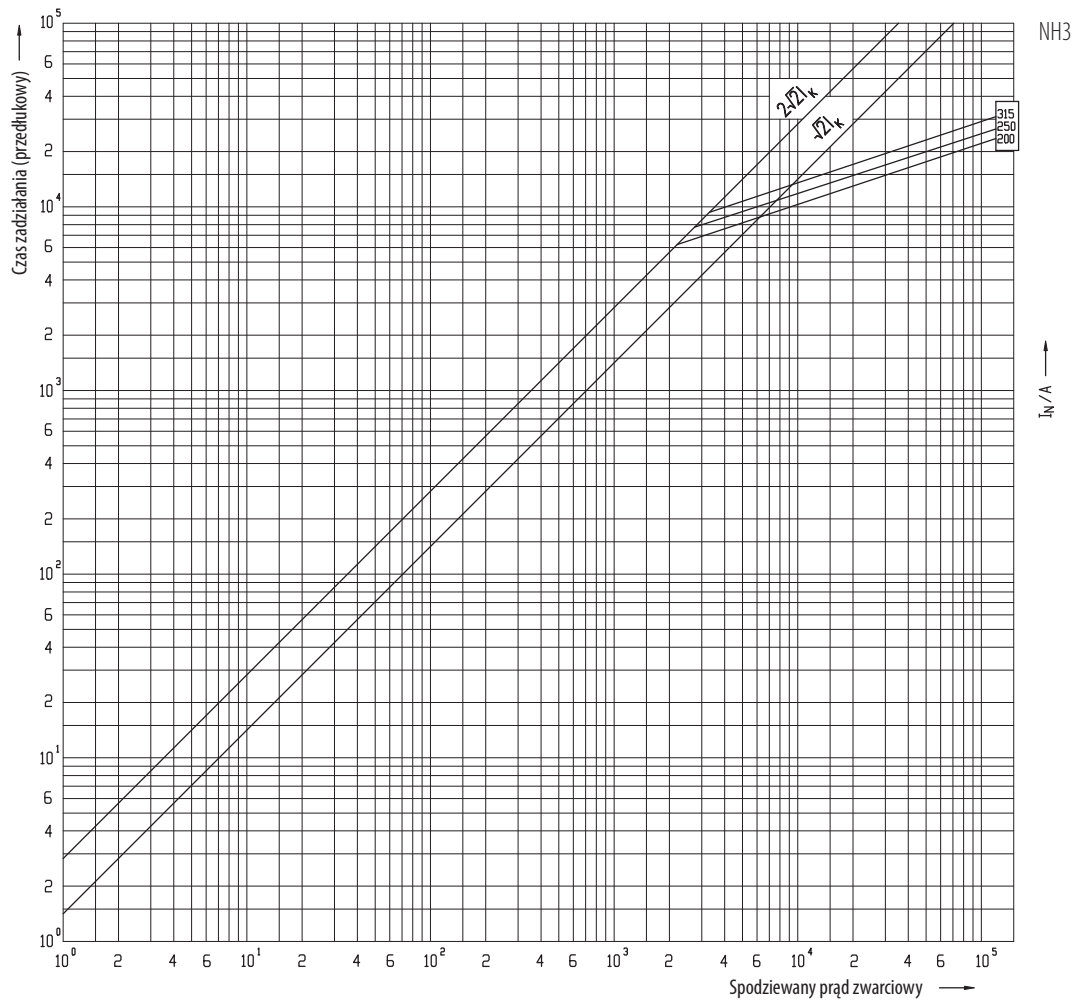
Temperaturowy współczynnik korekcyjny **A1** wkładek topikowych NH gG 800V AC



## Charakterystyki prądów ograniczonych wkładek NH 00, NH1, NH3 gG 800V

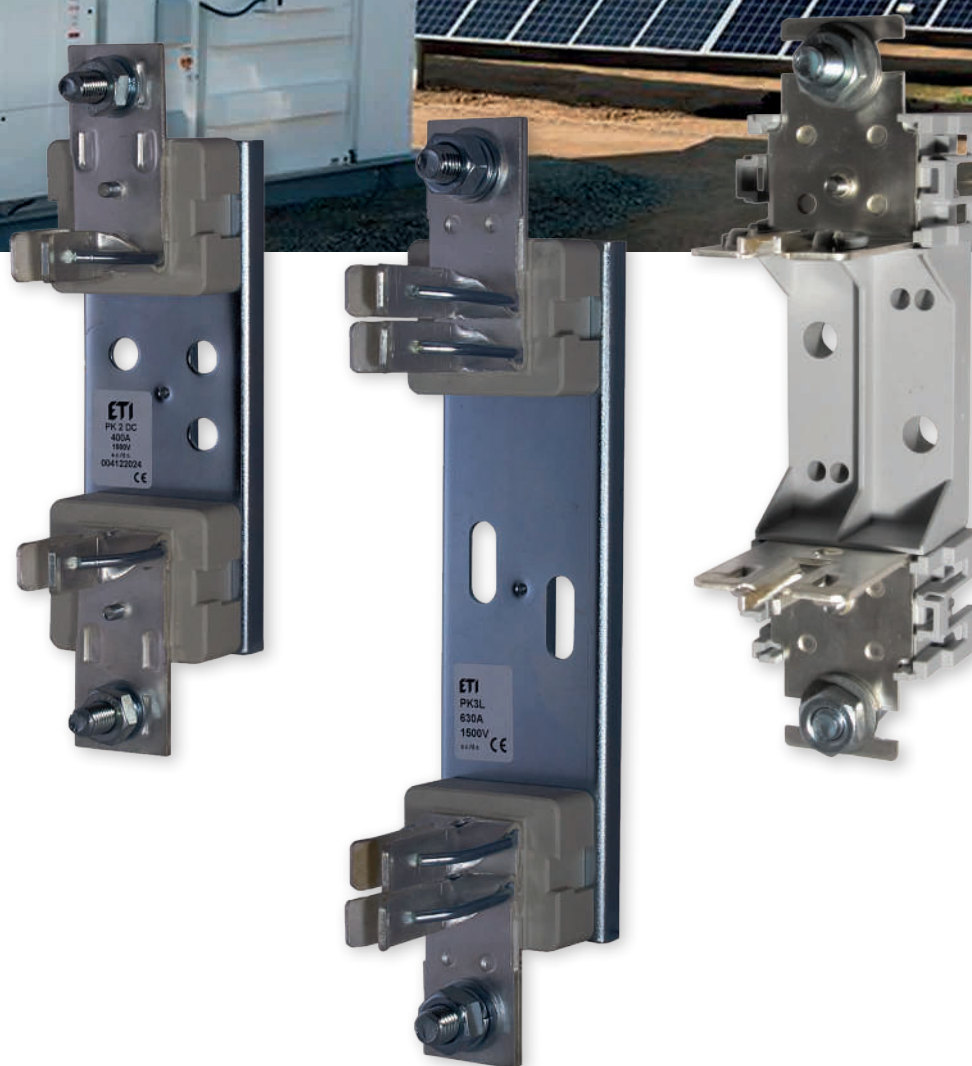


## Charakterystyki prądów ograniczonych wkładek NH 00, NH1, NH3 gG 800V





# PODSTAWY BEZPIECZNIKOWE I ROZŁĄCZNIKI DO WKŁADEK NOŻOWYCH NH AC/DC





# Podstawy bezpiecznikowe PK XL

## Dane techniczne

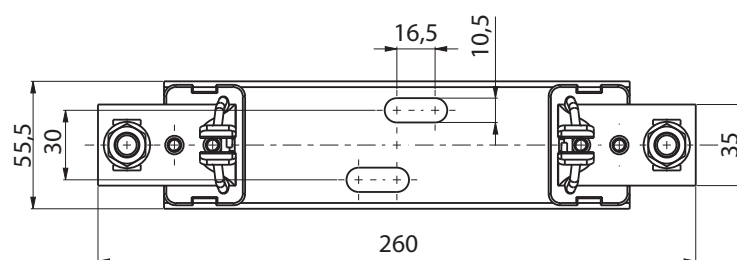
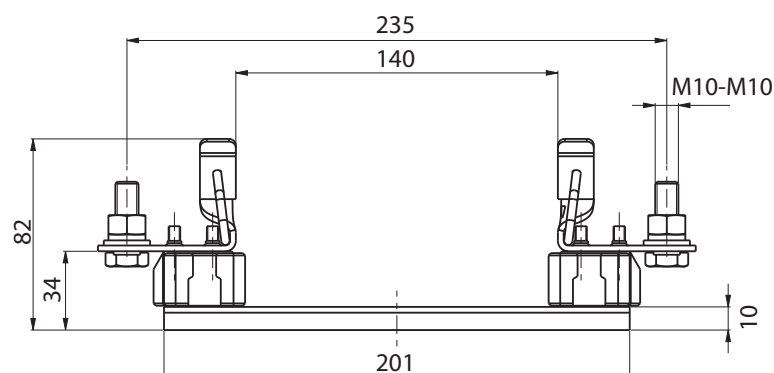
|                                                     |                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                                 | 1500V AC/DC                                                   |
| Prąd znamionowy                                     | 250A, 400A, 630A                                              |
| Klasa izolacji                                      | C-VDE 0110                                                    |
| Moment dokręcania - zaciski (wielkość 1XL, 2XL, 3L) | 32 Nm                                                         |
| Moment dokręcania - do płyty montażowej             | 12 Nm                                                         |
| Stopień ochrony                                     | IP 00                                                         |
| Normy                                               | PN-EN 60269, PN-IEC 60269, DIN VDE 0636, DIN 43620, DIN 43623 |

## Podstawy bezpiecznikowe PK XL

| Typ                    | I <sub>n</sub><br>(A) | Nr<br>kodowy | Przyłączalność<br>przewodów<br>(mm <sup>2</sup> ) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| PK1XL M10-M10 1500V 1p | 250                   | 004132017    | 25-150                                            | 675         | 3                   |
| PK2XL M10-M10 1500V 1p | 400                   | 004132019    | 25-240                                            | 921         | 1                   |
| PK3L M12-M12 1500V 1p  | 630                   | 004132023    | 25-300                                            | 1184        | 1                   |

UWAGA! Używać tylko z wkładami topikowymi produkcji firmy ETI!

## Wymiary

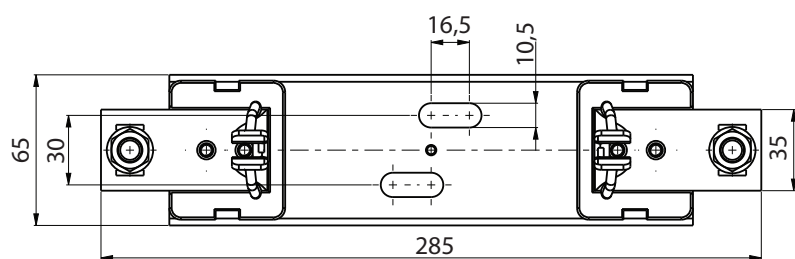
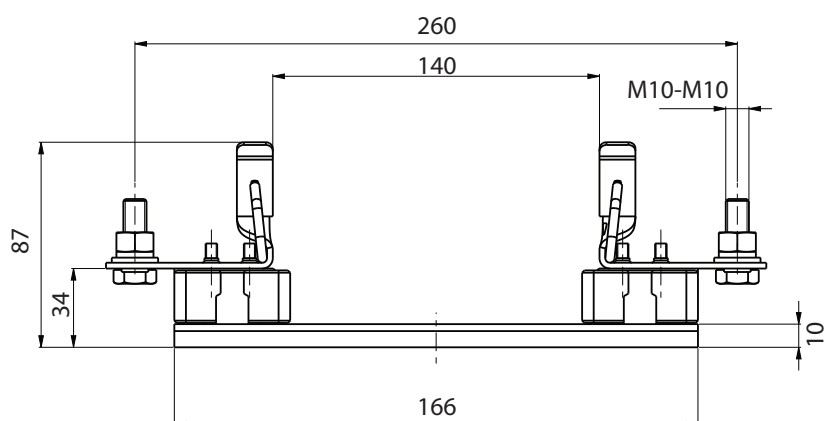


PK1XL

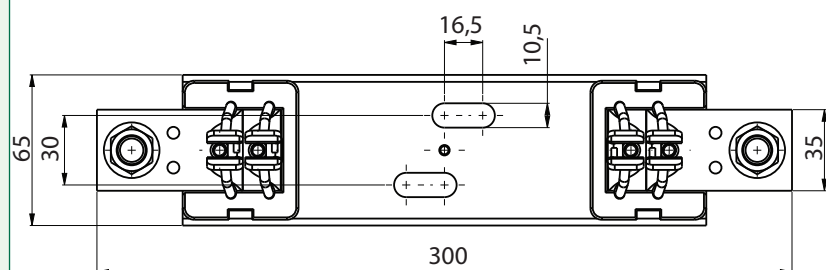
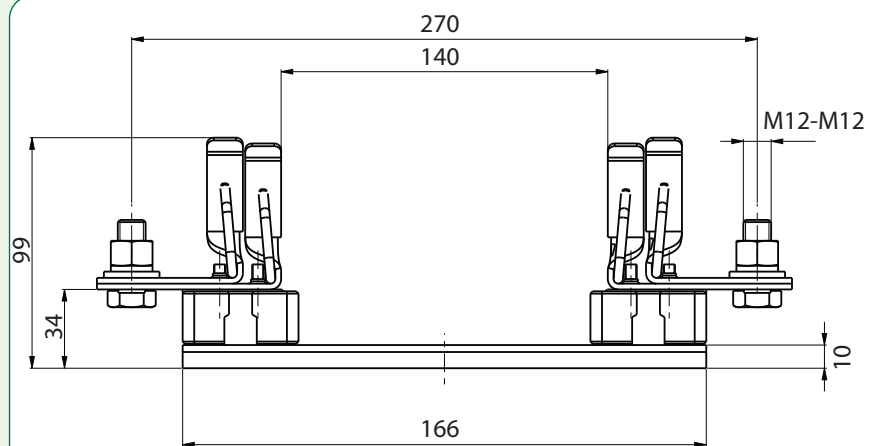


PK1XL M10-M10 1500V 1p

## Wymiary



PK2XL



PK3L



PK2XL M10-M10 1500V 1p



PK3L M12-M12 1500V 1p

# Podstawy bezpiecznikowe U...-1IGZ/100/H

**NOWOŚĆ!**

## Dane techniczne

| Typ                                              |                                                |     | U1XL-1IGZ/1500/H |           | U2XL-1IGZ/1500/H |           | U3L-1IGZ/1500/H |           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|------------------|-----------|------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Wielkość wkładki NH                              |                                                |     | NH1XL            |           | NH2XL            |           | NH3L            |           |
| Napięcie znamionowe                              |                                                | V   | 1500             |           | 1500             |           | 1500            |           |
| Prąd znamionowy                                  |                                                | A   | 250              |           | 400              |           | 630             |           |
| Prąd termiczny z wkładkami topikowymi            |                                                | A   | 200              |           | 315              |           | 630             |           |
| Prąd termiczny ze zwieraczami instalacyjnymi     |                                                | A   | 325              |           | 400              |           | 1000            |           |
| Częstotliwość znamionowa                         |                                                | Hz  | 40-60            |           | 40-60            |           | 40-60           |           |
| Max. dopuszczalna strata mocy wkładek topikowych |                                                | W   | 35               |           | 35*              |           | 70              |           |
| Zacisk kablowy - płaski                          | Śruba                                          | —   | M10              |           | M10              |           | M12             |           |
|                                                  | Końcówka kablowa                               | mm² | 25-240           |           | 25-240           |           | 25-300          |           |
|                                                  | Szyna prądowa płaska                           | mm  | 30x10            |           | 30x10            |           | 40x10           |           |
|                                                  | Moment dokręcania                              | Nm  | 30-35            |           | 30-35            |           | 30-35           |           |
| Zacisk kablowy                                   | Przyłączalność przewodów                       | mm² | KM2G             | 25-300mm² | KM2G             | 25-300mm² | KM2G            | 25-300mm² |
|                                                  | Moment dokręcania                              | Nm  |                  | 32        |                  | 32        |                 | 32        |
| Stopień ochrony - Przód, i z osłonami            | Normalne warunki użytkowania                   | —   | IP00             |           | IP00             |           | IP00            |           |
|                                                  | Z osłoną zacisków A-U... (dostępne oddzielnie) | —   | IP2X             |           | IP2X             |           | IP2X            |           |
| Warunki pracy                                    | Temperatura pracy**                            | °C  | -25 ... +55      |           |                  |           |                 |           |
|                                                  | Tryb pracy                                     | —   | Praca ciągła     |           |                  |           |                 |           |
|                                                  | Pozycja montażu                                | —   | Pionowa, pozioma |           |                  |           |                 |           |
|                                                  | Wysokość nad poziomem morza (montaż)           | m   | < 2000           |           |                  |           |                 |           |
|                                                  | Stopień zanieczyszczenia                       | —   | 3                |           |                  |           |                 |           |
|                                                  | Kategoria przepięciowa                         | —   | III              |           |                  |           |                 |           |

\* do stosowania z wkładkami gPV max. 250A: 46W

\*\* 35°C normalna temperatura pracy, przy 55°C - tylko ze zredukowanym prądem obciążenia

## Podstawy bezpiecznikowe U...-1IGZ/100/H

| Typ              | I <sub>n</sub> (A) | Nr kodowy | Przyłączalność przewodów (mm <sup>2</sup> ) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------------|--------------------|-----------|---------------------------------------------|----------|------------------|
| U1XL-1IGZ/1500/H | 250                | 004122060 | 240                                         | 600      | 1                |
| U2XL-1IGZ/1500/H | 400                | 004122061 | 240                                         | 600      | 1                |
| U3L-1IGZ/1500/H  | 630                | 004122062 | 300                                         | 1000     | 1                |

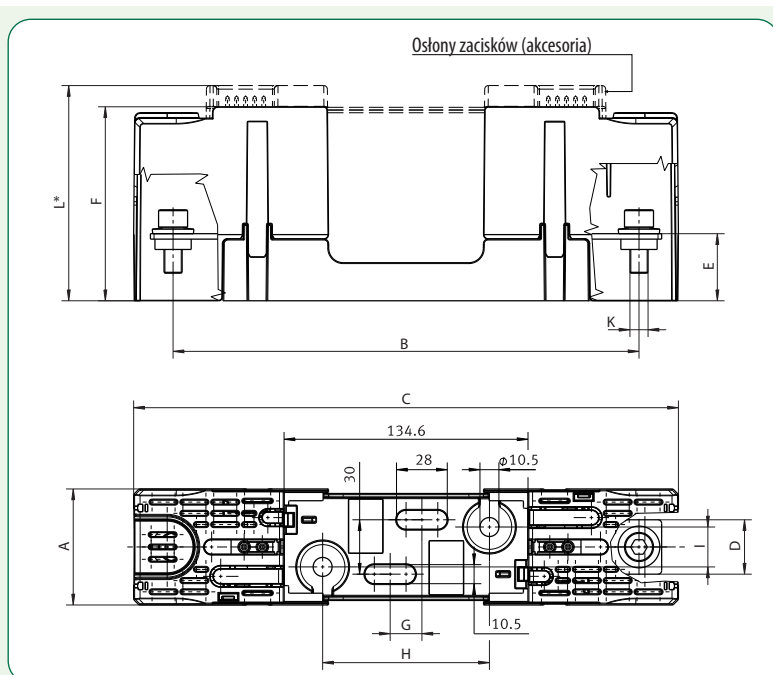
## Akcesoria

| Typ        | Nr kodowy | Opis                               | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------|-----------|------------------------------------|----------|------------------|
| K-U1XL-3L  | 004122063 | Mechaniczny wskaźnik zadz. wkładki | 9        | 1                |
| A-U1XL-2XL | 004122064 | Oslony zacisków                    | 13       | 1                |
| A-U3L      | 004122065 | Oslony zacisków                    | 32       | 1                |

UWAGA! Wymiary podstaw pokazano na następnej stronie



U2XL-1IGZ/1500/H



| Typ podstawy     | Wymiary (mm) |     |       |    |    |       |     |    |    |     |       |  |
|------------------|--------------|-----|-------|----|----|-------|-----|----|----|-----|-------|--|
|                  | A            | B   | C     | D  | E  | F     | G   | H  | I  | K   | L*    |  |
| U1XL-1IGZ/1500/H | 59           | 257 | 3.005 | 30 | 37 | 1.025 | 175 | 92 | 22 | M10 | 111   |  |
| U2XL-1IGZ/1500/H | 64           | 257 | 3.005 | 30 | 37 | 107   | 175 | 92 | 22 | M10 | 119   |  |
| U3L-1IGZ/1500/H  | 80           | 270 | 328   | 40 | 38 | 1.225 | 25  | 96 | 26 | M12 | 1.345 |  |

## Podstawy bezpiecznikowe PK 0, 1, 2, 3 DC

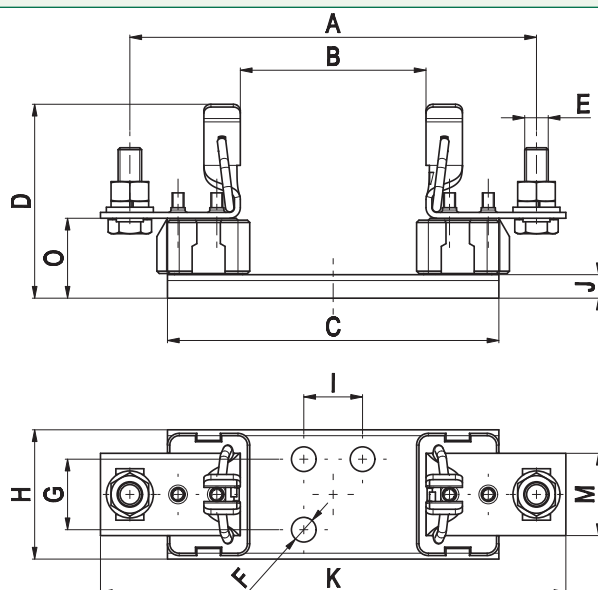
### Dane techniczne

|                     |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe | 1000V AC/DC                                                     |
| Prąd znamionowy     | 160A, 250A, 400A, 630A                                          |
| Klasa izolacji      | C-VDE 0110                                                      |
| Normy               | PN-EN 60269, PN-IEC 60269, DIN VDE 0636<br>DIN 43620, DIN 43623 |

### Podstawy bezpiecznikowe PK00, PK0, PK1, PK2, PK3

| Typ                     | I <sub>n</sub><br>(A) | Nr<br>kodowy | Przyłączalność<br>przewodów<br>(mm <sup>2</sup> ) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| PK00 M8-M8 DC 1000V 1p  | 160                   | 004122044    | 25-150                                            | 220         | 3/90                |
| PK0 DC M8-M8 1p         | 160                   | 004122033    | 25-150                                            | 258         | 3/90                |
| PK1 M10-M10 DC 1000V 1p | 250                   | 004122025    | 25-150                                            | 605         | 3/18                |
| PK2 M10-M10 DC 1000V 1p | 400                   | 004122024    | 25-240                                            | 845         | 3/15                |
| PK3 M12-M12 DC 1000V 1p | 630                   | 004122023    | 25-300                                            | 1110        | 3/12                |

### Wymiary



PK 0, 1 DC



PK00 M8-M8 DC 1000V 1p



PK1 M10-M10 DC 1000V 1p

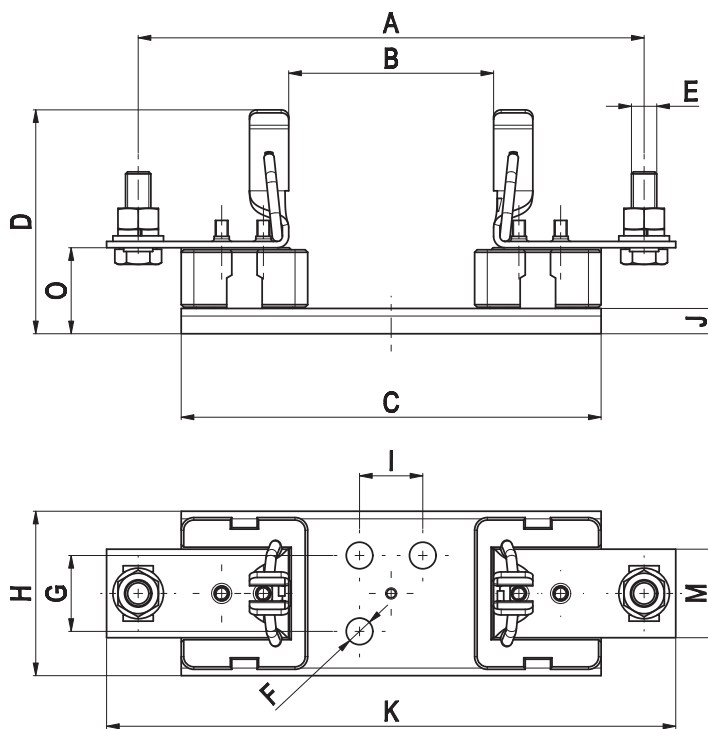


PK2 M10-M10 DC 1000V 1p

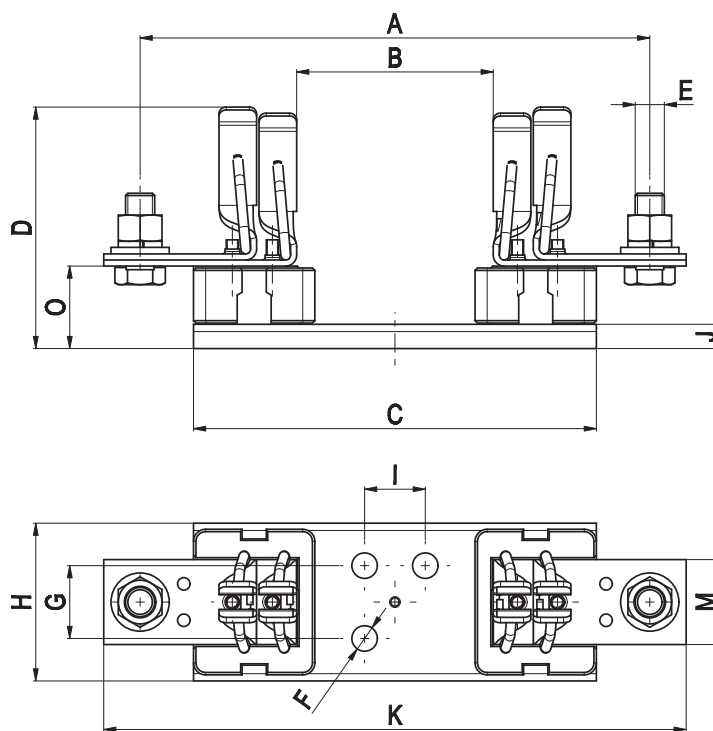


PK3 M12-M12 DC 1000V 1p

## Wymiary



PK 2 DC



PK 3 DC

| Typ     | Wymiary [mm] |    |     |    |         |       |    |      |    |     |     |    |
|---------|--------------|----|-----|----|---------|-------|----|------|----|-----|-----|----|
|         | A            | B  | C   | D  | E       | F     | G  | H    | I  | J   | K   | M  |
| PK 0 DC | 150          | 74 | 130 | 60 | M8-M8   | Ø7,5  | -  | 33   | 25 | 4,5 | 170 | 20 |
| PK 1 DC | 175          | 80 | 141 | 82 | M10-M10 | Ø10,5 | 30 | 55,5 | 25 | 10  | 200 | 35 |
| PK 2 DC | 200          | 80 | 166 | 87 | M10-M10 | Ø10,5 | 30 | 65   | 25 | 10  | 225 | 35 |
| PK 3 DC | 210          | 80 | 166 | 99 | M12-M12 | Ø10,5 | 30 | 65   | 25 | 10  | 240 | 35 |



## Podstawy bezpiecznikowe U1-1 /GZ/PV

### Dane techniczne

|                                              |                      |             |
|----------------------------------------------|----------------------|-------------|
| Napięcie znamionowe                          |                      | 1000V DC    |
| Prąd znamionowy                              |                      | 160A        |
| Wielkość wkładki NH                          |                      | 1C, 1       |
| Prąd termiczny z wkładkami topikowymi        |                      | 160A        |
| Prąd termiczny ze zwieraczami instalacyjnymi |                      | 325A        |
| Max. dopuszcz. strata mocy wkładki topikowej |                      | 31W         |
| Zacisk kablowy - płaski                      | Śruba                | M10         |
|                                              | Końcówka kablowa     | 25-150 mm²  |
|                                              | Szyna prądowa płaska | 30mm x10 mm |
|                                              | Moment dokręcania    | 30-35 Nm    |

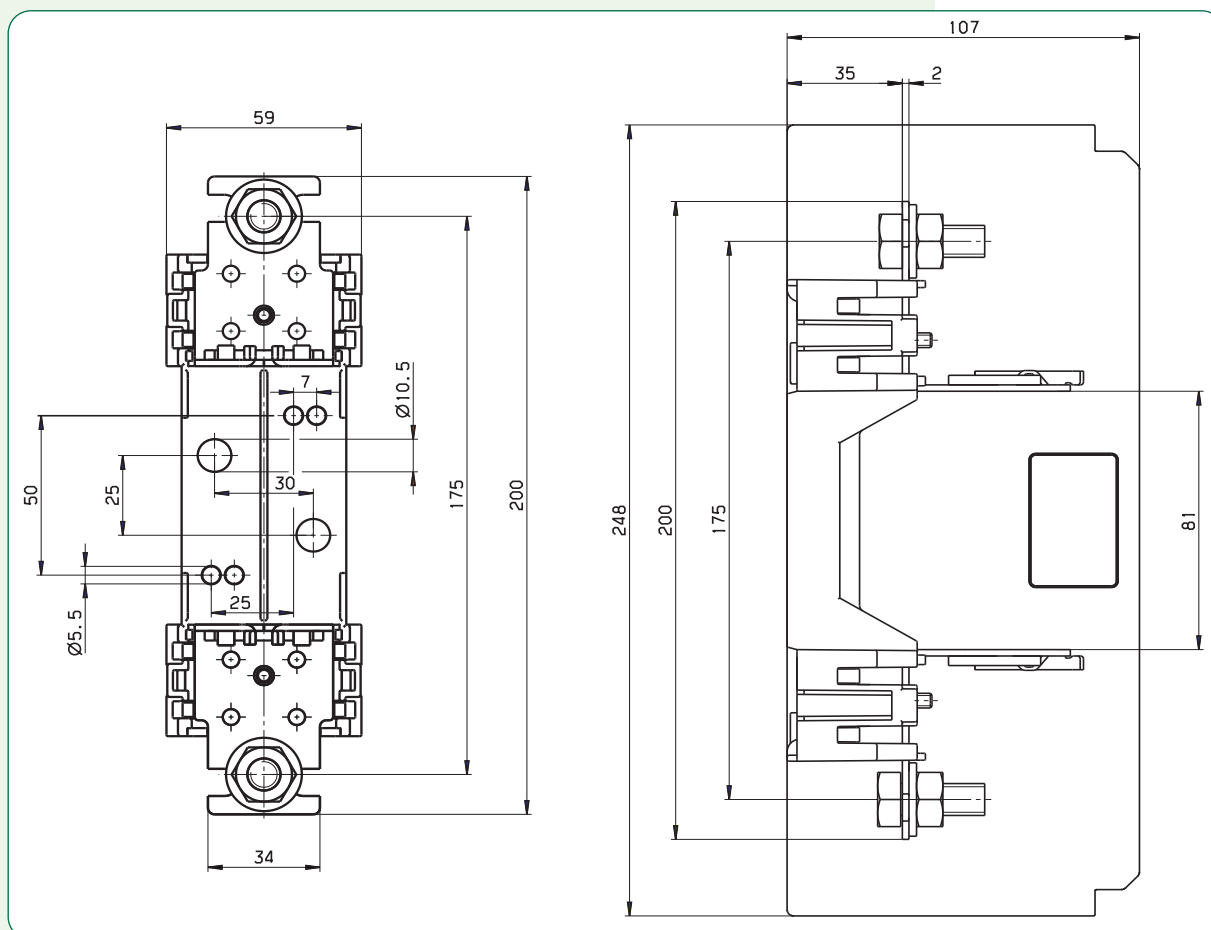


U1-1/GZ/PV

### Podstawa bezpiecznikowa U1-1/GZ/PV

| Typ        | I <sub>n</sub><br>(A) | Nr<br>kodowy | Przyłączalność<br>przewodów<br>(mm <sup>2</sup> ) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| U1-1/GZ/PV | 160                   | 004122035    | 150                                               | 387         | 1                   |

### Wymiary



# Rozłączniki bezpiecznikowe TL1-1/9/1000V/PV



TL1-1/9/1000V/PV

## Dane techniczne

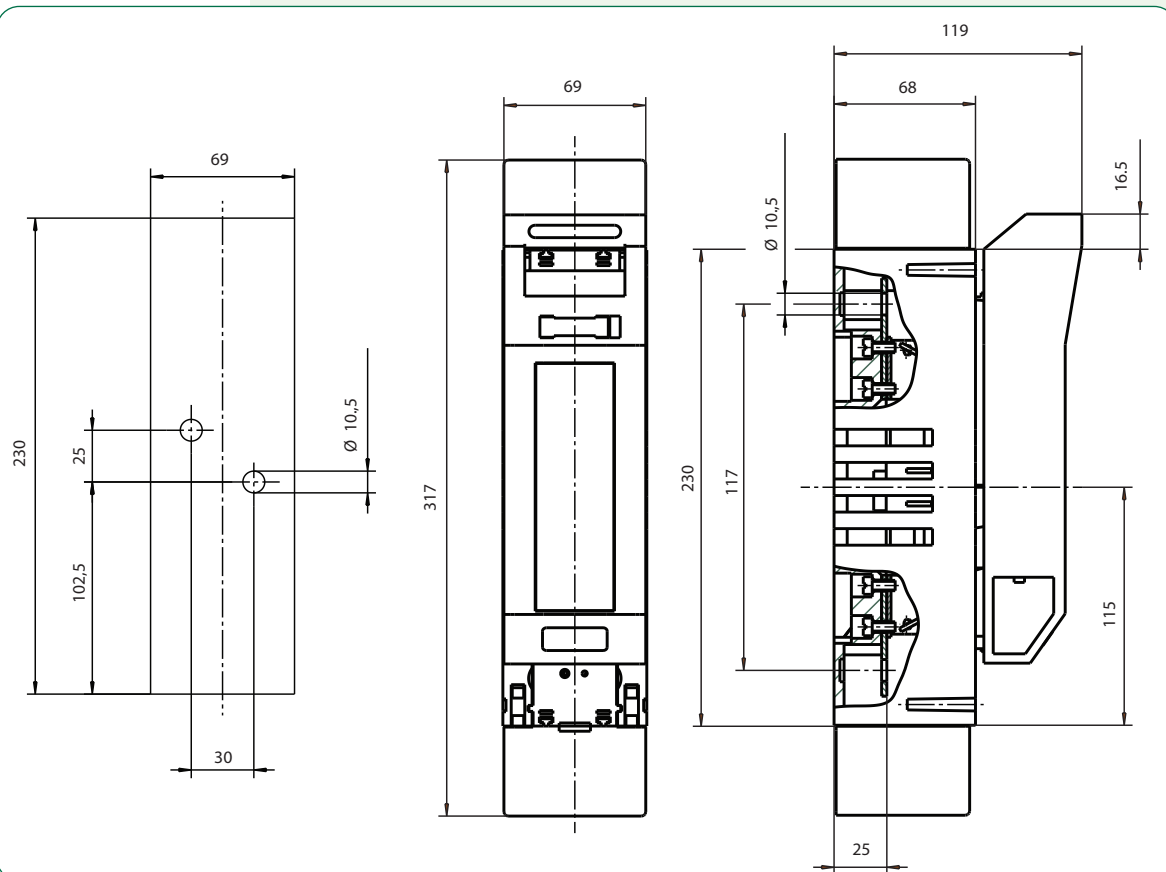
|                                       |                                              |                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Ilość biegunów                        |                                              | 1                |
| Napięcie znamionowe                   |                                              | 1000V DC         |
| Prąd znamionowy                       |                                              | 160A             |
| Prąd termiczny z wkładkami topikowymi |                                              | 160A             |
| Kategoria pracy                       |                                              | DC-20B           |
| Wkładki topikowe                      | Rozmiar wg DIN 43620                         | 1C, 1            |
|                                       | Max. Prąd znamionowy (gL/gG)                 | 160A             |
|                                       | Max. dopuszcz. strata mocy wkładki topikowej | 25W              |
| Zacisk kablowy - płaski               | Śruba                                        | M10              |
|                                       | Końcówka kablowa                             | 25-240 mm²       |
|                                       | Szyna prądowa płaska                         | 30x10 mm         |
|                                       | Moment dokręcania                            | 30-35 Nm         |
| Stopień ochrony - Przód, i z osłonami |                                              | IP20, IP10       |
| Warunki użytkowania                   | Temperatura pracy*                           | -25°C do +55°C   |
|                                       | Tryb pracy                                   | Praca ciągła     |
|                                       | Zadziałanie (uruchomienie)                   | Ręczne           |
|                                       | Pozycja montażu                              | Pionowa, pozioma |
|                                       | Wysokość nad poziomem morza (montaż)         | do 2000 m        |
|                                       | Stopień zanieczyszczenia                     | 3                |
| Kategoria przepięciowa                |                                              | III              |

## Rozłącznik bezpiecznikowy TL1-1/9/1000V/PV

| Typ              | I <sub>n</sub> (A) | Nr kodowy | Przyłączalność przewodów (mm <sup>2</sup> ) | Zaciski | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------------|--------------------|-----------|---------------------------------------------|---------|----------|------------------|
| TL1-1/9/1000V/PV | 160                | 004122038 | 150                                         | M10     | 1070     | 1                |

\*35°C normalna temperatura pracy, przy 55°C - tylko ze zredukowanym prądem obciążenia

## Wymiary



# Rozłączniki bezpiecznikowe TL1,3-1 /9/ 1200V

## Dane techniczne

| Typ                                            |                                      | TL1-1/9/1200V          | TL3-1/9/1200V          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Dla wkładek NH /o długości / wg DIN VDE 0636-2 | Rozmiar                              | a1=194mm, a4=124mm     | a1=209mm, a4=124mm     |
| Napięcie znamionowe                            |                                      | 1200V AC / 1000V DC    | 1200V AC / 1000V DC    |
| Prąd znamionowy                                |                                      | 250A                   | 630A                   |
| Wielkość wkładki NH                            |                                      | 1XL                    | 2XL, 3L                |
| Prąd termiczny ze zwierzaczami instalacyjnymi  |                                      | 250A                   | 630A                   |
| Max. dopuszcz. strata mocy wkładki topikowej   |                                      | 325A                   | 1000A                  |
| Częstotliwość znamionowa                       |                                      | 40-60 Hz               | 40-60Hz                |
| Kategoria pracy                                |                                      | AC-20B, DC-20B         | AC-20B, DC-20B         |
| Max. dopuszcz. strata mocy wkładki topikowej   |                                      | 25W                    | 70W                    |
| Zacisk kablowy - płaski                        | Śruba                                | M10                    | M12                    |
|                                                | Końcówka kablowa                     | 25-150 mm <sup>2</sup> | 25-300 mm <sup>2</sup> |
|                                                | Szyna prądowa płaska                 | 30x10 mm               | 40x10 mm               |
|                                                | Moment dokręcania                    | 30-35 Nm               | 30-35 Nm               |
| Stopień ochrony - Przód, i z osłonami          | Pokrywa zamknięta                    | IP20                   | IP20                   |
|                                                | Pokrywa otwarta                      | IP10                   | IP10                   |
| Warunki użytkowania                            | Temperatura pracy*                   | -25°C do +55°C         |                        |
|                                                | Tryb pracy                           | Praca ciągła           |                        |
|                                                | Zadziałanie (uruchomienie)           | Ręczne                 |                        |
|                                                | Pozycja montażu                      | Pionowa, pozioma       |                        |
|                                                | Wysokość nad poziomem morza (montaż) | do 2000 m              |                        |
|                                                | Stopień zanieczyszczenia             | 3                      |                        |
|                                                | Kategoria przepięciowa               | III                    |                        |



TL1-1/9/1200V

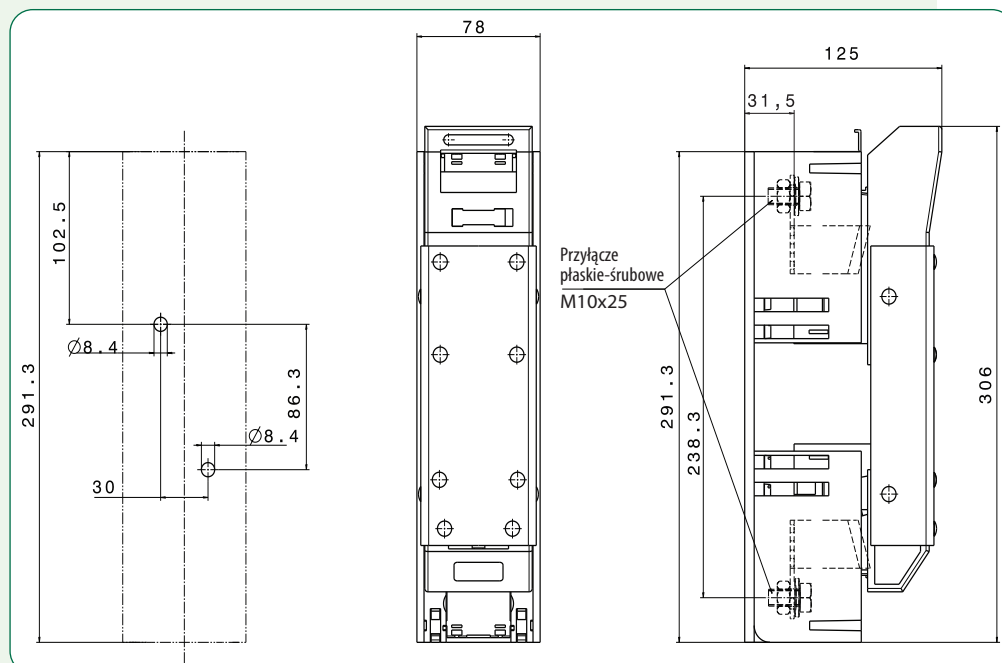
## Rozłączniki bezpiecznikowe TL1,3-1/9/1200V

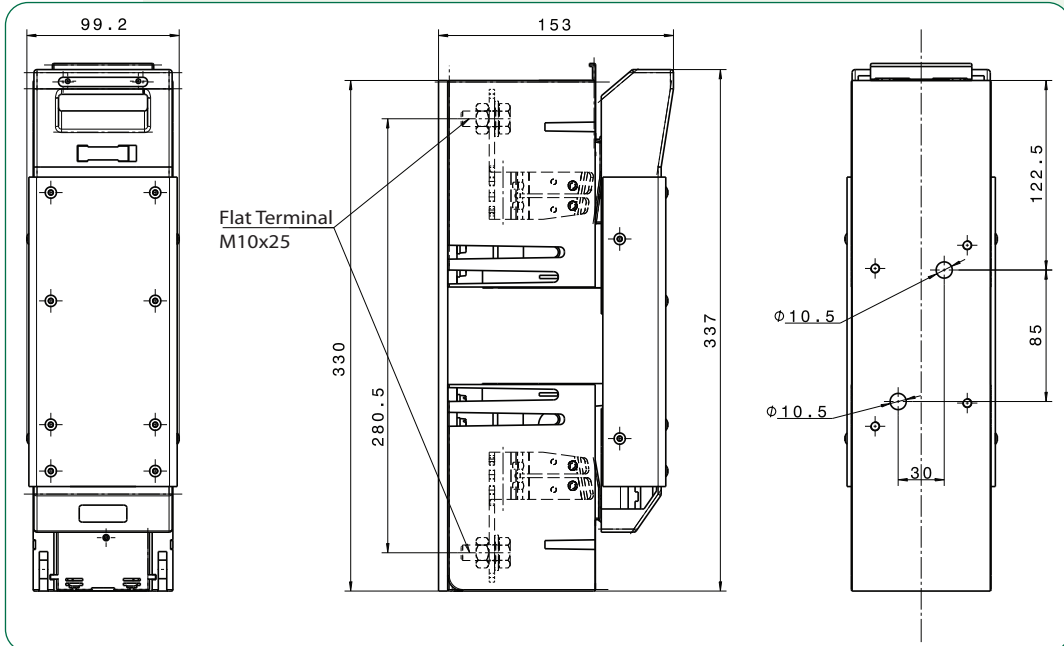
| Typ           | I <sub>n</sub> (A) | Nr kodowy | Przyłączalność przewodów (mm <sup>2</sup> ) | Zaciski | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---------------|--------------------|-----------|---------------------------------------------|---------|----------|------------------|
| TL1-1/9/1200V | 250                | 004122036 | 150                                         | M10     | 1485     | 1                |
| TL3-1/9/1200V | 630                | 004122037 | 300                                         | M12     | 2535     | 1                |

\*35°C normalna temperatura pracy, przy 55°C - tylko ze zredukowanym prądem obciążenia

## Wymiary

### TL1-1/9/1200V



**Wymiary**
**TL3-1/9/1200V**

**Podstawy bezpiecznikowe NH pionowe L2,3-2 / 1200V / PV**
**Dane techniczne**

| Typ                                          |                                           |                          | L2-2/1200...                                  | L3-2/1200                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                          |                                           |                          | 1200V DC                                      | 1200V DC                                      |
| Prąd znamionowy                              |                                           |                          | 250A                                          | 400A                                          |
| Wielkość wkładki NH                          |                                           |                          | 1XL, 2XL                                      | 3L                                            |
| Prąd termiczny z wkładkami topikowymi        |                                           |                          | 250A                                          | 400A                                          |
| Znamionowe napięcie izolacji                 |                                           |                          | 1200V DC                                      | 1200V DC                                      |
| Max. dopuszcz. strata mocy wkładki topikowej |                                           |                          | 46W                                           | 75W                                           |
| Zacisk kablowy<br>(Przyłączalność przewodów) | Zacisk płaski                             | Śruba                    | M12                                           | M12                                           |
|                                              |                                           | Końcówka kablowa         | 1 x 25-240 mm <sup>2</sup>                    | 1 x 25-240 mm <sup>2</sup>                    |
|                                              |                                           | Szyna prądowa płaska     | 30x10 mm                                      | 30x10 mm                                      |
|                                              |                                           | Moment dokręcania        | 35-40 Nm                                      | 35-40 Nm                                      |
|                                              | Zacisk KM2G<br>(25-300mm <sup>2</sup> )   | Przyłączalność przewodów | 25-150mm <sup>2</sup> /185-300mm <sup>2</sup> | 25-150mm <sup>2</sup> /185-300mm <sup>2</sup> |
|                                              |                                           | Moment dokręcania        | 32 Nm                                         | 32 Nm                                         |
|                                              | Zacisk KM2G-F<br>(25-240mm <sup>2</sup> ) | Przyłączalność przewodów | 25-240 mm <sup>2</sup>                        | 25-240 mm <sup>2</sup>                        |
|                                              |                                           | Moment dokręcania        | 32 Nm                                         | 32 Nm                                         |
| Stopień ochrony - Przód, i z osłoną zacisków |                                           |                          | IP10                                          | IP10                                          |
| Warunki użytkowania                          | Temperatura pracy*                        |                          | -25 do +55                                    |                                               |
|                                              | Tryb pracy                                |                          | Praca ciągła                                  |                                               |
|                                              | Pozycja montażu                           |                          | Pionowa                                       |                                               |
|                                              | Wysokość nad poziomem morza (montaż)      |                          | do 2000 m                                     |                                               |
|                                              | Stopień zabrudzenia                       |                          | 3                                             |                                               |
|                                              | Kategoria przepięciowa                    |                          | III                                           |                                               |

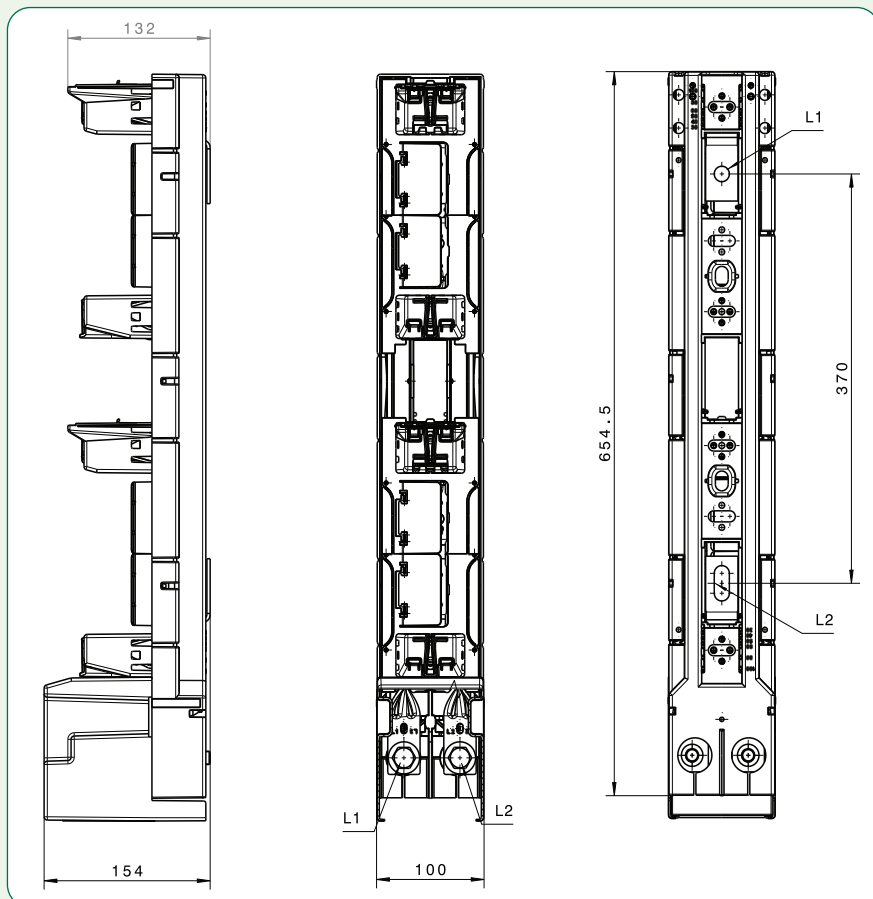
\*35°C normalna temperatura pracy, przy 55°C - tylko ze zredukowanym prądem obciążenia

**Podstawy bezpiecznikowe NH - pionowe L2,3-2/1200V/PV**

| Typ                      | I <sub>n</sub><br>(A) | Nr<br>kodowy | Przyłączalność<br>przewodów<br>(mm <sup>2</sup> ) | Zaciski               | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|--------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| L2-2/1200/3A/HA/PV       | 250                   | 004122039    | 25-240                                            | Zacisk płaski M12     | 3500        | 1                   |
| L2-2/1200/9/KM2G-F/HA/PV | 250                   | 004122040    | 25-240                                            | Zacisk V-klęma KM2G-F | 3650        | 1                   |
| L3-2/1200/3A/HA/PV       | 400                   | 004122041    | 25-240                                            | Zacisk płaski M12     | 4110        | 1                   |
| L3-2/1200/9/KM2G-F/HA/PV | 400                   | 004122042    | 25-240                                            | Zacisk V-klęma KM2G-F | 4260        | 1                   |

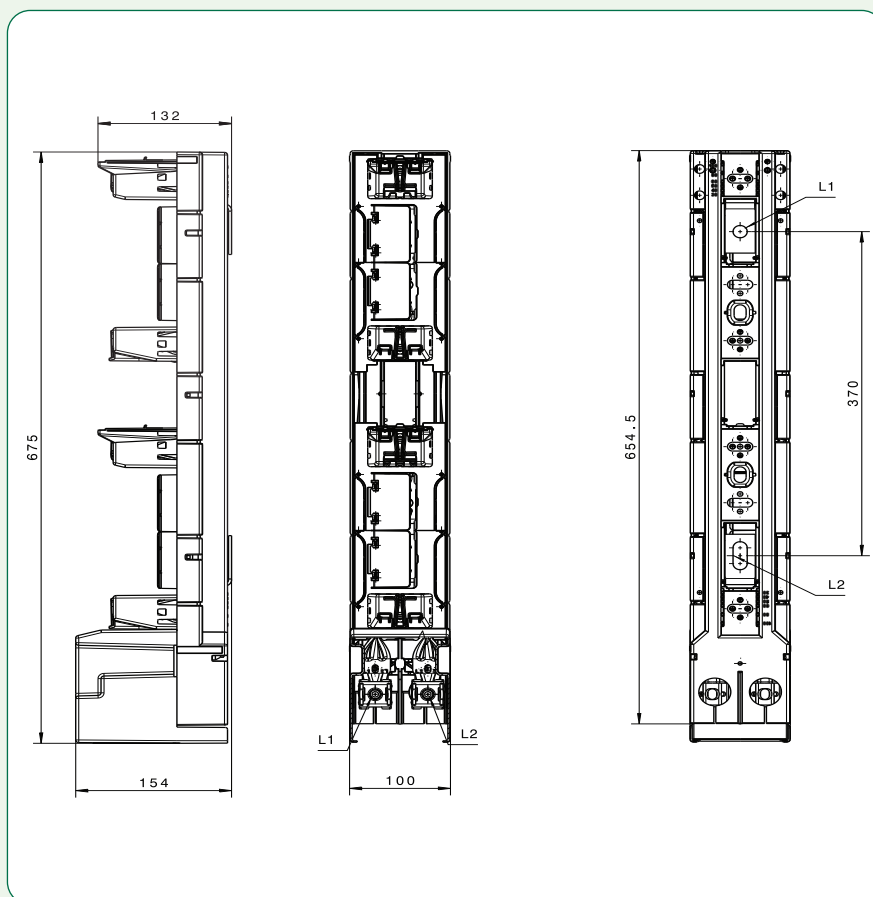
## Wymiary

## Zaciski płaskie M12



## Wymiary

## Zaciski V- klema KM2G-F (25-240mm<sup>2</sup>)



L2-2/1200/3A/HA/PV



# Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe SL 800V, 3-biegunowe, (pionowe)



SL00 3P M8 800AC



SL1 3P M8 800AC

## Dane techniczne

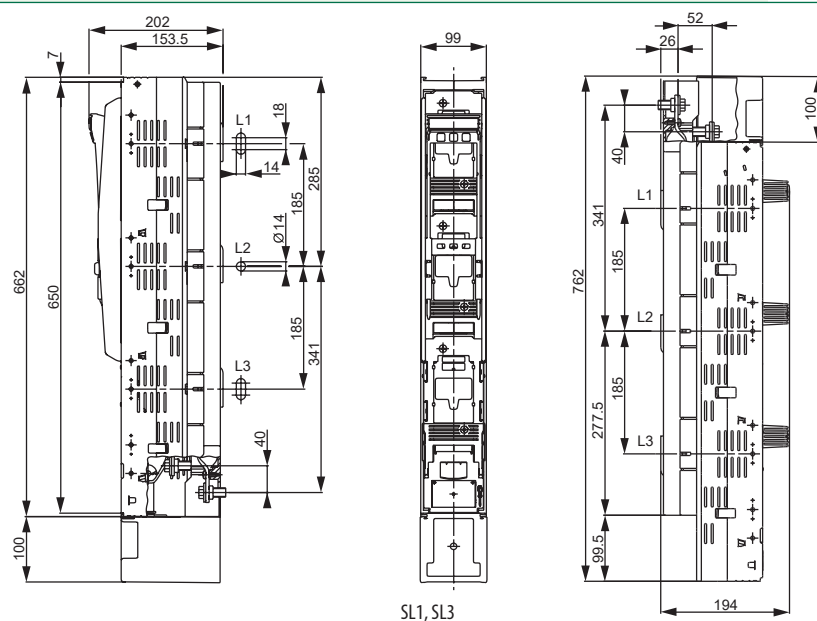
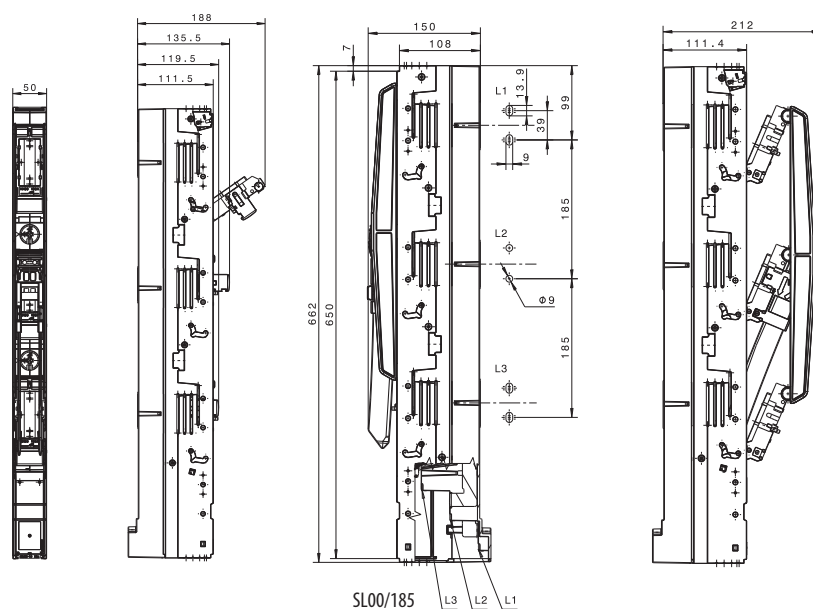
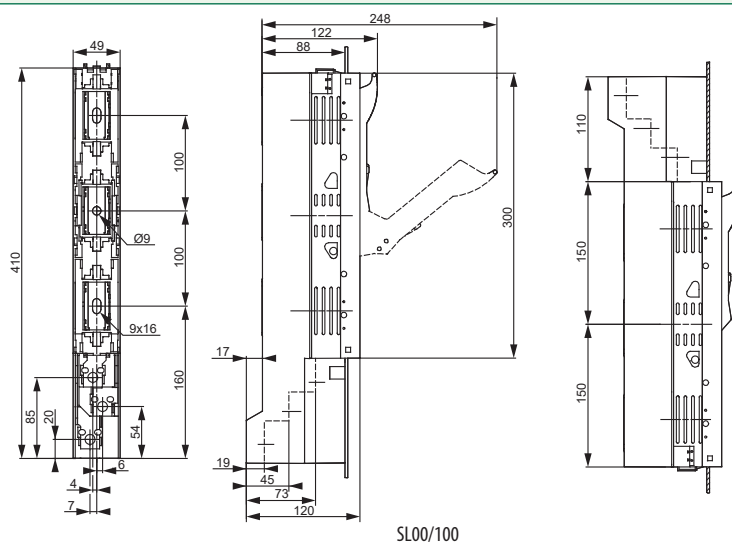
| Typ                                            |                                 |          | SL00/100              | SL00/185              | SL1                   | SL3                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Charakterystyka techniczna                     |                                 |          |                       |                       |                       |                       |
| Znamionowe napięcie łączeniowe                 | U <sub>e</sub>                  | V        | 800 AC                | 800 AC                | 800 AC                | 800 AC                |
| Znamionowy prąd łączeniowy                     | I <sub>e</sub> =I <sub>th</sub> | A        | 63                    | 63                    | 160                   | 315                   |
| Częstotliwość znamionowa                       | f                               | Hz       | 40-60                 | 40-60                 | 40-60                 | 40-60                 |
| Napięcie znamionowe izolacji                   | U <sub>i</sub>                  | V        | 800 AC                | 800 AC                | 800 AC                | 800 AC                |
| Straty mocy przy I <sub>th</sub> (bez wkładek) | P <sub>v</sub>                  | W        | 18                    | 23                    | 23                    | 115                   |
| Kategoria użytkowania                          |                                 |          | AC-21B<br>(160A/800V) | AC-21B<br>(160A/800V) | AC-21B<br>(250A/800V) | AC-21B<br>(315A/800V) |
| Wkładki topikowe                               |                                 |          |                       |                       |                       |                       |
| Wielkości - wg DIN 43620, IEC 60269-2          | -                               | -        | 000/00                |                       | 1                     | 3                     |
| Max.dopuszczalna strata mocy wkładki topikowej | P <sub>a</sub>                  | W        | 12                    |                       | 32                    | 48                    |
| Wymiary                                        |                                 |          |                       |                       |                       |                       |
| Waga                                           | -                               | kg       | 100mm=1,40            | 185mm=2,40            | 4,9                   | 5,6                   |
| Rozstaw szyn prądowych                         | -                               | mm       | 100                   | 185                   | 185                   | 48                    |
| Zaciski śrubowe przewodów                      |                                 |          |                       |                       |                       |                       |
| Śruba                                          |                                 |          | M8                    |                       | M10                   | M12                   |
| Stopień ochrony                                |                                 |          |                       |                       |                       |                       |
| Pokrywa przednia zamknięta                     | -                               | -        | IP30                  |                       | IP30                  | IP30                  |
| Pokrywa przednia otwarta                       | -                               | -        | IP10                  |                       | IP10                  | IP10                  |
| Warunki pracy                                  |                                 |          |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura otoczenia                          | T <sub>amb</sub>                | °C       | -25 ... +55           |                       | -25 ... +55           | -25 ... +55           |
| Warunki działania                              | -                               | -        | Praca ciągła          |                       |                       |                       |
| Montaż                                         | -                               | -        | pionowo, poziomo      |                       |                       |                       |
| Wysokość n.p.m. (instalowanie)                 | -                               | m n.p.m. | ≤ 2000                |                       |                       |                       |
| Stopień zabrudzenia                            | -                               | -        | 3                     |                       |                       |                       |
| Kategoria przepięciowa                         | -                               | -        | III                   | III                   | III                   | III                   |

## Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe SL 800V 3-biegunowe (pionowe)

| Wielkość | Typ                  | Nr kodowy | Rozstaw szyn (mm) | Rodzaj przyłącza | Waga (kg) | Pakowanie (szt.) |
|----------|----------------------|-----------|-------------------|------------------|-----------|------------------|
| 00       | SL00/100 3P M8 800AC | 001690860 | 100               | śruba M8         | 0,85      | 1                |
|          | SL00 3P M8 800AC     | 001690861 | 185               | śruba M8         | 1,79      | 1                |
| 1        | SL1 3P M10 800AC     | 001690862 | 185               | śruba M10        | 4,66      | 1                |
| 3        | SL3 3P M12 800AC     | 001690863 | 185               | śruba M12        | 5,48      | 1                |

**Uwaga!** Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe SL 800V należą do grupy sprzedażowej "WT-NH".

## Wymiary



**Uwaga!** Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe SL 800V należą do grupy sprzedażowej "WT-NH".



# OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA INSTALACJI FOTOWOLTAYCZNYCH PV



## Ograniczniki przepięć ETITEC - PV do ochrony instalacji PV

### Algorytm doboru ograniczników przepięć

### Dobór ograniczników przepięć ETITEC PV

Definicja danych modułu PV:

- $U_{oc}$  (STC) – napięcie obw. otwartego modułu PV
- Ilość modułów PV w rzędzie

$$U_c > 1,2 \times U_{oc} \text{ (STC)} \times \text{ilość modułów}$$

Czy istnieje zewnętrzna ochrona odgromowa (LPS) obiektu?

NIE

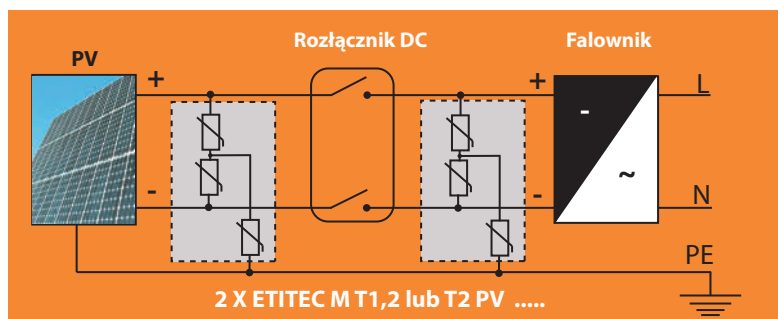
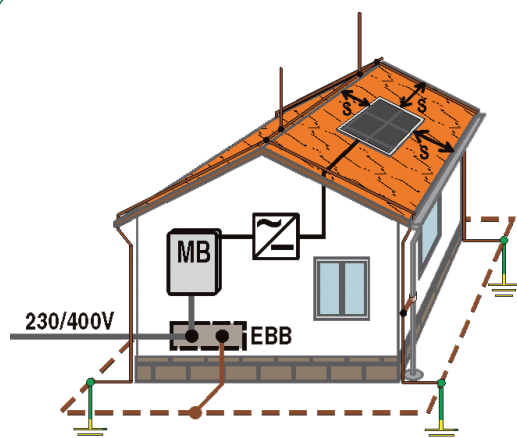
Zastosować ograniczniki ETITEC T2-PV (Typ2) w obwodzie rzędu modułów PV (na stronie DC przekształtnika)

TAK

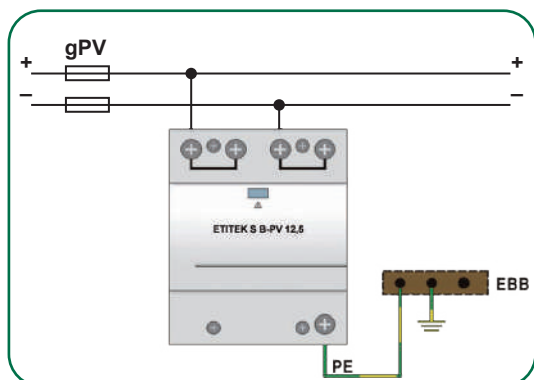
Zastosować ograniczniki ETITEC T12-PV (Typ 1,2) w obwodzie rzędu modułów PV (na stronie DC przekształtnika)

$U_c$  - Napięcie trwałej pracy (DC) ogranicznika (w warunkach standardowego testu)

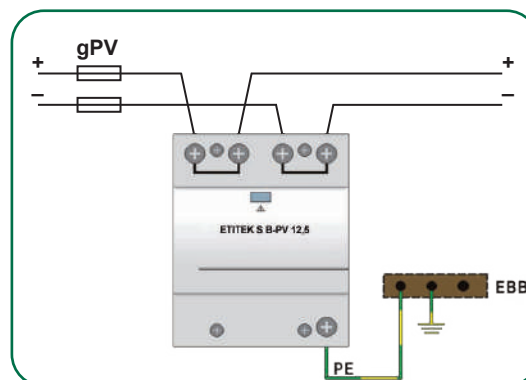
Ograniczniki przepięć ETITEC S B-PV do ochrony systemów PV w budynku wyposażonym w zewnętrzną instalację odgromową



Uwaga! Jeżeli odległość pomiędzy modułami PV a przekształtnikiem jest mniejsza niż 10m, to można instalować tylko 1 ogranicznik ETITEC Typ1 lub Typ2 (B lub C).



Przyłączenie typu T ogranicznika ETITEC S B-PV do sieci



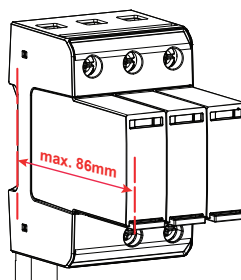
Przyłączenie typu V ogranicznika ETITEC S B-PV do sieci





→ Elementy zgodności chroniące przed błędnym montażem modułu wymiennego z innej grupy ograniczników

Uwaga ! Głębokość korpusu **ETITEC MT12 PV** i **ETITEC EM T12 PV**, wynosi 86 mm. Te ograniczniki nie są kompatybilne ze standardowymi ogranicznikami modułowymi. Instalacja ich jest możliwa w obudowach serii SOLID GSX, GT, ERC i ECH. **NIE** można ich stosować w obudowach serii ECM, ECT i w serii ECG !



→ Nadrukowana informacja o podstawowych parametrach technicznych ograniczników i ich podłączeniu



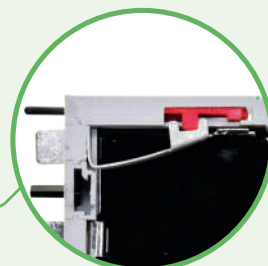
→ Zaciski przyłączeniowe posiadają specjalną kołnierzy ochronny, który zapewnia dodatkową ochronę przed dotknięciem części pod napięciem, a także wyklucza możliwość kontaktu między przewodami



→ Wizualny wskaźnik uszkodzenia elementu zabezpieczającego (czerwone okienko - uszkodzenie; zielone okienko - OK)



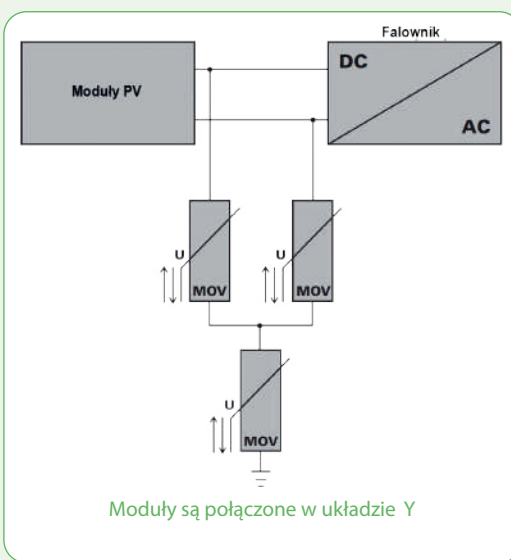
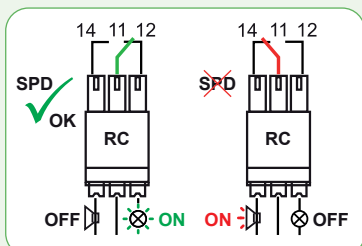
→ Wszystkie ograniczniki przepięć mają możliwość szybkiej wymiany modułu. Mechaniczna blokada modułu ma na celu zapobieganie przypadkowemu wyjęciu modułu z podstawy, a także zwiększenie odporności na wibracje



→ Każdy ogranicznik wyposażony jest w bezpiecznik termiczny, który w przypadku przepływu prądu wyładowczego lub zwarcia większego od  $I_{max}$  odłączy ogranicznik od sieci



→ Styki sygnalizacji zdalnej (RC) uszkodzenia elementu zabezpieczającego



→ Sprężynowy zacisk do szybkiego montażu na szynie TH35 (DIN)



# Ograniczniki przepięć ETITEC M T12 PV Typ 1,2

Seria ograniczników przepięć ETITEC M T12 PV (Typ 1, 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Elementami zabezpieczającymi ogranicznika są 3 warystory w układzie Y, z których każdy zabezpieczony jest elementem termicznym - odłącznikiem.

## Dane techniczne

| Typ<br>Wg EN/IEC (VDE-norma wycofana)                       | ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y                            | ETITEC M T12 PV 1500/12,5 Y |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                             | T1,T2 / I,II / (B,C)                                   |                             |
| Zgodność z normami                                          | PN-EN 61643-31: 2019-07                                |                             |
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                           | 1100V                                                  | 1500V                       |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)                     | 20kA                                                   | 20kA                        |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)                       | 50kA                                                   | 60kA                        |
| Znam. prąd wyładowczy $I_{imp}$ (10/350)/1-bieg.            | 6,25kA                                                 | 6,25kA                      |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (10/350) - całkowity | 12,5kA                                                 | 12,5kA                      |
| Energia właściwa W/R                                        | 39kJ/Ω                                                 |                             |
| Ładunek Q                                                   | 3,125As                                                | 2,5As                       |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20)                      | < 3,8kV                                                | < 5kV                       |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_a$                         | < 25ns                                                 |                             |
| Prąd upływu $I_{FE}$ przy $U_c$ (AC/DC)                     | 0.5mA / <10μA                                          |                             |
| Zabezpieczenie termiczne                                    | Tak                                                    |                             |
| Wytrzymałość zwarciaowa $I_{SCP}$                           | 11kA/50Hz                                              |                             |
| Temperatura pracy                                           | - 40°C ... +85°C                                       |                             |
| Temperatura składowania                                     | - 40°C ... +95°C                                       |                             |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                             | 5% - 95%                                               |                             |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                          | 4000m n.p.m.                                           |                             |
| Przyłączalność przewodów                                    | 35 mm <sup>2</sup> (druć)/25 mm <sup>2</sup> (linka)   |                             |
| Zastosowanie                                                | Wewnętrzne                                             |                             |
| Moment dokręcania                                           | Max. 4,5Nm                                             |                             |
| Montaż                                                      | Szyba TH35                                             |                             |
| Stopień ochrony                                             | IP 20                                                  |                             |
| Materiał obudowy                                            | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |                             |
| Szerokość                                                   | 3 moduły                                               |                             |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC                  |                                                        |                             |
| Obciążenie znamionowe                                       | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |                             |
| Przyłączalność przewodów                                    | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                |                             |
| Moment dokręcania                                           | 0.25Nm                                                 |                             |

## ETITEC M T12 PV ..... Y

| Typ                            | Nr kodowy | $U_c$ Max. (V DC) | $I_{imp}$ (kA) | $I_{total}$ Całkowity (kA) | Szerokość (mod.) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|--------------------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------------------|------------------|----------|------------------|
| ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y    | 002440511 | 1100              | 6,25           | 12,5                       | 3                | 453      | 1/5              |
| ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y RC | 002440512 | 1100              | 6,25           | 12,5                       | 3                | 462      |                  |
| ETITEC M T12 PV 1500/12,5 Y    | 002440513 | 1500              | 6,25           | 12,5                       | 3                | 488      |                  |
| ETITEC M T12 PV 1500/12,5 Y RC | 002440514 | 1500              | 6,25           | 12,5                       | 3                | 497      |                  |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC M T12 PV ..... Y Moduły wymienne

| Typ                                      | Nr kodowy | Do zastosowania w:               | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------|------------------|
| MOD. MT12 PV 550/12,5 M (moduł środkowy) | 002440519 | ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y (RC) | 71       | 1/28             |
| MOD. MT12 PV 550/6,25 S (moduł boczny)   | 002440520 |                                  | 127      |                  |
| MOD. MT12 PV 750/12,5 M (moduł środkowy) | 002440521 | ETITEC M T12 PV 1500/10 Y (RC)   | 87       |                  |
| MOD. MT12 PV 750/6,25 S (moduł boczny)   | 002440522 |                                  | 130      |                  |



ETITEC M T12 PV  
1100/12,5 Y



ETITEC M T12 PV  
1500/12,5 Y



MOD. MT12 PV  
550/12,5 M



ETITEC M T12 PV  
1100/12,5 Y



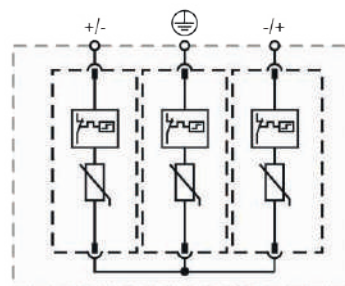
ETITEC M T12 PV  
1500/12,5 Y



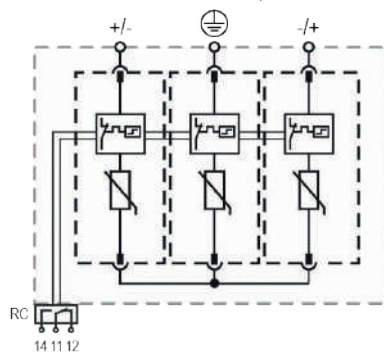
MOD. M T12 PV  
550/12,5 M

## Układ wewnętrzny

ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y  
ETITEC M T12 PV 1500/12,5 Y



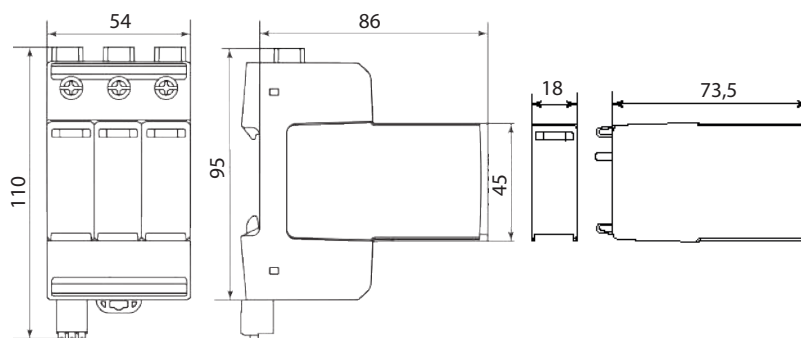
ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y RC  
ETITEC M T12 PV 1500/12,5 Y RC



## Wymiary

ETITEC M T12 PV 1100/12,5 Y  
ETITEC M T12 PV 1500/12,5 Y

Moduł wymienny



# Ograniczniki przepięć ETITEC M T12 PV...5Y Typ 1,2

Seria ograniczników przepięć ETITEC M T12 PV...5Y (Typ 1, 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Układ wewnętrzny ograniczników zawiera 5 warystorów w układzie 2xY, z których każdy zabezpieczony jest elementem termicznym - odłącznikiem.

Taki układ (2xY) pozwala zabezpieczyć 2 rzędy modułów fotowoltaicznych PV.

## Dane techniczne

| Typ                                                         | ETITEC M T12 PV 1100/10 5Y                             |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Wg EN/IEC (VDE-norma wycofana)                              | T1, T2 / I, II / (B, C)                                |
| Zgodność z normami                                          | PN-EN 61643-31: 2019-07                                |
| Napięcie pracy trwałej $U_{pr}$ (DC)                        | 1100V                                                  |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)                     | 20kA                                                   |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)                       | 40kA                                                   |
| Znam. prąd wyładowczy $I_{imp}$ (10/350)/1-bieg.            | 5kA                                                    |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (10/350) - całkowity | 10kA                                                   |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (8/20) - całkowity   | 50kA                                                   |
| Energia właściwa W/R                                        | 6,25kJ/Ω                                               |
| Ładunek Q                                                   | 2,5As                                                  |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20) (+/-)-PE/(+)-(-)     | < 3,8kV                                                |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_k$                         | < 25ns                                                 |
| Prąd upływu $I_{PE}$ przy $U_c$ (AC/DC)                     | 0.8mA / < 100μA                                        |
| Zabezpieczenie termiczne                                    | Tak                                                    |
| Wytrzymałość zwarciova $I_{SCP}$                            | 11kA                                                   |
| Temperatura pracy                                           | - 40°C ... + 70°C                                      |
| Temperatura składowania                                     | - 40°C ... + 85°C                                      |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                             | 5%...95%                                               |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                          | 4000m n.p.m.                                           |
| Przyłączalność przewodów                                    | 35 mm <sup>2</sup> (druć) / 25 mm <sup>2</sup> (linka) |
| Ilość przyłączy/1-bieg                                      | 1                                                      |
| Zastosowanie                                                | Wewnętrzne                                             |
| Moment dokręcania $M_{max}$                                 | 4,5Nm                                                  |
| Montaż                                                      | Szyna TH35 (DIN Rail)                                  |
| Wskaźnik uszkodzenia                                        | Okienko bez koloru zielonego                           |
| Stopień ochrony                                             | IP20                                                   |
| Materiał obudowy                                            | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |
| Szerokość                                                   | 5 modułów                                              |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ... RC (Opcja)         |                                                        |
| Obciążenie znamionowe                                       | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |
| Przyłączalność przewodów                                    | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                |
| Moment dokręcania $M_{max}$                                 | 0,25Nm                                                 |

## ETITEC M T12 PV 1100/10 5Y

| Typ                           | Nr kodowy | $U_c$ Max. (V DC) | $I_{imp}$ (kA) | $I_{total}$ Całkowity (kA) | Szerokość (mod.) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------------------|------------------|----------|------------------|
| ETITEC M T12 PV 1100/10 5Y    | 002440675 | 1100              | 5              | 10                         | 5                | 697      | 1/5              |
| ETITEC M T12 PV 1100/10 5Y RC | 002440676 | 1100              | 5              | 10                         | 5                | 704      |                  |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC M T12 PV 1100/10 5Y Moduły wymienne

| Typ                                       | Nr kodowy | Do zastosowania w:              | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------------------------------------|-----------|---------------------------------|----------|------------------|
| MOD. MT12 PV 550/5 5Y S (moduł boczny)    | 002440678 | ETITEC M T12 PV 1100/10 5Y (RC) | 83       | 1/28             |
| MOD. MT12 PV 550/5 10Y M (moduł środkowy) | 002440677 |                                 | 92       |                  |

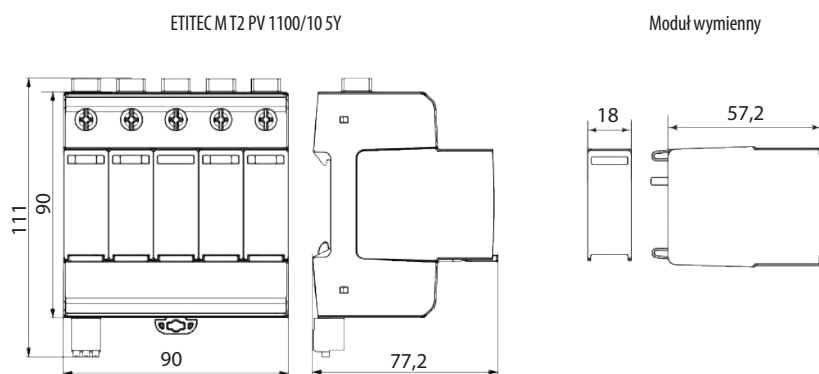


ETITEC M T12 PV  
1100/10 5Y

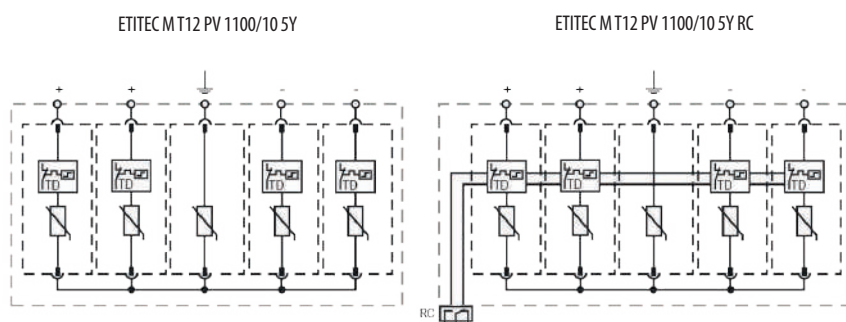


MOD. MT12 PV  
550/5 5Y S

## Wymiary

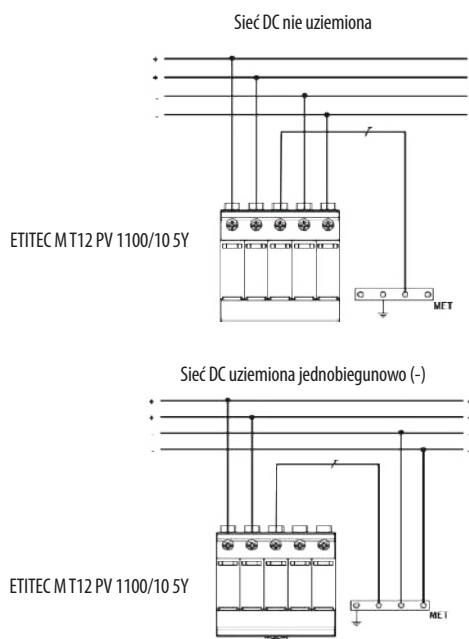


## Układ wewnętrzny



## Układ połączeń ogranicznika

ETITEC MT12 PV 1100/10 5Y w sieci DC (pomiędzy modułami PV, a falownikiem)



ETITEC MT12 PV  
1100/10 5Y



MOD. MT12 PV  
550/5 5Y S

# Ograniczniki przepięć ETITEC EM T12 PV Typ 1,2

Seria ograniczników przepięć ETITEC EM T12 PV (Typ 1, 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Elementami zabezpieczającymi ogranicznika są 3 warystory w układzie Y, z których każdy zabezpieczony jest elementem termicznym - odłącznikiem.

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                          | ETITEC EM T12 PV 1100/6,25<br>Y (RC)                    | ETITEC EM T12 PV 1500/5<br>Y (RC) |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                             | T1,T2 / I,II / (B,C)                                    |                                   |
| Max. napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                      | 1100 V                                                  | 1500V                             |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20 $\mu$ s)             | 20kA                                                    | 20kA                              |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ . (8/20 $\mu$ s)             | 40kA                                                    | 30kA                              |
| Znam. prąd wyładowczy piorunowy $I_{imp}$ (10/350)/1-biegun | 6,25kA                                                  | 5kA                               |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (10/350) - całkowity | 6,25kA                                                  | 5kA                               |
| Energia właściwa W/R                                        | 9,77kJ/ $\Omega$                                        | 6,25kJ/ $\Omega$                  |
| Ładunek Q                                                   | 3,125As                                                 | 2,5As                             |
| Poziom ochrony $U_p$                                        | 3,8kV                                                   | 5kV                               |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_a$                         | < 25ns                                                  |                                   |
| Prąd upływu $I_{FE}$ przy $U_c$ (AC/DC)                     | 0.5mA / < 10 $\mu$ A                                    |                                   |
| Ilość przyłączy                                             | 1                                                       |                                   |
| Zabezpieczenie termiczne wewnętrzne                         | Tak                                                     |                                   |
| Wytrzymałość zwarcia $I_{SCP}$                              | 11kA                                                    |                                   |
| Temperatura pracy $T_a$                                     | - 40°C ... +85°C                                        |                                   |
| Dopuszczalny zakres wilgotności pracy                       | 5% - 95%                                                |                                   |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania (max)                    | 4000 m n.p.m.                                           |                                   |
| Wskaźnik uszkodzenia warystora                              | Okienko zielone - OK / Okienko bez koloru - uszkodzenie |                                   |
| Przyłączalność przewodów (max.)                             | 35mm <sup>2</sup> (druć) / 25mm <sup>2</sup> (linka)    |                                   |
| Moment dokręcania zacisków                                  | Max. 4,5Nm                                              |                                   |
| Montaż                                                      | Szyba TH 35 (DIN Rail)                                  |                                   |
| Stopień ochrony                                             | IP20                                                    |                                   |
| Materiał obudowy                                            | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UL 94 V-0         |                                   |
| Szerokość                                                   | 3 moduły                                                |                                   |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej - typ ...RC                  |                                                         |                                   |
| Obciążenie znamionowe                                       | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A  |                                   |
| Przyłączalność przewodów (max.)                             | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                 |                                   |
| Moment dokręcania zacisków                                  | 0,25Nm                                                  |                                   |
| Zgodność z normami                                          | PN-EN 61643-31: 2019-07                                 |                                   |

## ETITEC EM T12 PV...Y

| Typ                             | Nr kodowy | $U_c$<br>(V DC) | $I_{imp}$<br>(kA) | $I_{total}$<br>Całkowity<br>(10/350)<br>(kA) | $I_n$<br>(kA) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|---------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------------------------------|---------------|-------------|---------------------|
| ETITEC EM T12 PV 1100/6,25 Y    | 002440580 | 1100            | 6,25              | 6,25                                         | 20            | 397         | 1/5                 |
| ETITEC EM T12 PV 1100/6,25 Y RC | 002440581 | 1100            | 6,25              | 6,25                                         | 20            | 406         | 1/5                 |
| ETITEC EM T12 PV 1500/5 Y       | 002440582 | 1500            | 5                 | 5                                            | 20            | 488         | 1/5                 |
| ETITEC EM T12 PV 1500/5 Y RC    | 002440583 | 1500            | 5                 | 5                                            | 20            | 497         | 1/5                 |

\*RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora (konieczność wymiany wstawki)

## ETITEC EM T12 PV...Y Moduły wymienne

| Typ                     | Nr kodowy | Do zastosowania w:                | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------|-------------|---------------------|
| MOD. EM T12 PV 550/6,25 | 002440584 | ETITEC EM T12 PV 1100/6,25 Y (RC) | 79          | 1/28                |
| MOD. EM T12 PV 750/5    | 002440585 | ETITEC EM T12 PV 1500/5 Y (RC)    | 87          | 1/28                |



ETITEC EM T12 PV  
1100/6,25 Y RC



MOD. EM T12 PV  
550/6,25





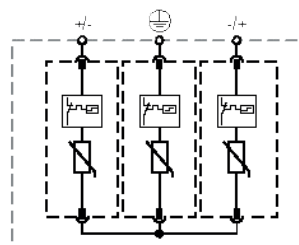
ETITEC EM T12 PV  
1100/6,25 Y RC



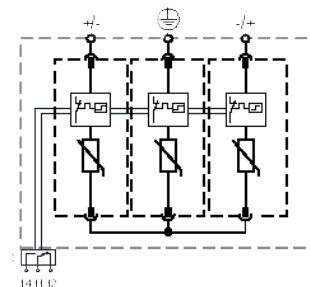
MOD. EM T12 PV  
550/6,25

## Układ wewnętrzny

ETITEC EM T12 PV 1100/6,25 Y  
ETITEC EM T12 PV 1500/5 Y



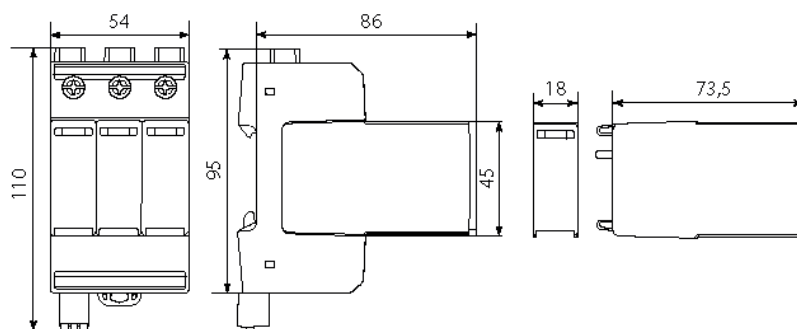
ETITEC EM T12 PV 1100/6,25 Y  
ETITEC EM T12 PV 1500/5 Y



## Wymiary

ETITEC EM T12 PV 1100/6,25 Y (RC)  
ETITEC EM T12 PV 1500/5 Y (RC)

Moduł wymienny



# Ograniczniki przepięć ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y Typ 1,2

Seria ograniczników przepięć ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y (Typ 1, 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Układ wewnętrzny ograniczników - Y zawiera 1 warystor (w obu biegunach bocznych) i 1 iskiernik (tylko w biegunie środkowym). Każdy biegun posiada wewnętrzne zabezpieczenie termiczne - odłącznik.

Brak prądu upływu (DC)!

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                          |                    | ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y<br>T1,T2 / I,II / (B,C)      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                           |                    | 1200 V                                                    |
| Znam. prąd wyładowczy $I_{imp}$ (10/350)/1-bieg.            |                    | 6,25kA                                                    |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (10/350) - całkowity |                    | 12,5kA                                                    |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)                     |                    | 20kA                                                      |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)                       |                    | 40kA                                                      |
| Energia właściwa $W/R$                                      |                    | 9,77kJ/Ω                                                  |
| Ładunek Q                                                   |                    | 3,125As                                                   |
| Poziom ochrony $U_p$                                        | (+) - PE, (-) - PE | < 2,2kV                                                   |
|                                                             | (+) - (-)          | < 4,4kV                                                   |
| Prąd upływu $I_{PE}$ (DC)/(AC)                              |                    | Brak / < 5μA                                              |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                         | (+) - PE, (-) - PE | < 100ns                                                   |
|                                                             | (+) - (-)          | < 25ns                                                    |
| Zabezpieczenie termiczne                                    |                    | Tak                                                       |
| Wytrzymałość zwarcia $I_{SCP}$                              |                    | 11kA                                                      |
| Temperatura pracy/składowania                               |                    | - 40 °C ... +85 °C                                        |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                             |                    | 5%...95%                                                  |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                          |                    | 4000m n.p.m.                                              |
| Przyłączalność przewodów                                    |                    | 35 mm <sup>2</sup> (druć)/25 mm <sup>2</sup> (linka)      |
| Wskaźnik uszkodzenia ogranicznika                           |                    | Uszkodzenie - wyraźne czerwone okienko                    |
| Zastosowanie                                                |                    | Wewnętrzne                                                |
| Moment dokręcania                                           |                    | Max. 4,5Nm                                                |
| Montaż                                                      |                    | Szyna TH35 (DIN Rail)                                     |
| Stopień ochrony                                             |                    | IP20                                                      |
| Materiał obudowy                                            |                    | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0           |
| Szerokość                                                   |                    | 3 moduły                                                  |
| Liczba przyłączy                                            |                    | 1                                                         |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej                              |                    | Opcja (RC)                                                |
| Zgodność z normami                                          |                    | PN-EN 61643-31: 2019-07                                   |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC                  |                    |                                                           |
| Obciążenie znamionowe                                       |                    | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48 V/0,5A, 24 V/0,5A, 12 V/0,5A |
| Przyłączalność przewodów                                    |                    | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                   |
| Moment dokręcania                                           |                    | 0,25Nm                                                    |



ETITEC SM T12 PV  
1200/12,5 Y

## ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y

| Typ                             | Nr kodowy | $U_c$<br>Max.<br>(V DC) | $I_{imp}$<br>(kA) | $I_{total}$<br>Całkowity<br>(kA) | Szerokość<br>(mod.) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|---------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y    | 002440630 | 1200                    | 6,25              | 12,5                             | 3                   | 374         | 1/5                 |
| ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y RC | 002440631 | 1200                    | 6,25              | 12,5                             | 3                   | 378         |                     |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y Moduły wymienne

| Typ                                           | Nr kodowy | Do zastosowania w:                | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-------------|---------------------|
| MOD. SM T12 PV 600/12,5 S<br>(moduł boczny)   | 002440632 | ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y (RC) | 71          | 1/28                |
| MOD. SM T12 PV 600/12,5 M<br>(moduł środkowy) | 002440633 |                                   | 127         |                     |



MOD. SM T12 PV  
600/12,5 M

Brak prądu upływu (DC)!



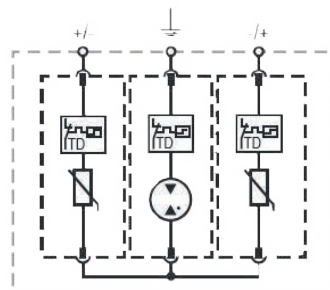
ETITEC SM T12 PV  
1200/12,5 Y



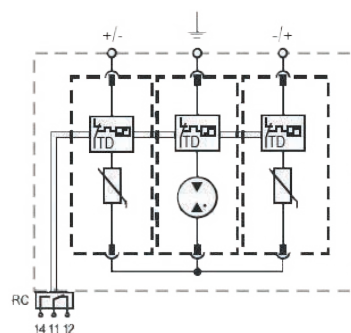
MOD. SM T12 PV  
600/12,5 M

### Układ wewnętrzny

ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y



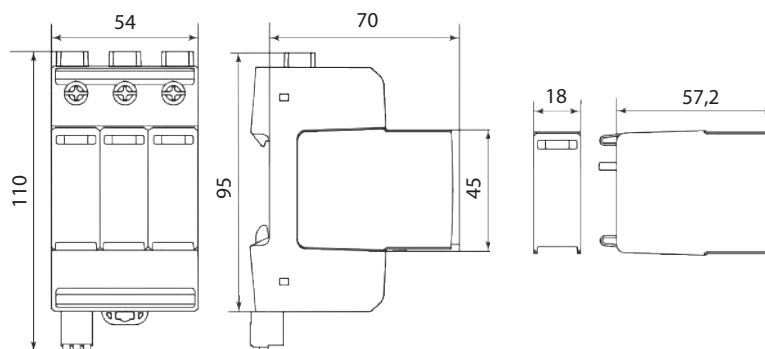
ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y RC



### Wymiary

ETITEC SM T12 PV 1200/12,5 Y (RC)

Moduł wymienny



# Ograniczniki przepięć ETITEC ESM T12 1200/6,25 Y Typ 1,2

Seria ograniczników przepięć ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y (Typ1,2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Układ wewnętrzny ograniczników - Y zawiera 1 warystor (w obu biegunach bocznych) i 1 iskiernik (tylko w biegunie środkowym).

Każdy biegun posiada wewnętrzne zabezpieczenie termiczne - odłącznik.

Brak prądu upływu (DC)!

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                          |                    | ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y<br>T1,T2 / I,II/ (B,C)      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                           |                    | 1200V                                                     |
| Znam. prąd wyładowczy $I_{imp}$ (10/350)/1-bieg.            |                    | 6,25kA                                                    |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (10/350) - całkowity |                    | 6,25kA                                                    |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)                     |                    | 20kA                                                      |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)                       |                    | 40kA                                                      |
| Energia właściwa W/R                                        |                    | 1,56kJ/Ω                                                  |
| Ładunek Q                                                   |                    | 3,125As                                                   |
| Poziom ochrony $U_p$                                        | (+) - PE, (-) - PE | < 2,2kV                                                   |
|                                                             | (+) - (-)          | < 4,4kV                                                   |
| Prąd upływu $I_{PE}$ (DC)/(AC)                              |                    | Brak / < 5μA                                              |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                         | (+) - PE, (-) - PE | < 100ns                                                   |
|                                                             | (+) - (-)          | < 25ns                                                    |
| Zabezpieczenie termiczne                                    |                    | Tak                                                       |
| Wytrzymałość zwarcia $I_{SCP}$                              |                    | 11kA                                                      |
| Temperatura pracy/składowania                               |                    | - 40 °C ... +85 °C                                        |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                             |                    | 5%...95%                                                  |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                          |                    | 4000m n.p.m.                                              |
| Przyłączalność przewodów                                    |                    | 35mm <sup>2</sup> (druć)/25mm <sup>2</sup> (linka)        |
| Wskaźnik uszkodzenia ogranicznika                           |                    | Uszkodzenie - wyraźne czerwone okienko                    |
| Zastosowanie                                                |                    | Wewnętrzne                                                |
| Moment dokręcania                                           |                    | Max. 4,5Nm                                                |
| Montaż                                                      |                    | Szyna TH35 (DIN Rail)                                     |
| Stopień ochrony                                             |                    | IP20                                                      |
| Materiał obudowy                                            |                    | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0           |
| Szerokość                                                   |                    | 3 moduły                                                  |
| Liczba przyłączy                                            |                    | 1                                                         |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej                              |                    | Opcja (RC)                                                |
| Zgodność z normami                                          |                    | EN 61643-31: 2019-07                                      |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC                  |                    |                                                           |
| Obciążenie znamionowe                                       |                    | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48 V/0,5A, 24 V/0,5A, 12 V/0,5A |
| Przyłączalność przewodów                                    |                    | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                   |
| Moment dokręcania                                           |                    | 0,25Nm                                                    |

## ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y

| Typ                              | Nr kodowy | $U_c$<br>Max.<br>(V DC) | $I_{imp}$<br>(kA) | $I_{total}$<br>Całkowity<br>(kA) | Szerokość<br>(mod.) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|----------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y    | 002440640 | 1200                    | 6,25              | 6,25                             | 3                   | 374         | 1/5                 |
| ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y RC | 002440641 | 1200                    | 6,25              | 6,25                             | 3                   | 378         | 1/5                 |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y Moduły wymienne

| Typ                                            | Nr kodowy | Do zastosowania w:                 | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------|---------------------|
| MOD. ESM T12 PV 600/6,25 S<br>(moduł boczny)   | 002440642 | ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y (RC) | 71          | 1/28                |
| MOD. ESM T12 PV 600/6,25 M<br>(moduł środkowy) | 002440643 |                                    | 127         |                     |



ETITEC ESM T12 PV  
1200/6,25 Y



MOD. ESM T12 PV  
600/6,25 S

Brak prądu upływu (DC)!



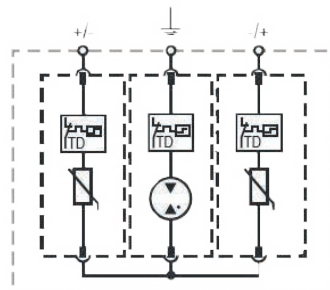
ETITEC ESM T12 PV  
1200/6,25 Y



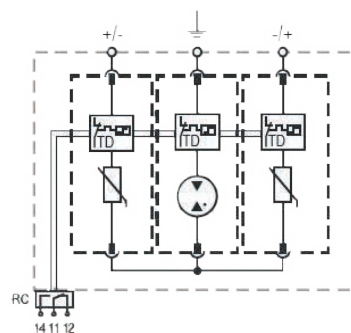
MOD. ESM T12 PV  
600/6,25 S

## Układ wewnętrzny

ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y



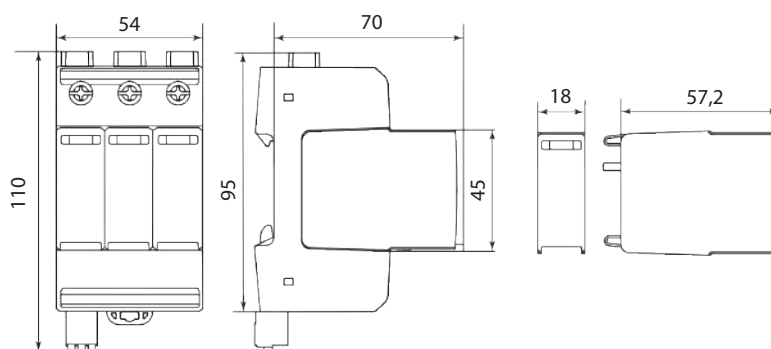
ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y RC



## Wymiary

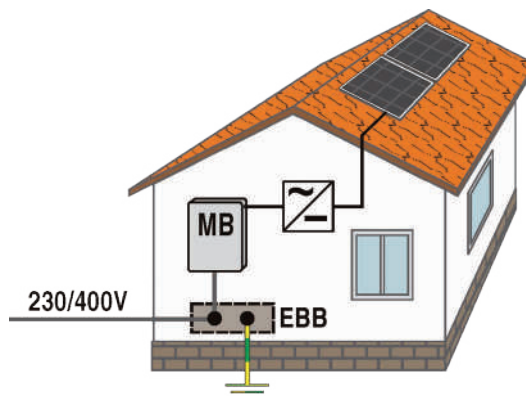
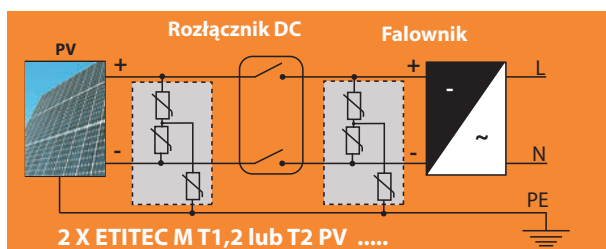
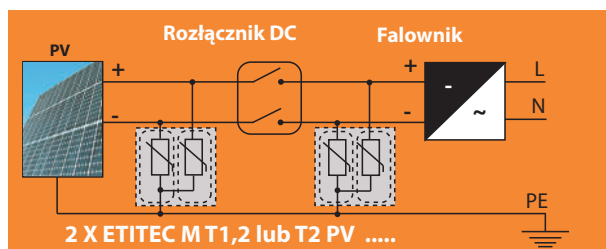
ETITEC ESM T12 PV 1200/6,25 Y (RC)

Moduł wymienny



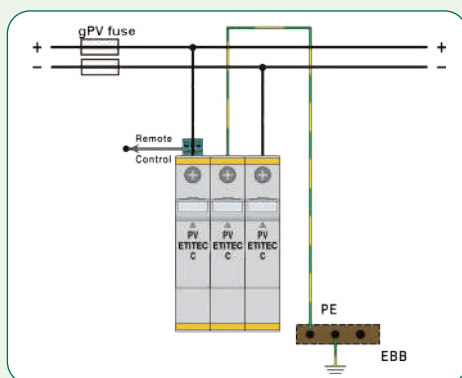


Ograniczniki przepięć ETITEC M T2 PV ... Typ 2 do ochrony systemów PV w budynku bez zewnętrznej instalacji odgromowej

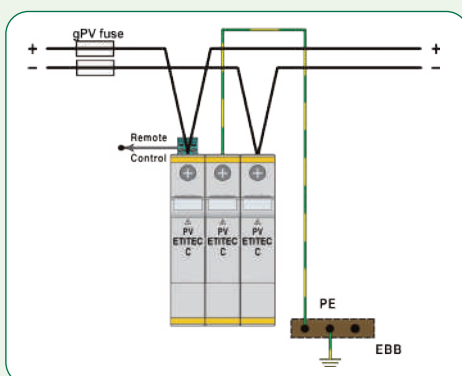


Uwaga! Jeżeli odległość pomiędzy modułami PV a przekształtnikiem jest mniejsza niż 10m, to można instalować tylko 1 ogranicznik ETITEC T1,2 lub T2

#### Przyłączenie typu T ogranicznika ETITEC S C-PV do sieci



#### Przyłączenie typu V ogranicznika ETITEC S C-PV do sieci



# Ograniczniki przepięć ETITEC M T2 PV ..... Y, Typ 2



ETITEC M T2 PV  
600/20



ETITEC M T2 PV  
1100/20 Y



ETITEC M T2 PV  
1500/20 Y



MOD. M T2 PV  
550/20

Seria ograniczników przepięć ETITEC M T 2 PV (Typ 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej. Elementami zabezpieczającymi ogranicznika są 3 warystory w układzie Y, z których każdy zabezpieczony jest zabezpieczeniem termicznym - odłącznikiem.

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                             | ETITEC M T2 PV 600/20                                  | ETITEC M T2 PV 1100/20 Y | ETITEC M T2 PV 1500/20 Y |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                | T2 / II, (C)                                           |                          |                          |
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                              | 600 V                                                  | 1100 V                   | 1500V                    |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)                        | 20kA/1-biegun                                          | 20kA/1-biegun            | 20kA/1-biegun            |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)                          | 40kA/1-biegun                                          | 40kA/1-biegun            | 30kA/1-biegun            |
| Max. znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (8/20) - całkowity | 50kA                                                   | 50kA                     | 40kA                     |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20) (+)-(-)                 | < 1,9 kV                                               | < 3,8kV                  | < 5kV                    |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                            | < 25ns                                                 |                          |                          |
| Prąd upływu $I_{\phi}$ (AC/DC)                                 | < 700μA / < 50μA                                       | 0.5mA / < 10μA           |                          |
| Liczba łączy/1-biegun                                          | 1                                                      |                          |                          |
| Zabezpieczenie termiczne                                       | Tak                                                    |                          |                          |
| Wytrzymałość zwarcia $I_{SCPV}$                                | 11kA                                                   |                          |                          |
| Temperatura pracy                                              | - 40°C ... +85°C                                       |                          |                          |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                                | 5% - 95%                                               |                          |                          |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                             | 4000 m n.p.m.                                          |                          |                          |
| Wskaźnik uszkodzenia warystora                                 | Uszkodzenie - wyraźne czerwone okienko                 |                          |                          |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                | 35mm²(drut)/25mm² (linka)                              |                          |                          |
| Moment dokręcania                                              | Max. 4,5Nm (DIN Rail)                                  |                          |                          |
| Montaż                                                         | Szlina TH35                                            |                          |                          |
| Stopień ochrony                                                | IP20                                                   |                          |                          |
| Materiał obudowy                                               | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |                          |                          |
| Szerokość modułowa                                             | 2 moduły                                               | 3 moduły                 |                          |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC                     |                                                        |                          |                          |
| Obciążenie znamionowe                                          | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |                          |                          |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                | Max. 1,5mm²                                            |                          |                          |
| Moment dokręcania                                              | 0,25Nm                                                 |                          |                          |
| Zgodność z normami                                             | EN 61643-31: 2019-07                                   |                          |                          |

## ETITEC M T2 PV ....

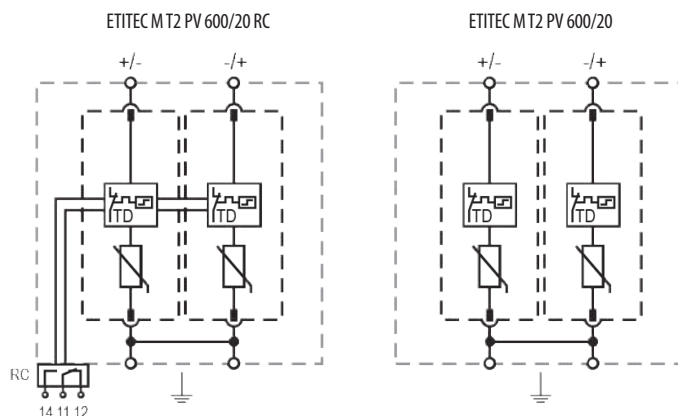
| Typ                         | Nr kodowy | $U_c$ Max. (V DC) | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-----------------------------|-----------|-------------------|------------|----------|------------------|
| ETITEC M T2 PV 600/20       | 002440620 | 600               | 20         | 233      | 1/7              |
| ETITEC M T2 PV 600/20 RC    | 002440621 | 600               | 20         | 242      | 1/7              |
| ETITEC M T2 PV 1100/20 Y    | 002440515 | 1100              | 20         | 396      | 1/5              |
| ETITEC M T2 PV 1100/20 Y RC | 002440516 | 1100              | 20         | 406      |                  |
| ETITEC M T2 PV 1500/20 Y    | 002440517 | 1500              | 20         | 444      |                  |
| ETITEC M T2 PV 1500/20 Y RC | 002440518 | 1500              | 20         | 454      |                  |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

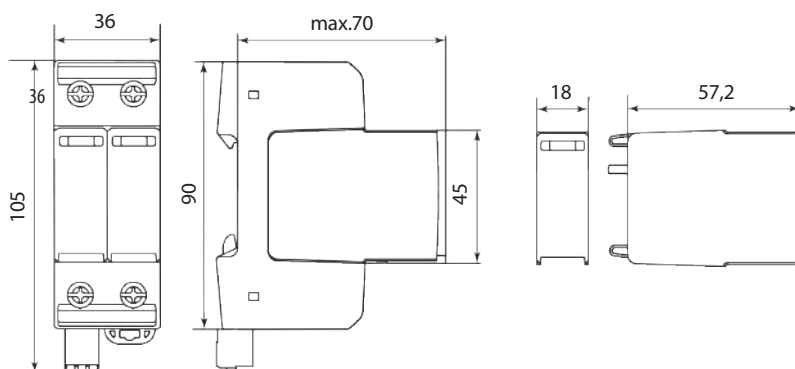
## ETITEC M T2 PV .... Moduły wymienne

| Typ                 | Nr kodowy | Do stosowania w:              | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---------------------|-----------|-------------------------------|------------|----------|------------------|
| MOD. M T2 PV 600/20 | 002440622 | ETITEC M T2 PV 600/20 (RC)    | 20         | 61       | 1/24             |
| MOD. M T2 PV 550/20 | 002440523 | ETITEC M T2 PV 1100/20 Y (RC) | 20         | 71       | 1/28             |
| MOD. M T2 PV 750/20 | 002440524 | ETITEC M T2 PV 1500/20 Y (RC) | 20         | 87       |                  |

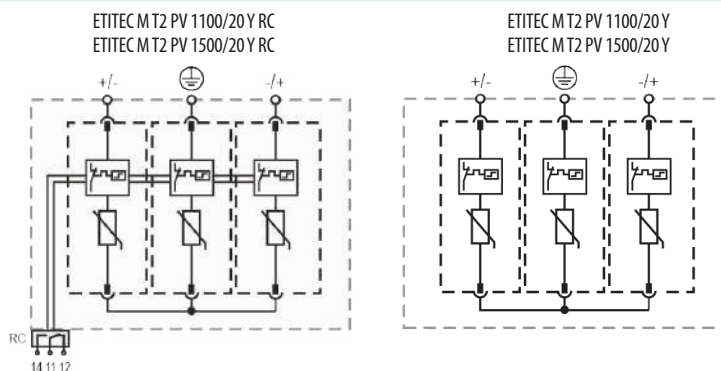
## Układ wewnętrzny



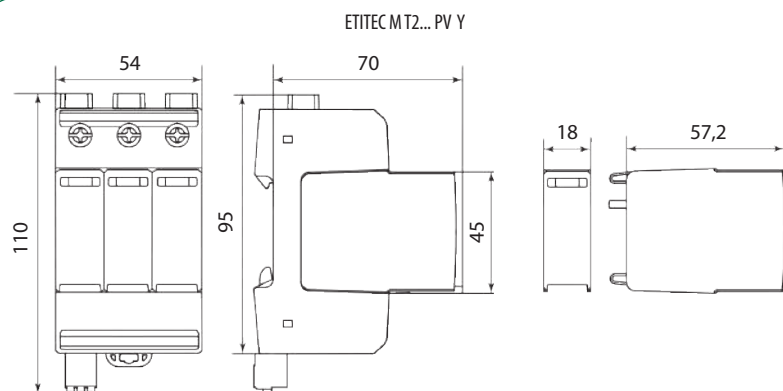
## Wymiary



## Układ wewnętrzny



## Wymiary



ETITEC MT2 PV  
600/20



ETITEC MT2 PV  
1100/20 Y



ETITEC MT2 PV  
1500/20 Y

# Ograniczniki przepięć ETITEC EM T2 PV ..... Y Typ 2

Seria ograniczników przepięć ETITEC EM T 2 PV (Typ 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich.

Znajdują zastosowanie w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej. Elementami zabezpieczającymi ogranicznika są 3 warystory w układzie Y, z których każdy zabezpieczony jest zabezpieczeniem termicznym - odłącznikiem.



ETITEC EM T2 PV  
1100/20 Y



MOD. EM T2 PV  
550/20

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                             | ETITEC EM T2 PV 1100/20 Y                              | ETITEC EM T2 PV 1500/15 Y |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                | T2 /II/(C)                                             |                           |
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                              | 1100V                                                  | 1500V                     |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)/1-biegun               | 20kA                                                   | 15kA                      |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)/1-biegun                 | 40kA                                                   | 40kA                      |
| Max. znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (8/20) - całkowity | 40kA                                                   | 40kA                      |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20) (+)/(-) - PE            | < 4,0kV                                                | < 4,8kV                   |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                            | < 25ns                                                 |                           |
| Prąd upływu $I_{PE}$ przy $U_c$ (AC/DC)                        | 0.5mA / <10μA                                          |                           |
| Liczba łączy/1-biegun                                          | 1                                                      |                           |
| Zabezpieczenie termiczne                                       | Tak                                                    |                           |
| Wytrzymałość zwarciova $I_{SCPV}$                              | 9kA                                                    |                           |
| Temperatura pracy                                              | - 40°C ... +85°C                                       |                           |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                                | 5% - 95%                                               |                           |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                             | 2000m n.p.m.                                           |                           |
| Wskaźnik uszkodzenia warystora                                 | Uszkodzenie - wyraźnie czerwone okienko                |                           |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                | 35 mm²(drut)/25 mm² (linka)                            |                           |
| Moment dokręcania $M_{max}$                                    | 3,0Nm                                                  |                           |
| Montaż                                                         | Szyna TH35 (DIN Rail)                                  |                           |
| Stopień ochrony                                                | IP20                                                   |                           |
| Materiał obudowy                                               | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |                           |
| Szerokość modułowa                                             | 3 moduły                                               |                           |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ... RC (opcja)            |                                                        |                           |
| Obciążenie znamionowe                                          | AC: 250V/1A; 120V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |                           |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                | Max. 1,5mm²                                            |                           |
| Moment dokręcania                                              | 0,25Nm                                                 |                           |
| Zgodność z normami                                             | EN 61643-31: 2019-07                                   |                           |

## ETITEC EM T2 PV .... Y

| Typ                          | Nr kodowy | $U_c$ Max. (V DC) | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------------------------|-----------|-------------------|------------|----------|------------------|
| ETITEC EM T2 PV 1100/20 Y    | 002440623 | 1100              | 20         | 329      | 1/5              |
| ETITEC EM T2 PV 1100/20 Y RC | 002440624 | 1100              | 20         | 333      |                  |
| ETITEC EM T2 PV 1500/15 Y    | 002440625 | 1500              | 15         | 358      |                  |
| ETITEC EM T2 PV 1500/15 Y RC | 002440626 | 1500              | 15         | 363      |                  |

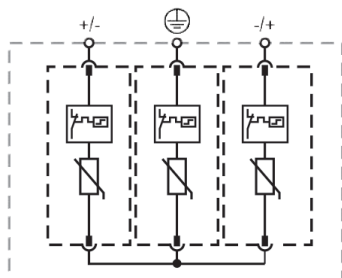
RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC EM T2 PV .... Moduły wymienne

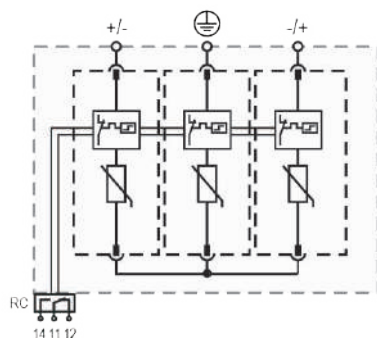
| Typ                  | Nr kodowy | Do stosowania w:               | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------------------|-----------|--------------------------------|------------|----------|------------------|
| MOD. EM T2 PV 550/20 | 002440627 | ETITEC EM T2 PV 1100/20 Y (RC) | 20         | 61       | 1/12             |
| MOD. EM T2 PV 750/15 | 002440628 | ETITEC EM T2 PV 1500/15 Y (RC) | 15         | 71       |                  |

## Układ wewnętrzny

ETITEC EM T2 PV .... Y

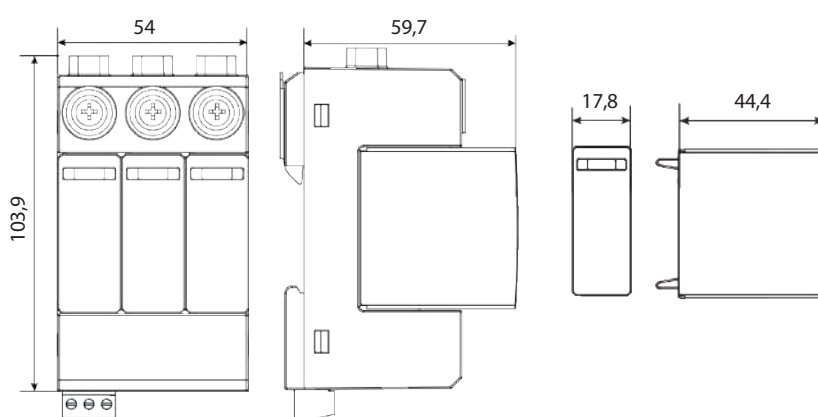


ETITEC EM T2 PV .... Y RC



ETITEC EM T2 PV  
1100/20 Y

## Wymiary



MOD. EM T2 PV  
550/20



# Ograniczniki przepięć ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y Typ 2

Brak prądu upływu (DC)!



ETITEC SM T2 PV  
1200/20 Y



MOD. SM T2 PV  
600/20 S

Seria ograniczników przepięć ETITEC SM T 2 PV (Typ 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich.

Znajdują zastosowanie w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej.

Układ wewnętrzny ograniczników - Y zawiera 1 warystor (w obu biegunach bocznych) i 1 iskiernik (tylko w biegunie środkowym).

Każdy biegun posiada wewnętrzne zabezpieczenie termiczne - odłącznik.

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                             | ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                | T2/II/(C)                                              |
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (DC)                              | 1200 V                                                 |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)/1-biegun               | 20kA                                                   |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)/1-biegun                 | 40kA                                                   |
| Max. znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (8/20) - całkowity | 40kA                                                   |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20) (+)/(-) - PE            | < 4,0kV                                                |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                            | < 25ns                                                 |
| Prąd upływu $I_{PE}$ (DC)/(AC)                                 | Brak/ < 5µs                                            |
| Liczba łączy/1-biegun                                          | 1                                                      |
| Zabezpieczenie termiczne                                       | Tak                                                    |
| Wytrzymałość zwarciova $I_{SCP}$                               | 9kA                                                    |
| Temperatura pracy                                              | - 40°C ... +85°C                                       |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                                | 5% - 95%                                               |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                             | 2000 m n.p.m.                                          |
| Wskaźnik uszkodzenia warystora                                 | wyraźnie czerwone okienko                              |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                | 35 mm <sup>2</sup> (druć)/25 mm <sup>2</sup> (linka)   |
| Moment dokręcania $M_{max}$                                    | 3,0Nm                                                  |
| Montaż                                                         | Szyna TH35 (DIN Rail)                                  |
| Stopień ochrony                                                | IP20                                                   |
| Materiał obudowy                                               | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |
| Szerokość modułowa                                             | 3 moduły                                               |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC (opcja)             |                                                        |
| Obciążenie znamionowe                                          | AC: 250V/1A; 120V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                |
| Moment dokręcania                                              | 0,25Nm                                                 |
| Zgodność z normami                                             | EN 61643-31: 2019-07                                   |

## ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y

| Typ                          | Nr kodowy | $U_c$ Max. (V DC) | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------------------------|-----------|-------------------|------------|----------|------------------|
| ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y    | 002440634 | 1200              | 20         | 329      | 1/5              |
| ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y RC | 002440635 | 1200              | 20         | 333      |                  |

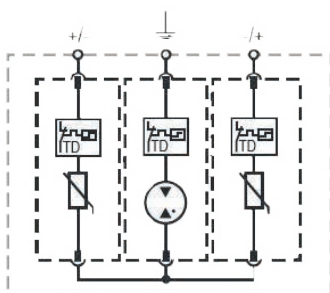
RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y Moduły wymienne

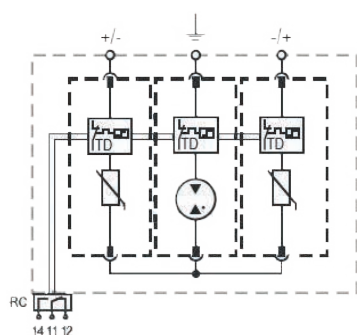
| Typ                                     | Nr kodowy | Do stosowania w:               | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------------------|------------|----------|------------------|
| MOD. SM T2 PV 600/20 S (moduł boczny)   | 002440636 | ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y (RC) | 20         | 61       | 1/12             |
| MOD. SM T2 PV 600/20 M (moduł środkowy) | 002440637 |                                | 15         | 71       |                  |

## Układ wewnętrzny

ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y



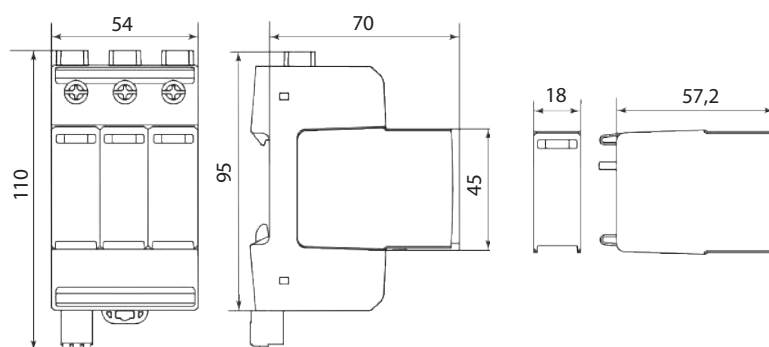
ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y RC



## Wymiary

ETITEC SM T2 PV 1200/20 Y (RC)

Moduł wymienny



ETITEC SM T2 PV  
1200/20 Y



MOD. SM T2 PV  
600/20 S

# Ograniczniki przepięć ETITEC ESM T2 PV .... Y Typ 2

Brak prądu upływu (DC)!



ETITEC ESM T2 PV  
1200/20 Y



ETITEC ESM T2 PV  
1500/15 Y



MOD. ESM T2 PV  
600/20 S

Seria ograniczników przepięć ETITEC ESM T2 PV (Typ 2) jest przeznaczona do ochrony instalacji fotowoltaicznych - modułów PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich.

Znajdują zastosowanie w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej. Układ wewnętrzny ograniczników - Y zawiera 1 warystor (w obu biegunach bocznych) i 1 iskiernik (tylko w biegunie środkowym).

Każdy biegun posiada wewnętrzne zabezpieczenie termiczne - odłącznik.

## Dane techniczne

| Typ<br>EN/IEC (VDE-norma wycofana)                             |                    | ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y                              | ETITEC ESM T2 PV 1500/15 Y |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                |                    | T2/III/(C)                                              |                            |
| Napięcie pracy trwałej $U_{cpV}(DC)$                           | (+) - (-)          | 1200V                                                   | 1500V                      |
|                                                                | (+/-) - PE         | 600V                                                    | 750V                       |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)/ 1-biegun              |                    | 20kA                                                    | 15kA                       |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)1-biegun                  |                    | 40kA                                                    | 40kA                       |
| Max. znamionowy prąd wyładowczy $I_{total}$ (8/20) - całkowity |                    | 50kA                                                    | 40kA                       |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20)                         | (+) - PE, (-) - PE | < 2,8kV                                                 | < 3,5kV                    |
|                                                                | (+) - (-)          | < 3,9kV                                                 | < 4,8kV                    |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                            | (+) - PE, (-) - PE | < 100ns                                                 |                            |
|                                                                | (+) - (-)          | < 25ns                                                  |                            |
| Prąd upływu $I_{PE}$ (DC)/(AC)                                 |                    | Brak/< 5μs                                              |                            |
| Liczba przyłączy /1-biegun                                     |                    | 1                                                       |                            |
| Zabezpieczenie termiczne                                       |                    | Tak                                                     |                            |
| Wytrzymałość zwarciova $I_{SCP}$                               |                    | 9 kA                                                    |                            |
| Temperatura pracy                                              |                    | - 40°C ... +85°C                                        |                            |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                                |                    | 5% - 95%                                                |                            |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                             |                    | 2000 m n.p.m.                                           |                            |
| Wskaźnik uszkodzenia warystora                                 |                    | Okienko zielone - OK / Okienko bez koloru - uszkodzenie |                            |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                |                    | 35 mm²(drut)/25 mm² (linka)                             |                            |
| Moment dokręcania $M_{max}$                                    |                    | 2,5Nm                                                   |                            |
| Montaż                                                         |                    | Szyna TH35 (DIN Rail)                                   |                            |
| Stopień ochrony                                                |                    | IP20                                                    |                            |
| Materiał obudowy                                               |                    | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0         |                            |
| Szerokość modułowa                                             |                    | 3 moduły                                                |                            |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC (opcja)             |                    |                                                         |                            |
| Obciążenie znamionowe                                          |                    | AC: 250V/1A; 120V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A  |                            |
| Przyłączalność przewodów (max.)                                |                    | Max. 1,5mm²                                             |                            |
| Moment dokręcania                                              |                    | 0,25Nm                                                  |                            |
| Zgodność z normami                                             |                    | EN 61643-31: 2019-07                                    |                            |

## ETITEC ESM T2 PV .... Y

| Typ                           | Nr kodowy | $U_c$ Max. (V DC) | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------------------------|-----------|-------------------|------------|----------|------------------|
| ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y    | 002440680 | 1200              | 20         | 270      | 1/5              |
| ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y RC | 002440681 | 1200              | 20         | 275      |                  |
| ETITEC ESM T2 PV 1500/15 Y    | 002440684 | 1500              | 15         | 280      |                  |
| ETITEC ESM T2 PV 1500/15 Y RC | 002440685 | 1500              | 15         | 285      |                  |

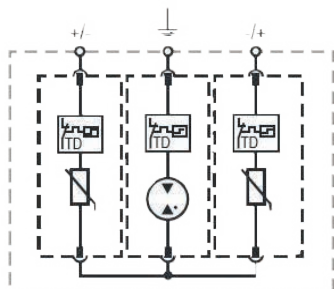
RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC ESM T2 PV .... Moduły wymienne

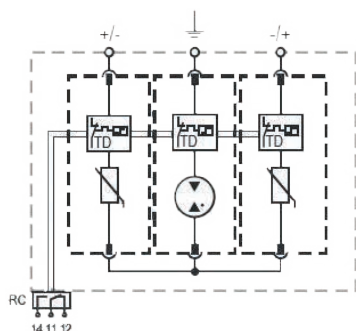
| Typ                                      | Nr kodowy | Do stosowania w:                | $I_n$ (kA) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|------------------------------------------|-----------|---------------------------------|------------|----------|------------------|
| MOD. ESM T2 PV 600/20 S (moduł boczny)   | 002440682 | ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y (RC) | 20         | 55       | 1/12             |
| MOD. ESM T2 PV 600/20 M (moduł środkowy) | 002440683 |                                 | 20         | 31       |                  |
| MOD. ESM T2 PV 750/20 S (moduł boczny)   | 002440686 | ETITEC ESM T2 PV 1500/20 Y (RC) | 15         | 58       |                  |
| MOD. ESM T2 PV 750/20 M (moduł środkowy) | 002440687 |                                 | 15         | 31       |                  |

## Układ wewnętrzny

ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y  
ETITEC ESM T2 PV 1500/20 Y



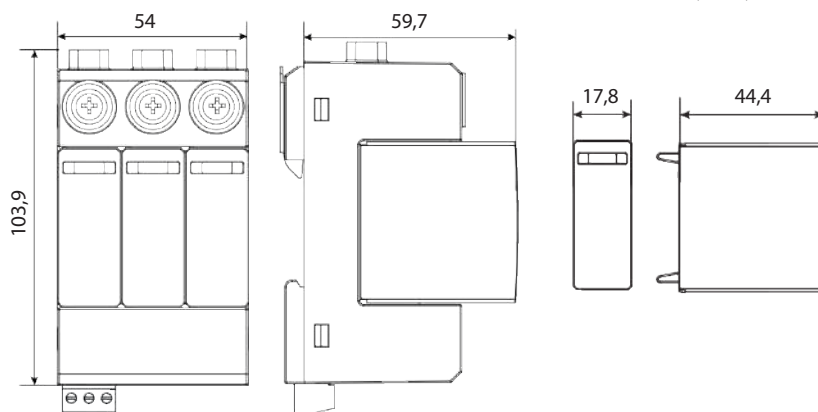
ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y RC  
ETITEC ESM T2 PV 1500/20 Y RC



## Wymiary

ETITEC ESM T2 PV 1200/20 Y (RC)

Moduł wymienny



ETITEC ESM T2 PV  
1200/20 Y



ETITEC ESM T2 PV  
1500/15 Y



MOD. ESM T2 PV  
600/20 S

# OCHRONA PRZCIWPRIĘCIOWA FALOWNIKÓW PV PO STRONIE AC - 800V



**Nowa generacja ograniczników przepięć  
do ochrony instalacji po stronie AC  
falowników 800V zamontowanych  
na farmach fotowoltaicznych PV**



# Ograniczniki przepięć ETITEC M T12 950/12,5 4Y Typ 1,2

**NOWOŚĆ!**

Seria ograniczników przepięć ETITEC M T12 950/12,5 4Y (Typ 1,2) służy do ochrony instalacji elektrycznych po stronie AC falowników zamontowanych w instalacjach fotowoltaicznych PV - farmach przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Elementami zabezpieczającymi ogranicznika są 3 warystory umieszczone w trzech biegunach fazowych - L1, L2, L3 w układzie Y wraz z warystorem sumującym tworząc układ tzw. "trójkąt Neptuna". Przeznaczone są do instalowania w układach sieci TN-C oraz IT\*

\* ) Uwaga: Mają zastosowanie wyłącznie do układu sieci IT, w którym uzziemienie transformatora rozdzielczego jest połączone z uzziemieniem po stronie odbiorcy.

## Dane techniczne

| Typ<br>Wg EN/IEC / (VDE-norma wycofana)                 | ETITEC M T12 950/12,5 4Y<br>T1,T2 / I,II / (B,C)       |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Zgodność z normami                                      | PN-EN 61643-31: 2019-07                                |
| Napięcie znamionowe $U_n$                               | 800V                                                   |
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (AC)                       | 950V                                                   |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)                 | 20kA                                                   |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)                   | 50kA                                                   |
| Znam. prąd wyładowczy $I_{imp}$ (10/350)/1-bieg.        | 12,5kA                                                 |
| Energia właściwa W/R                                    | 39kJ/Q                                                 |
| Ładunek Q                                               | 6,25As                                                 |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20)                  | < 4kV                                                  |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_a$                     | < 25ns                                                 |
| Prąd upływu $I_{pe}$ (przy $U_c$ AC/DC)                 | < 0,6mA                                                |
| Zabezpieczenie termiczne wewnętrzne                     | Tak                                                    |
| Wytrzymałość zwarciova $I_{scor}$                       | 25kA/50Hz                                              |
| Zabezpieczenie wstępne (jeżeli zab. główne jest > 160A) | 160A gG (max.)                                         |
| Temperatura pracy                                       | - 40°C ... +85°C                                       |
| Temperatura składowania                                 | - 40°C ... +95°C                                       |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                         | 5% - 95%                                               |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                      | 2000m n.p.m.                                           |
| Przyłączalność przewodów                                | 35 mm <sup>2</sup> (druć)/25 mm <sup>2</sup> (linka)   |
| Zastosowanie                                            | Wewnętrzne                                             |
| Moment dokręcania                                       | Max. 4,5Nm                                             |
| Montaż                                                  | Szyna TH35                                             |
| Wskaźnik uszkodzenia                                    | wizualny-okienko bez koloru zielonego                  |
| Stopień ochrony                                         | IP 20                                                  |
| Materiał obudowy                                        | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |
| Szerokość                                               | 4 moduły                                               |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ... RC (opcja)     |                                                        |
| Obciążenie znamionowe                                   | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |
| Przyłączalność przewodów                                | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                |
| Moment dokręcania                                       | 0,25Nm                                                 |

## ETITEC M T12 950/12,5 4Y

| Typ                         | Nr kodowy | $U_c$<br>Max.<br>(V AC) | $I_{imp}$<br>(kA) | Szerokość<br>(mod.) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-----------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ETITEC M T12 950/12,5 4Y    | 002440810 | 950                     | 12,5              | 4                   | 775         | 1/4                 |
| ETITEC M T12 950/12,5 4Y RC | 002440811 | 950                     | 12,5              | 4                   | 780         |                     |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC M T12 PV ..... Y Moduły wymienne

| Typ                                          | Nr kodowy | Do zastosowania w:            | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|----------------------------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|---------------------|
| MOD. MT12 400/12,5 (moduł fazowy L1, L2, L3) | 002440812 | ETITEC M T12 950/12,5 4Y (RC) | 130         | 1/28                |
| MOD. MT12 550/12,5 PE/N (moduł PE/N)         | 002440813 |                               | 128         |                     |



ETITEC M T12 950/12,5 4Y



Moduł wymienny  
MOD. M T12 400/12,5



Moduł wymienny  
MOD. M T12 550/12,5 PE/N  
(1-szy od prawej)



ETITEC MT12 950/12,5 4Y



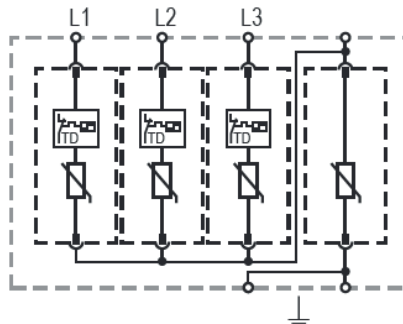
Moduł wymienny  
MOD. MT12 400/12,5



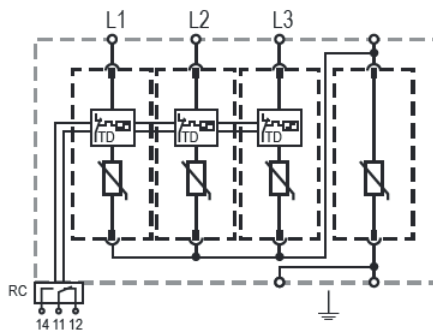
Moduł wymienny  
MOD. MT12 550/12,5 PE/N  
(1-szy od prawej)

## Układ wewnętrzny

ETITEC MT12 950/12,5 4Y

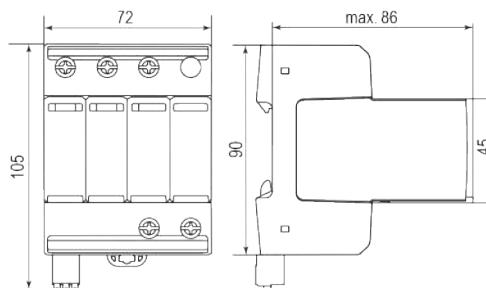


ETITEC MT12 950/12,5 4Y RC



## Wymiary

ETITEC MT12 950/12,5 4Y  
ETITEC MT12 950/12,5 4Y RC



# Ograniczniki przepięć ETITEC M T2 950/20 4Y Typ 2

**NOWOŚĆ!**

Seria ograniczników przepięć ETITEC M T2 950/20 4Y (Typ 2) służy do ochrony instalacji elektrycznych po stronie AC falowników zamontowanych w instalacjach fotowoltaicznych PV - farmach przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich.

Znajdują zastosowanie w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej. Elementami zabezpieczającymi ogranicznika są 3 warystory umieszczone w trzech biegunach fazowych - L1, L2, L3 w układzie Y wraz z warystorem sumującym tworząc układ tzw. "trójkąt Neptuna". Przeznaczone są do instalowania w układach sieci TN-C oraz IT\*

\*) Uwaga: Mają zastosowanie wyłącznie do układu sieci IT, w którym uzziemienie transformatora rozdzielczego jest połączone z uzziemieniem po stronie odbiorcy.

## Dane techniczne

| Typ<br>Wg EN/IEC / (VDE-norma wycofana)            | ETITEC M T2 950/20 4Y<br>T2 / II / (C)                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Zgodność z normami                                 | PN-EN 61643-31: 2019-07                                |
| Napięcie znamionowe $U_n$                          | 800V                                                   |
| Napięcie pracy trwałej $U_c$ (AC)                  | 950V                                                   |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)            | 20kA                                                   |
| Max. prąd wyładowczy $I_{max}$ (8/20)              | 40kA                                                   |
| Poziom ochrony $U_p$ przy $I_n$ (8/20)             | < 4,5kV                                                |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) $t_A$                | < 25ns                                                 |
| Prąd upływu $I_{FE}$ (przy $U_c$ AC/DC)            | < 0.6mA                                                |
| Zabezpieczenie termiczne wewnętrzne                | Tak                                                    |
| Wytrzymałość zwarcia $I_{SCCR}$                    | 25kA/50Hz                                              |
| Temperatura pracy                                  | - 40°C ... +85°C                                       |
| Temperatura składowania                            | - 40°C ... +95°C                                       |
| Dopuszczalny zakres wilgotności                    | 5% - 95%                                               |
| Dopuszczalna wysokość zamontowania                 | 2000m n.p.m.                                           |
| Przyłączalność przewodów                           | 35 mm <sup>2</sup> (druć)/25 mm <sup>2</sup> (linka)   |
| Zastosowanie                                       | Wewnętrzne                                             |
| Moment dokręcania                                  | Max. 4,5Nm                                             |
| Montaż                                             | Szyna TH35                                             |
| Wskaźnik uszkodzenia                               | wizualny-okienko bez koloru zielonego                  |
| Stopień ochrony                                    | IP 20                                                  |
| Materiał obudowy                                   | Tworzywo termoplastyczne, niepalne wg UI 94 V-0        |
| Szerokość                                          | 4 moduły                                               |
| Styki sygnalizacji zewnętrznej – typ ...RC (opcja) |                                                        |
| Obciążenie znamionowe                              | AC: 250V/1A; 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A |
| Przyłączalność przewodów                           | Max. 1,5mm <sup>2</sup>                                |
| Moment dokręcania                                  | 0,25Nm                                                 |

## ETITEC M T2 950/20 4Y

| Typ                      | Nr kodowy | U <sub>c</sub><br>Max.<br>(V AC) | I <sub>n</sub><br>(kA) | Szerokość<br>(mod.) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|--------------------------|-----------|----------------------------------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ETITEC M T2 950/20 4Y    | 002440820 | 950                              | 20                     | 4                   | 775         | 1/4                 |
| ETITEC M T2 950/20 4Y RC | 002440821 | 950                              | 20                     | 4                   | 780         |                     |

RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej uszkodzenia warystora

## ETITEC M T2 PV ..... Y Moduły wymienne

| Typ                                        | Nr kodowy | Do zastosowania w:         | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|--------------------------------------------|-----------|----------------------------|-------------|---------------------|
| MOD. M T2 550/20 (moduł fazowy L1, L2, L3) | 002440823 | ETITEC M T2 950/20 4Y (RC) | 130         | 1/28                |
| MOD. M T2 400/20 PE/N (moduł PE/N)         | 002440822 |                            | 128         |                     |



ETITEC M T2 950/20 4Y



Moduł wymienny (fazowy)  
MOD. M T2 550/20  
(L1, L2, L3)



Moduł wymienny  
MOD. M T2 400/20 PE/N  
(1-szy od prawej)



ETITEC MT2 950/20 4Y



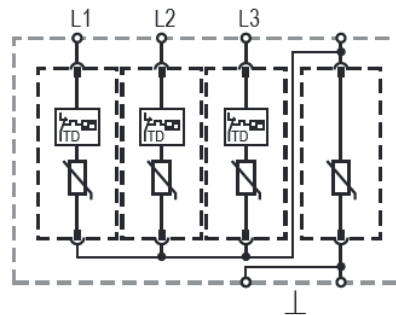
Moduł wymienny (fazowy)  
MOD. MT2 550/20  
(L1, L2, L3)



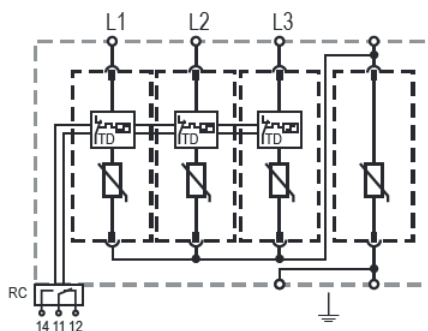
Moduł wymienny  
MOD. MT2 400/20 PE/N  
(1-szy od prawej)

## Układ wewnętrzny

ETITEC MT2 950/20 4Y



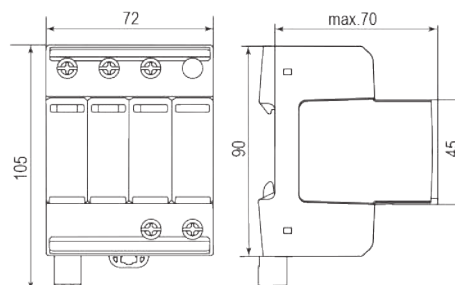
ETITEC MT2 950/20 4Y RC



## Wymiary

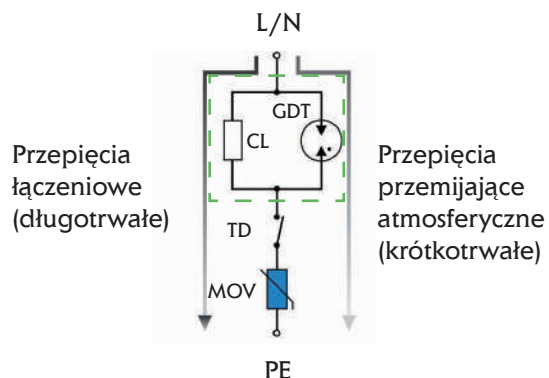
ETITEC MT2 950/20 4Y

ETITEC MT2 950/20 4Y RC



# Ograniczniki przepięć ETITEC S ... - PV EN 61643-31 ( PN-EN 50539-11)

Nowy wzór - ULEPSZONA TECHNOLOGIA  
(Drogi przepływu prądu wyładowczego)



Iskiernik - GDT

Termistorowy ogranicznik prądu - CL

Bezpiecznik termiczny - TD  
Warystor - MOV

Uwaga! Brak prądu upływu !

Zalety:

- Długotrwałe ograniczanie prądu; brak degradacji warystora w trakcie przepływu prądu wyładowczego.
- Nowoczesny bezpiecznik termiczny - obrotowy odłącznik skutecznie ogranicza łuk elektryczny - brak ryzyka pożaru.
- Brak prądu upływu.



ETITEC S B-PV  
1000/12,5 Y



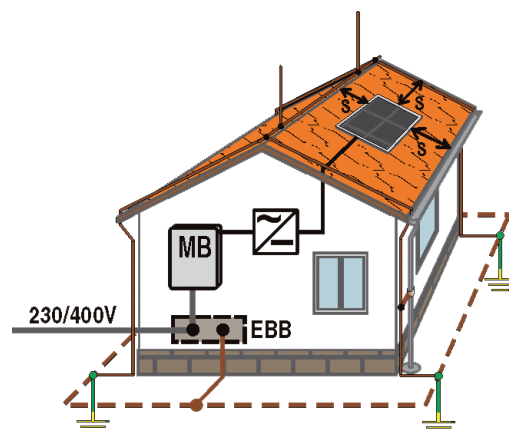
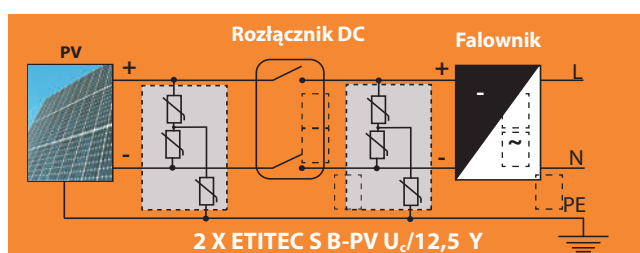
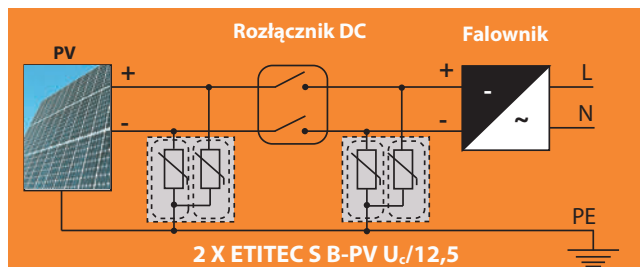
ETITEC S C-PV  
1000/20 Y



# Ograniczniki przepięć ETITEC S B-PV, Typ 1,2 (B,C) $I_{imp}=12,5 \text{ kA}/1\text{-biegun}$

Seria ograniczników przepięć ETITEC S B-PV (Typ 1, 2) jest przeznaczona do ochrony systemów fotowoltaicznych - paneli PV przed przepięciami łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach wyposażonych w zewnętrzną instalację odgromową. Układ wewnętrzny ograniczników zawiera iskiernik gazowany oraz szeregowo połączone z nim dwa (konfiguracja V) lub trzy (konfiguracja Y) warystory, z których każdy zabezpieczony jest bezpiecznikiem termicznym - odłącznikiem obrotowym.

Ograniczniki przepięć ETITEC S B-PV do ochrony systemów PV w budynku z zewnętrzną instalacją odgromową



Uwaga: Jeżeli odległość pomiędzy modułami PV a falownikiem jest mniejsza niż 10m, to można instalować tylko 1 ogranicznik ETITEC B-PV

## Charakterystyka ogólna

|                                                                      |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategoria ograniczników IEC/EN/(VDE):<br>Klasa I, II /Typ 1,2, (B,C) | Parametry znamionowe:<br>$I_{imp} = 12,5 \text{ kA}/1\text{-bieg}$ , $I_{max} = 40 \text{ kA}/1\text{-bieg}$                          |
| Miejsce zainstalowania:<br>Systemy - PV na stronie modułów PV (DC)   | Wewnętrzne zabezpieczenie: Ogranicznik prądu, iskiernik GDT i zabezpieczenie termiczne - ogranicznik łuku elektr. w każdym module MOV |
| Element zabezpieczający:<br>Warystora o wysokiej energii właściwej   | Wskaźnik uszkodzenia:<br>Wizualny - okienko sygnalizacyjne + styki sygnalizacji zewnętrznej (RC)                                      |

## Dane techniczne

| Typ<br>U <sub>c</sub>                                 | ETITEC S B-PV U <sub>c</sub> /12,5                    |         |         | ETITEC S B-PV U <sub>c</sub> /12,5 Y |         |         |         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                                       | 300                                                   | 600     | 1000    | 600                                  | 1000    | 1200    | 1500    |
| Zgodność z normami                                    | EN 61643-31: 2019-07, EN 50539-11: 2013               |         |         |                                      |         |         |         |
| Napięcie pracy trwałej U <sub>c</sub> (DC)            | 300V                                                  | 600V    | 1000V   | 600V                                 | 1000V   | 1200V   | 1500V   |
| Znamionowy prąd wyładowczy I <sub>n</sub> (8/20)      | 20kA                                                  |         |         | 20kA                                 |         |         |         |
| Max. prąd wyładowczy I <sub>max</sub> (8/20)          | 40kA                                                  |         |         | 40kA                                 |         |         |         |
| Znam. prąd wyładowczy I <sub>imp</sub> (10/350)       | 12,5kA                                                |         |         | 12,5kA                               |         |         |         |
| Wytrzymałość zwarcia I <sub>SCP</sub>                 | 200A                                                  |         |         |                                      |         |         |         |
| Poziom ochrony U <sub>p</sub>                         | < 1.5kV                                               | < 2.2kV | < 2.8kV | < 3.0kV                              | < 3.3kV | < 3.8kV | < 4.5kV |
| Poziom ochrony przy I <sub>imp</sub> U <sub>res</sub> | < 1.3kV                                               | < 2.0kV | < 2.6kV | < 3.0kV                              | < 3.3kV | < 3.8kV | < 4.5kV |
| Prąd upływu I <sub>PE</sub>                           | Brak                                                  |         |         |                                      |         |         |         |
| Prąd następczy I <sub>f</sub>                         | Brak                                                  |         |         |                                      |         |         |         |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) t <sub>A</sub>          | < 25ns                                                |         |         |                                      |         |         |         |
| Zabezpieczenie termiczne                              | TAK                                                   |         |         |                                      |         |         |         |
| Temperatura pracy                                     | - 40°C ... + 80°C                                     |         |         |                                      |         |         |         |
| Zakres wilgotności                                    | 5%...95%                                              |         |         |                                      |         |         |         |
| Moment dokręcania                                     | Max. 4.5Nm                                            |         |         |                                      |         |         |         |
| Przylączalność przewodów                              | 35mm <sup>2</sup> (linka)/25mm <sup>2</sup> (druć)    |         |         |                                      |         |         |         |
| Zastosowanie                                          | Wewnętrzne                                            |         |         |                                      |         |         |         |
| Montaż                                                | Szlina TH35                                           |         |         |                                      |         |         |         |
| Stopień ochrony                                       | IP 20                                                 |         |         |                                      |         |         |         |
| Obudowa                                               | Tworzywo termoplastyczne; niepalne, stopień UL 94 V-0 |         |         |                                      |         |         |         |
| <b>Styki sygnalizacji zewnętrznej-RC</b>              | TAK                                                   |         |         |                                      |         |         |         |
| Znam. napięcie i prąd obciążenia                      | AC: 250V/0.5A; 125V/3A                                |         |         |                                      |         |         |         |
| Przylączalność przewodów                              | max. 1.5mm <sup>2</sup>                               |         |         |                                      |         |         |         |
| Moment dokręcania                                     | 0.25Nm                                                |         |         |                                      |         |         |         |



ETITEC S B-PV  
1000/12,5 Y

## ETITEC S B - PV

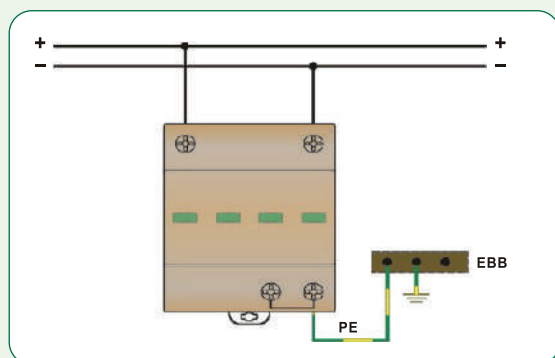
| Typ                          | Nr kodowy | U <sub>c</sub><br>(V DC) | I <sub>n</sub><br>(kA) | Szerokość<br>(mod.) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ETITEC S B-PV 300/12,5       | 002440258 | 300                      | 12,5                   | 4                   | 147         | 3                   |
| ETITEC S B-PV 300/12,5 RC    | 002440259 | 300                      |                        | 4                   | 149         | 3                   |
| ETITEC S B-PV 600/12,5       | 002440260 | 600                      |                        | 4                   | 154         | 3                   |
| ETITEC S B-PV 600/12,5 RC    | 002440261 | 600                      |                        | 4                   | 155         | 3                   |
| ETITEC S B-PV 600/12,5 Y     | 002440262 | 600                      |                        | 6                   | 295         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 600/12,5 Y RC  | 002440263 | 600                      |                        | 6                   | 300         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 1000/12,5      | 002440264 | 1000                     |                        | 4                   | 267         | 3                   |
| ETITEC S B-PV 1000/12,5 RC   | 002440265 | 1000                     |                        | 4                   | 269         | 3                   |
| ETITEC S B-PV 1000/12,5 Y    | 002440266 | 1000                     |                        | 6                   | 315         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 1000/12,5 Y RC | 002440267 | 1000                     |                        | 6                   | 320         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 1200/12,5 Y    | 002440268 | 1200                     |                        | 6                   | 550         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 1200/12,5 Y RC | 002440269 | 1200                     |                        | 6                   | 555         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 1500/12,5 Y    | 002440270 | 1500                     |                        | 6                   | 580         | 2                   |
| ETITEC S B-PV 1500/12,5 Y RC | 002440271 | 1500                     |                        | 6                   | 585         | 2                   |

\*RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej

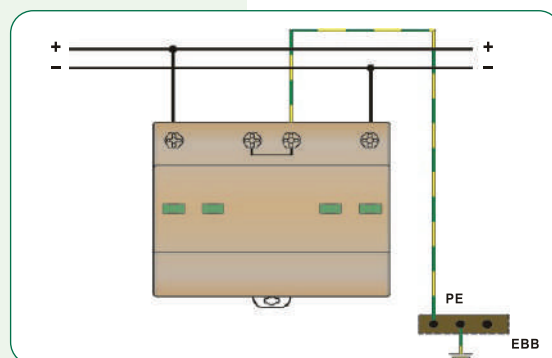


ETITEC S B-PV  
1000/12,5 Y

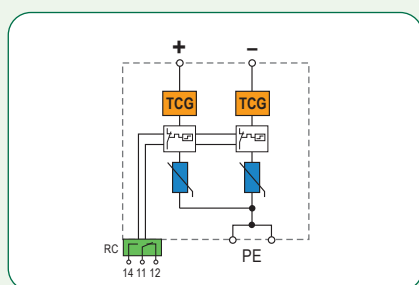
Układ modułów  
typu U



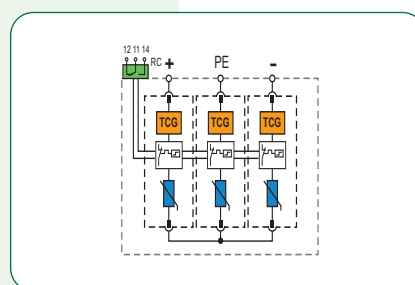
Układ modułów  
typu Y



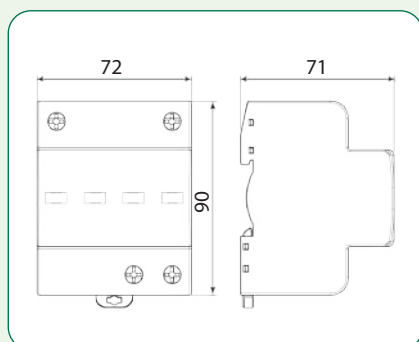
Układ wewnętrzny U



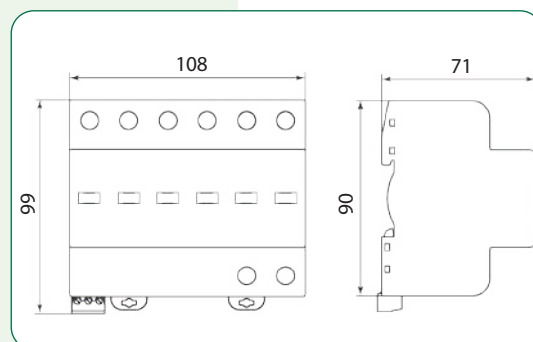
Układ wewnętrzny Y



Wymiary



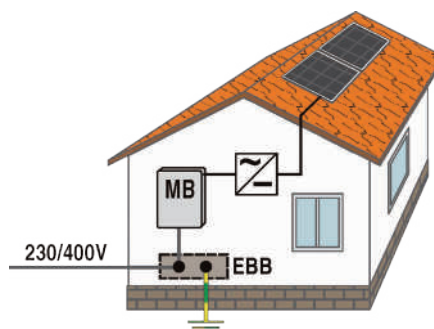
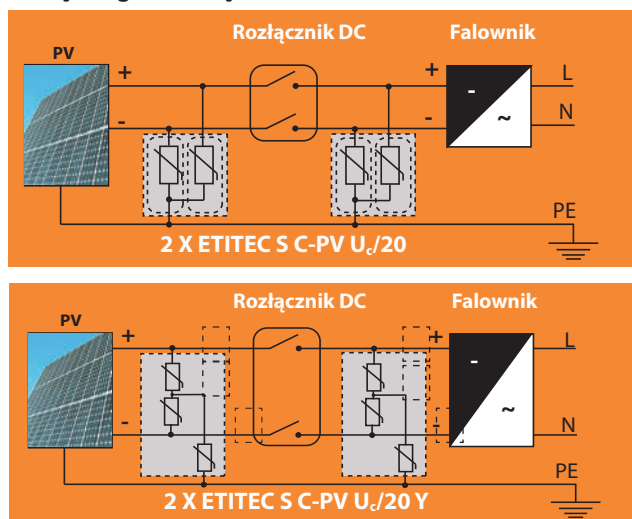
Wymiary



## Ograniczniki przepięć ETITEC S C-PV, Typ 2 (C)

Seria ograniczników przepięć ETITEC S C-PV (Typ 2) jest przeznaczona do ochrony systemów fotowoltaicznych PV przed przepięciami: łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich. Znajdują zastosowanie w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej. Układ wewnętrzny ograniczników zawiera iskiernik gazowany oraz szeregowo połączone z nim dwa (konfiguracja V) lub trzy (konfiguracja Y) warystory, z których każdy zabezpieczony jest bezpiecznikiem termicznym - odłącznikiem obrotowym.

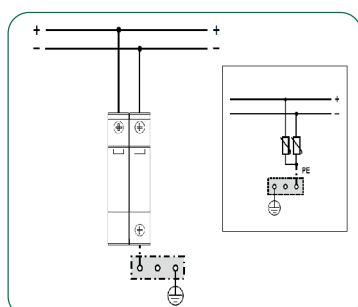
Ograniczniki przepięć ETITEC S C-PV do ochrony systemów PV w budynku bez zewnętrznej instalacji odgromowej



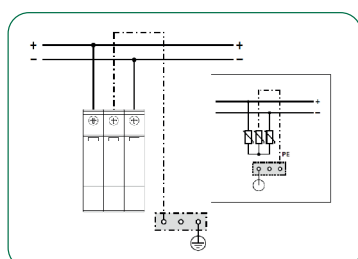
Uwaga: Jeżeli odległość pomiędzy modułami PV a falownikiem jest mniejsza niż 10m, to można instalować tylko 1 ogranicznik ETITEC C-PV U<sub>c</sub>/20 lub ETITEC C-PV U<sub>c</sub>/20 Y



ETITEC S C-PV  
1000/20 Y



ETITEC S C-PV 75...1000/20 Układ U



ETITEC S C-PV 1000...1500/20 Y Układ Y

### Charakterystyka ogólna

|                                                                    |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategoria ograniczników: IEC/EN/(VDE) Klasa II/Typ 2, (C)          | Parametry znamionowe<br>$I_n = 20\text{kA}/1\text{-bieg}$ , $I_{\text{max}} = 40\text{kA}/1\text{-bieg}$ .                            |
| Miejsce zainstalowania:<br>Systemy - PV na stronie modułów PV (DC) | Wewnętrzne zabezpieczenie: Ogranicznik prądu, iskiernik GDT i zabezpieczenie termiczne - ogranicznik łuku elektr. w każdym module MOV |
| Element zabezpieczający:<br>Warystor o wysokiej energii właściwej  | Wskaźnik uszkodzenia:<br>Wizualny Okienko sygnalizacyjne + styki sygnalizacji zewnętrznej (RC)                                        |

### Dane techniczne

| Typ                                                      | ETITEC S C-PV xxxxx/20                                 |         |         |         | ETITEC S C-PV XXXX/20 Y |          |        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-------------------------|----------|--------|
|                                                          | 75                                                     | 300     | 600     | 1000    | 1000                    | 1200     | 1500   |
| Zgodność z normami                                       | EN 61643-31: 2019-07, EN 50539-11: 2013                |         |         |         |                         |          |        |
| Napięcie pracy trwałej U <sub>c</sub> (DC)               | 75V                                                    | 300V    | 600V    | 1000 V  | 1000 V                  | 1200 V   | 1500 V |
| Znamionowy prąd wyładowczy I <sub>n</sub> (8/20)         | 20kA                                                   | 20kA    | 20kA    | 20kA    | 20kA                    | 20kA     | 20kA   |
| Max. prąd wyładowczy I <sub>max</sub> (8/20)             | 40kA                                                   | 40kA    | 40kA    | 40kA    | 40kA                    | 40kA     | 40kA   |
| Poziom ochrony U <sub>p</sub> przy I <sub>n</sub> (8/20) | < 0,6kV                                                | < 1,6kV | < 2,3kV | < 2,8kV | < 4,2 kV                | < 4,6 kV | < 4,4V |
| Wytrzymałość zwarcia I <sub>SCP</sub>                    | 200A                                                   |         |         |         |                         |          |        |
| Prąd następczy I <sub>f</sub>                            | Brak                                                   |         |         |         |                         |          |        |
| Czas zadziałania (odpowiedzi) t <sub>k</sub>             | < 25 ns                                                |         |         |         |                         |          |        |
| Zabezpieczenie termiczne                                 | Tak                                                    |         |         |         |                         |          |        |
| Temperatura pracy                                        | -40°C ... +80°C                                        |         |         |         |                         |          |        |
| Przyłączalność przewodów                                 | 35 mm <sup>2</sup> (drut) / 25 mm <sup>2</sup> (linka) |         |         |         |                         |          |        |
| Moment dokręcania                                        | Max. 3,0 Nm                                            |         |         |         |                         |          |        |
| Montaż                                                   | Szyba TH35                                             |         |         |         |                         |          |        |
| Stopień ochrony                                          | IP20                                                   |         |         |         |                         |          |        |
| Obudowa                                                  | Tworzywo termoplastyczne; niepalne, stopień UL 94 V-0  |         |         |         |                         |          |        |
| <b>Styki sygnalizacji zewnętrznej-RC</b>                 | Tak (Opcja)                                            |         |         |         |                         |          |        |
| Znam. napięcie i prąd obciążenia                         | AC 250 V / 0,5 A; 125 V / 3 A                          |         |         |         |                         |          |        |
| Przyłączalność przewodów                                 | Max. 1,5 mm <sup>2</sup>                               |         |         |         |                         |          |        |
| Moment dokręcania                                        | 0.25 Nm                                                |         |         |         |                         |          |        |

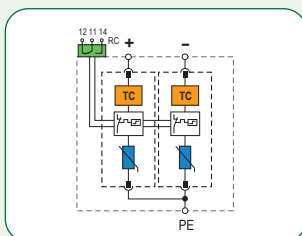
## ETITEC S C - PV

| Typ                         | Nr<br>kodowy | U <sub>c</sub><br>(V DC) | I <sub>n</sub><br>(kA) | Szerokość<br>(mod.) | Waga<br>(g) | Pakowanie<br>(szt.) |
|-----------------------------|--------------|--------------------------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ETITEC S C-PV 75/20 RC      | 002445301    | 75                       | 20                     | 2                   | 132         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 75/20         | 002445302    | 75                       |                        | 2                   | 130         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 300/20 RC     | 002445303    | 300                      |                        | 2                   | 202         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 300/20        | 002445304    | 300                      |                        | 2                   | 200         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 600/20 RC     | 002445305    | 600                      |                        | 2                   | 280         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 600/20        | 002445306    | 600                      |                        | 2                   | 278         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 1000/20 Y     | 002445309    | 1000                     |                        | 3                   | 396         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 1200/20 Y RC  | 002445310    | 1200                     |                        | 3                   | 386         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 1200/20 Y     | 002445311    | 1200                     |                        | 3                   | 388         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 1500/20 Y RC  | 002445312    | 1500                     |                        | 3                   | 402         | 1                   |
| ETITEC S C-PV 1500/20 Y     | 002445313    | 1500                     |                        | 3                   | 400         | 1                   |
| MODUŁY WYMIENNE             |              |                          |                        |                     |             |                     |
| MOD.ETITEC S C-PV 75/20     | 002445320    | 75                       |                        |                     | 78          | 12                  |
| MOD.ETITEC S C-PV 300/20    | 002445321    | 300                      |                        |                     | 78          | 12                  |
| MOD.ETITEC S C-PV 600/20    | 002445322    | 600                      |                        |                     | 78          | 12                  |
| MOD.ETITEC S C-PV 1000/20   | 002445323    | 1000                     |                        |                     | 78          | 12                  |
| MOD.ETITEC S C-PV 1000/20 Y | 002445324    | 1000                     |                        |                     | 78          | 12                  |
| MOD.ETITEC S C-PV 1200/20 Y | 002445325    | 1200                     |                        |                     | 78          | 12                  |
| MOD.ETITEC S C-PV 1500/20 Y | 002445326    | 1500                     |                        |                     | 78          | 12                  |

\*RC - Styki sygnalizacji zewnętrznej

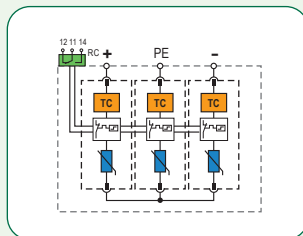
### ETITEC S C-PV 75...1000/20 Układ U

#### Układ wewnętrzny U

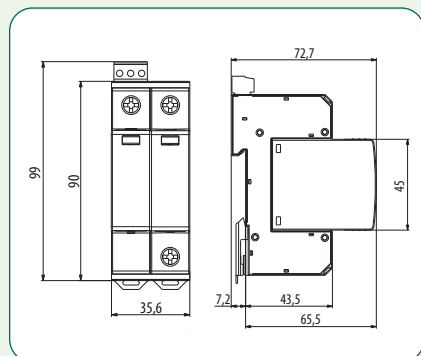


### ETITEC S C-PV 75...1000/20 Y Układ Y

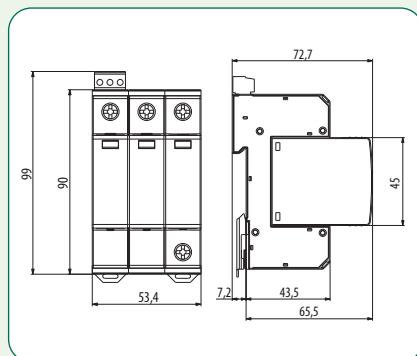
#### Układ wewnętrzny Y



### Wymiary



### Wymiary



ETITEC S C-PV  
600/20



ETITEC S C-PV  
1000/20



ETITEC S C-PV  
1000/20 Y



ETITEC S C-PV  
1500/20 Y

## Rozłączniki LS...SMA.. do układów modułów PV (DC)

Rozłączniki LS służą do przyłączania lub odłączania przekształtników DC/AC lub innych części obwodu prądu stałego do modułów fotowoltaicznych PV. Konstrukcja rozłączników pozwala na łączenie prądów znamionowych do 58A i napięciu 1000V DC w kategorii pracy DC21B. Konstrukcja styków rozłącznika oraz specjalnie dobrane materiały gwarantują pełną czystość styków (brak oksydacji) oraz niskie straty mocy nawet przy małej częstotliwości łączeń. Szybkość zamykania lub otwierania styków nie zależy od prędkości oraz siły działania operatora. Rozłączniki posiadają 2, 4 lub 4+2 bieguny połączone szeregowo lub równoległe przez co został zwiększony znamionowy prąd ich obciążenia.

### Dane techniczne 12W

| Typ                                                |                                                                                      | LS16 SMA..                                                                              | LS25 SMA.. | LS32 SMA.. |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Napięcie znamionowe $U_n$                          |                                                                                      | 500- 1500V DC                                                                           |            |            |
| Prąd znamionowy $I_n$                              |                                                                                      | 3 - 58A                                                                                 |            |            |
| Normy                                              |                                                                                      | IEC 60364-7-712                                                                         |            |            |
| Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane $U_{imp}$ |                                                                                      | 8 kV                                                                                    |            |            |
| Kategoria pracy                                    | Przyłączenie obciążenia                                                              | Znamionowy prąd pracy w zależności od rodzaju przyłączenia obciążenia i napięcia, $I_e$ |            |            |
| DC21B                                              | 2 bieguny połączone szeregowo<br>A2                                                  | 500V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 600V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 700V                                                                                    | 16A        | 23A        |
|                                                    |                                                                                      | 800V                                                                                    | 16A        | 20A        |
|                                                    |                                                                                      | 900V                                                                                    | 13A        | 16A        |
|                                                    |                                                                                      | 1000V                                                                                   | 9A         | 11A        |
|                                                    |                                                                                      | 1200V                                                                                   | 6A         | 8A         |
|                                                    |                                                                                      | 1500V                                                                                   | 3A         | 4A         |
|                                                    | 4 bieguny połączone szeregowo<br>A4                                                  | 500V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 600V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 700V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 800V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 900V                                                                                    | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 1000V                                                                                   | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 1200V                                                                                   | 16A        | 25A        |
|                                                    |                                                                                      | 1500V                                                                                   | 16A        | 20A        |
|                                                    | 2 bieguny połączone szeregowo + 2 bieguny połączone równoległe<br>A2+2               | 500V                                                                                    | 29A        | 45A        |
|                                                    |                                                                                      | 600V                                                                                    | 29A        | 45A        |
|                                                    |                                                                                      | 700V                                                                                    | 16A        | 23A        |
|                                                    |                                                                                      | 800V                                                                                    | 16A        | 20A        |
|                                                    |                                                                                      | 900V                                                                                    | 13A        | 16A        |
|                                                    |                                                                                      | 1000V                                                                                   | 9A         | 11A        |
|                                                    |                                                                                      | 1200V                                                                                   | 6A         | 8A         |
|                                                    |                                                                                      | 1500V                                                                                   | 3A         | 4A         |
|                                                    | 4 bieguny połączone szeregowo + 4 bieguny połączone równoległe<br>A4+2               | 500V                                                                                    | -          | 58A        |
|                                                    |                                                                                      | 600V                                                                                    | -          | 58A        |
|                                                    |                                                                                      | 800V                                                                                    | -          | 58A        |
|                                                    |                                                                                      | 1000V                                                                                   | -          | 58A        |
|                                                    |                                                                                      | 1200V                                                                                   | -          | 50A        |
|                                                    |                                                                                      | 1500V                                                                                   | -          | 23A        |
| Odporność na prąd zwarciovowy $I_{cw}$             |                                                                                      | 800 A                                                                                   | 900 A      | 1000 A     |
| Zakres temperatur                                  | magazynowania<br>pod obciążeniem w stanie odłączonym<br>pod obciążeniem po włączeniu | -50...+90°C<br>-40...+65°C<br>-40...+45°C                                               |            |            |
| Przyłączalność przewodów                           | druk<br>linka<br>linka z tulejką                                                     | 4-16 mm <sup>2</sup><br>4-10 mm <sup>2</sup><br>4-10 mm <sup>2</sup>                    |            |            |
| Śruby zacisków                                     |                                                                                      | M4 PZ2                                                                                  |            |            |
| Moment dokręcania Max.                             |                                                                                      | 1,8 - 2 Nm                                                                              |            |            |
| Wytrzymałość mechaniczna                           |                                                                                      | 10 000 cykli                                                                            |            |            |
| Stray mocy /1-biegun                               | A2                                                                                   | 1W                                                                                      | 2,3W       | 3,7W       |
|                                                    | A4                                                                                   | 2W                                                                                      | 4,6W       | 7,4W       |
|                                                    | A2+2                                                                                 | 1,5W                                                                                    | 3,7W       | 6W         |
|                                                    | A4+2                                                                                 | 3W                                                                                      | 4,7W       | 12W        |



**Rozłączniki dla obwodów prądu stałego DC - PV**

| Typ           | Nr kodowy  | Ilość biegunów | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---------------|------------|----------------|----------|------------------|
| LS16 SMA A2   | 004660060  | 2-bieg.        | 150      | 1                |
| LS25 SMA A2   | 004660061  |                |          |                  |
| LS32 SMA A2   | 004660062  |                |          |                  |
| LS16 SMA A4   | 004660063  | 4-bieg.        | 150      | 1                |
| LS25 SMA A4   | 004660064  |                |          |                  |
| LS32 SMA A4   | 004660065  |                |          |                  |
| LS32 SMA A4+2 | 004660066  | 4+2-bieg.      | 430      | 100              |
| LSV-B1        | 004660067* | -              | 6,6      |                  |

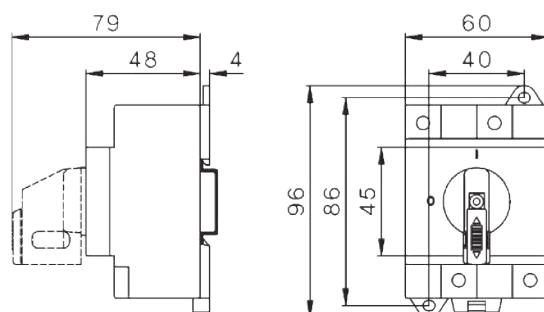
\*Zwieracz izolacyjny



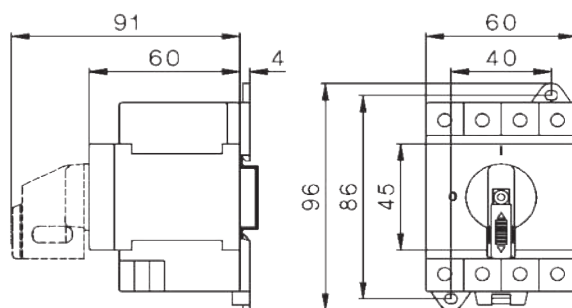
LS25 SMA A2



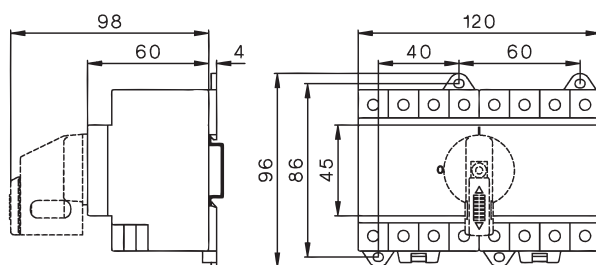
LS25 SMA A4

**Wymiary**


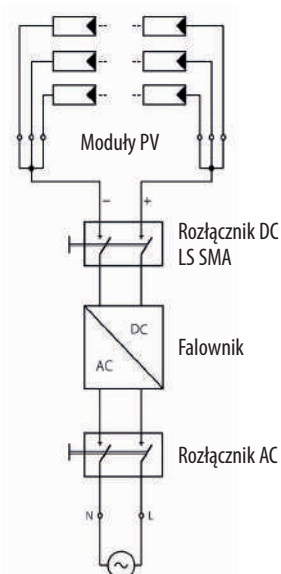
LS16, 25, 32 2p



LS16, 25, 32 4p



LS32 A4+2

**Miejsce przyłączenia rozłącznika LS SMA do instalacji PV**


## Rozłączniki LBS DC

→ Sposób montażu pozwalający na lepsze chłodzenie



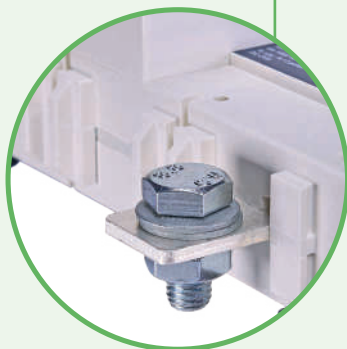
→ Pozycja rączki wskazuje rzeczywisty stan pracy rozłącznika



→ Dzięki perforowanym osłonom istnieje możliwość pomiaru temperatury styków bez ich zdejmowania.



→ Możliwość blokowania dźwigni za pomocą trzech kłódek



→ Śruby zacisków - w opakowaniu



→ Wskaźnik położenia styków głównych

**Uwaga!** Rozłączniki LBS należą do grupy sprzedażowej "ETISWITCH".

## Rozłączniki LBS DC

Rozłączniki LBS DC są ręcznie sterowanymi wielobiegunowymi łącznikami obciążenia roboczego. Przeznaczone są do załączania i wyłączania prądów obciążenia na napięcie do 1500V DC. Te wyjątkowo trwałe rozłączniki zostały przetestowane i zatwierdzone do użytku w najbardziej wymagających zastosowaniach – w obwodach prądu stałego DC – np. w instalacjach fotowoltaicznych PV.

- Rozłącznik 2-biegunowy nagrzewa się w ograniczony sposób i może być instalowany w mniejszej rozdzielni elektrycznej.
- Rozłącznik LBS DC 4-biegunowy może być bezpośrednio podłączony do czterech niezależnych rzędów modułów fotowoltaicznych PV.
- Testowane są prądami zwarciovymi krytycznymi - 10 kA w ciągu 50 ms bez dodatkowych zabezpieczeń.

Wysokiej jakości materiały wzmocnione włóknem szklanym obudowy z poliestru zapewniają:

- wysoką wytrzymałość mechaniczną
- odporność na zmiany temperatury (RTI 130 ° C)
- wysoką wytrzymałość dielektryczną (wysoki CTI / testowane zgodnie z normą ASTM D 2303).

### Dane techniczne

|                     |                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe | 1500 VDC (500 VDC/pole) IEC 60947-3                                                    |
| Prąd znamionowy     | ≤ 400A                                                                                 |
| Normy               | IEC 60947-3, IEC 60364-7-712                                                           |
| Zastosowanie        | Do załączania i rozłączania obwodów prądu stałego DC (PV, baterii akumulatorowych ...) |

### 1 Obwód PV 1000V DC

| Typ               | Nr kodowy | Ilość biegunów | Napięcie/1 biegun (V) | Prąd roboczy/1 biegun (A) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------------|-----------|----------------|-----------------------|---------------------------|----------|------------------|
| LBS 100 2P DC1000 | 004661853 | 2              | 500 V DC              | 100                       | 1850     | 1                |
| LBS 160 2P DC1000 | 004661854 | 2              |                       | 160                       | 1870     | 1                |
| LBS 250 2P DC1000 | 004661855 | 2              |                       | 250                       | 1850     | 1                |
| LBS 400 4P DC1000 | 004661856 | 4              | 250 V DC              | 400                       | 2360     | 1                |
| LBS 500 4P DC1000 | 004661857 | 4              |                       | 500                       | 2404     | 1                |

Bieguny łączyć szeregowo dla napięcia 1000V DC, lub szeregowo dla wyższych prądów znamionowych (2x przy 2 biegunowym lub 4x przy 4 biegunowym)

### 1 Obwód PV 1500V DC

| Typ               | Nr kodowy | Ilość biegunów | Napięcie/1 biegun (V) | Prąd roboczy/1 biegun (A) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------------|-----------|----------------|-----------------------|---------------------------|----------|------------------|
| LBS 275 3P DC1500 | 004661858 | 3              | 500 V DC              | 275                       | 6270     | 1                |
| LBS 400 3P DC1500 | 004661859 | 3              |                       | 400                       | 6270     | 1                |

### Rączka do mocowania bezpośrednio na rozłączniku LBS

| Typ         | Nr kodowy | Opis                     | Do stosowania z:            | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-------------|-----------|--------------------------|-----------------------------|----------|------------------|
| LBS-DH630/B | 004661481 | Rączka bezpośr. czarna   | LBS100-500DC (1000V, 1500V) | 100      | 1/25             |
| LBS-DH630/R | 004661861 | Rączka bezpośr. czerwona |                             | 100      | 1/80             |

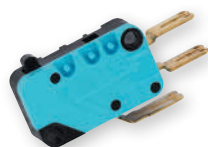
### Rączka drzewiowa z blokadą drzwi IP65

| Typ                      | Nr kodowy | Opis                      | Do stosowania z:            | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|--------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------|----------|------------------|
| LBS-EH630/G...400/G FLBS | 004661483 | Rączka drzewiowa czarna   | LBS100-500DC (1000V, 1500V) | 250      | 1/20             |
| LBS-EH630/YR             | 004661486 | Rączka drzewiowa czerwona |                             | 250      | 1/20             |

\*Walek należy zakupić oddzielnie

**Uwaga!** Rozłączniki LBS należą do grupy sprzedażowej "ETISWITCH".





### Wałki do rączek drzwiowych z blokadą

| Typ                            | Nr kodowy | Opis        | Do stosowania z: | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|--------------------------------|-----------|-------------|------------------|----------|------------------|
| LBS-S200/630 (CO) .../400 FLBS | 004661490 | Wałek 200mm | LBS100-500DC     | 160      | 1/25             |
| LBS-S320/630 (CO) .../400 FLBS | 004661493 | Wałek 320mm |                  | 250      | 1/50             |
| LBS-S500/630 (CO) .../400 FLBS | 004661496 | Wałek 500mm |                  | 390      | 1/10             |

### Oslony zacisków

| Typ             | Nr kodowy | Opis                | Do stosowania z: | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-----------------|-----------|---------------------|------------------|----------|------------------|
| LBS-TS250 2P DC | 004661862 | Oslona zacisków, 2P | LBS ... 2P       | 40       | 1/30             |
| LBS-TS500 4P DC | 004661863 | Oslona zacisków, 4P | LBS ... 4P       | 50       | 1/20             |
| LBS-TS500 3P DC | 004661865 | Oslona zacisków, 3P | LBS ... 3P       | 60       | 1/100            |

1 Numer katalogowy obejmuje zestaw dwóch osłon (górna i dolna).

### Mostek

| Typ             | Nr kodowy | Opis           | Do stosowania z: | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|-----------------|-----------|----------------|------------------|----------|------------------|
| LBS-BR500 1P DC | 004661864 | Mostek 1-bieg. | LBS ... DC 1000  | 60       | 1/100            |
| LBS-BR400 1P DC | 004661866 |                | LBS ... DC 1500  | 210      | 1/50             |

1 Numer katalogowy obejmuje połączenie dla 1 biegu.

### Styk pomocniczy

| Typ      | Nr kodowy | Opis                 | Do stosowania z:       | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------|-----------|----------------------|------------------------|----------|------------------|
| LBS-PS11 | 004661499 | Styk pomocniczy (CO) | LBS ... DC1000, DC1500 | 26       | 1/30             |

### Dane techniczne (wg IEC 60947-3)

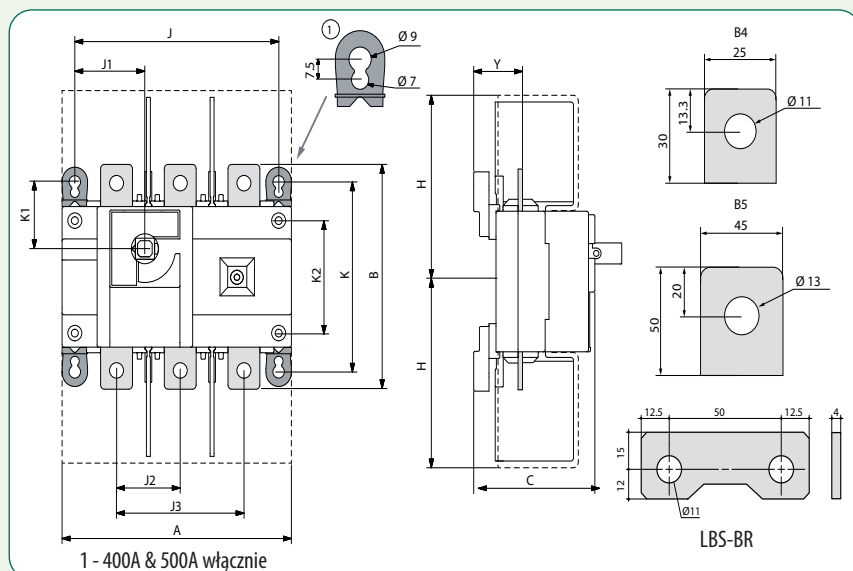
| Typ                                                                             |                                             |                       | LBS 100 DC           |                                               |                           |               | LBS 160 DC           |                                               |                           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Prąd znamionowy I <sub>n</sub>                                                  |                                             |                       | 100 A                |                                               |                           |               | 160 A                |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 40 °C                                                         |                                             |                       | 100 A                |                                               |                           |               | 160 A                |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 50 °C                                                         |                                             |                       | 100 A                |                                               |                           |               | 160 A                |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 60 °C                                                         |                                             |                       | 100 A                |                                               |                           |               | 160 A                |                                               |                           |               |
| Znamionowe napięcie izolacji U <sub>n</sub>                                     |                                             |                       | 1000 V DC            |                                               |                           |               | 1000 V DC            |                                               |                           |               |
| Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U <sub>imp</sub>                       |                                             |                       | 12kV                 |                                               |                           |               | 12kV                 |                                               |                           |               |
| Ilość obwodów                                                                   | Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub> | Kategoria użytkowania | I <sub>e</sub> , (A) | Ilość biegunów połączonych szeregowo na obwód | Ilość biegunów urządzenia | Rozmiar ramki | I <sub>e</sub> , (A) | Ilość biegunów połączonych szeregowo na obwód | Ilość biegunów urządzenia | Rozmiar ramki |
| 1                                                                               | 1000V DC                                    | DC-21B                | 100                  | 1P+ ; 1P-                                     | 2                         | B4            | 160                  | 1P+ ; 1P-                                     | 2                         | B4            |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cw</sub> wytrzymywany 0,3s (rms)            |                                             |                       | 10 kA                |                                               |                           |               | 10 kA                |                                               |                           |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cw</sub> wytrzymywany 1s (rms)              |                                             |                       | 5 kA                 |                                               |                           |               | 5 kA                 |                                               |                           |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cm</sub> wytrzymywany pojemnościowy ( 50ms) |                                             |                       | 10 kA                |                                               |                           |               | 10 kA                |                                               |                           |               |
| Maksymalny przekrój kabla C <sub>u</sub>                                        |                                             |                       | 35 mm <sup>2</sup>   |                                               |                           |               | 70 mm <sup>2</sup>   |                                               |                           |               |
| Maksymalny przekrój szyny C <sub>u</sub>                                        |                                             |                       | 32 mm                |                                               |                           |               | 32 mm                |                                               |                           |               |
| Moment dokręcający min.                                                         |                                             |                       | 20 Nm                |                                               |                           |               | 20 Nm                |                                               |                           |               |
| Moment dokręcający max.                                                         |                                             |                       | 26 Nm                |                                               |                           |               | 26 Nm                |                                               |                           |               |
| Trwałość (ilość cykli łączeniowych)                                             |                                             |                       |                      |                                               |                           |               | 10000                |                                               |                           |               |
| Moment przełączający                                                            |                                             |                       |                      |                                               |                           |               | 10 Nm                |                                               |                           |               |
| Waga rozł. 2-biegunowego                                                        |                                             |                       |                      |                                               |                           |               | 1,8 kg               |                                               |                           |               |

**Uwaga!** Rozłączniki LBS należą do grupy sprzedażowej "ETISWITCH".

# Dane techniczne (wg IEC 60947-3)

| Typ                                                                             |                                             |                       | LBS 250 DC           |                                               |                           |               | LBS 275 DC           |                                               |                           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Prąd znamionowy I <sub>n</sub>                                                  |                                             |                       | 250 A                |                                               |                           |               | 275 A                |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 40 °C                                                         |                                             |                       | 250 A                |                                               |                           |               | 275 A                |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 50 °C                                                         |                                             |                       | 250 A                |                                               |                           |               | 275 A                |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 60 °C                                                         |                                             |                       | 250 A                |                                               |                           |               | 275 A                |                                               |                           |               |
| Znamionowe napięcie izolacji U <sub>n</sub>                                     |                                             |                       | 1000 V DC            |                                               |                           |               | 1500 V DC            |                                               |                           |               |
| Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U <sub>imp</sub>                       |                                             |                       | 12kV                 |                                               |                           |               | 12kV                 |                                               |                           |               |
| Ilość obwodów                                                                   | Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub> | Kategoria użytkowania | I <sub>e</sub> , (A) | Ilość biegunów połączonych szeregowo na obwód | Ilość biegunów urządzenia | Rozmiar ramki | I <sub>e</sub> , (A) | Ilość biegunów połączonych szeregowo na obwód | Ilość biegunów urządzenia | Rozmiar ramki |
| 1                                                                               | 1000V DC                                    | DC-21B                | 250                  | 1P+ ; 1P-                                     | 2                         | B4            | 275                  | 1P+ ; 1P-                                     | 3                         | B5            |
| 1                                                                               | 1500V DC                                    |                       | -                    | -                                             | -                         | -             |                      | 2P+ ; 1P-                                     | 3                         |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cw</sub> wytrzymywany 0,3s (rms)            |                                             |                       | 10 kA                |                                               |                           |               | 10 kA                |                                               |                           |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cw</sub> wytrzymywany 1s (rms)              |                                             |                       | 5 kA                 |                                               |                           |               | 5 kA                 |                                               |                           |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cm</sub> wytrzymywany pojemnościowy ( 50ms) |                                             |                       | 10 kA                |                                               |                           |               | 10 kA                |                                               |                           |               |
| Maksymalny przekrój kabla C <sub>u</sub>                                        |                                             |                       | 120 mm <sup>2</sup>  |                                               |                           |               | 185 mm <sup>2</sup>  |                                               |                           |               |
| Maksymalny przekrój szyny C <sub>u</sub>                                        |                                             |                       | 32 mm                |                                               |                           |               | 32 mm                |                                               |                           |               |
| Moment dokręcający min.                                                         |                                             |                       | 20 Nm                |                                               |                           |               | 20 Nm                |                                               |                           |               |
| Moment dokręcający max.                                                         |                                             |                       | 26 Nm                |                                               |                           |               | 26 Nm                |                                               |                           |               |
| Trwałość (ilość cykli łączeniowych)                                             |                                             |                       | 10000                |                                               |                           |               | 10000                |                                               |                           |               |
| Moment przełączający                                                            |                                             |                       | 10 Nm                |                                               |                           |               | 10 Nm                |                                               |                           |               |
| Waga rozł. 2-biegunowego                                                        |                                             |                       | 1,8 kg               |                                               |                           |               | -                    |                                               |                           |               |
| Waga rozł. 3-biegunowego                                                        |                                             |                       | -                    |                                               |                           |               | 6 kg                 |                                               |                           |               |

## Wymiary



| Rozmiar ramki | Ilość biegunów | Wymiary (mm) |     |       |       |     |     |    |     |     |      |    |      |
|---------------|----------------|--------------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|-----|------|----|------|
|               |                | A            | B   | C     | H     | J   | J1  | J2 | J3  | K   | K1   | K2 | Y    |
| B4            | 2              | 180          | 160 | 95    | 132,5 | 160 | 55  | -  | 100 | 135 | 48   | 80 | 38,5 |
| B4            | 4              | 230          | 170 | 79    | 132,5 | 210 | 105 | 50 | -   | -   | -    | 80 | 22,5 |
| B5            | 3              | 230          | 260 | 126,5 | 203   | 210 | 75  | 65 | -   | 195 | 67,5 | 80 | 51,5 |

**Uwaga!** Rozłączniki LBS należą do grupy sprzedażowej "ETISWITCH".



**Dane techniczne (wg IEC 60947-3)**

| Typ                                                                             |                                             |                       | LBS 400 DC           |                                               |                           |               | LBS 500 DC            |                                               |                           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Prąd znamionowy I <sub>n</sub>                                                  |                                             |                       | 400A                 |                                               |                           |               | 500 A                 |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 40 °C                                                         |                                             |                       | 400 A                |                                               |                           |               | 500 A                 |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 50 °C                                                         |                                             |                       | 400 A                |                                               |                           |               | 500 A                 |                                               |                           |               |
| Prąd cieplny przy 60 °C                                                         |                                             |                       | 400 A                |                                               |                           |               | 475 A                 |                                               |                           |               |
| Znamionowe napięcie izolacji U <sub>n</sub>                                     |                                             |                       | 1000 V DC/1500 V DC* |                                               |                           |               | 1000 V DC             |                                               |                           |               |
| Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U <sub>imp</sub>                       |                                             |                       | 12kV                 |                                               |                           |               | 12kV                  |                                               |                           |               |
| Ilość obwodów                                                                   | Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub> | Kategoria użytkowania | I <sub>e</sub> , (A) | Ilość biegunów połączonych szeregowo na obwód | Ilość biegunów urządzenia | Rozmiar ramki | I <sub>e</sub> , (A)  | Ilość biegunów połączonych szeregowo na obwód | Ilość biegunów urządzenia | Rozmiar ramki |
| 1                                                                               | 1000V DC                                    | DC-21B                | 400                  | 2P+ ; 2P-                                     | 4                         | B4            | 500                   | 2P+ ; 2P-                                     | 4                         | B4            |
|                                                                                 | 1500V DC*                                   |                       |                      | 2P+ ; 1P-                                     | 3                         | B5            |                       | -                                             | -                         | -             |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cw</sub> wytrzymywany 0,3s (rms)            |                                             |                       | -                    |                                               |                           |               | 10 kA                 |                                               |                           |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cw</sub> wytrzymywany 1s (rms)              |                                             |                       | 10 kA                |                                               |                           |               | 5 kA                  |                                               |                           |               |
| Znamionowy prąd krótkotrwały I <sub>cm</sub> wytrzymywany pojemnościowy ( 50ms) |                                             |                       | 10 kA                |                                               |                           |               | 10 kA                 |                                               |                           |               |
| Maksymalny przekrój kabla C <sub>u</sub>                                        |                                             |                       | 240 mm <sup>2</sup>  |                                               |                           |               | 2x150 mm <sup>2</sup> |                                               |                           |               |
| Maksymalny przekrój szyny C <sub>u</sub>                                        |                                             |                       | 32 mm                |                                               |                           |               | 32 mm                 |                                               |                           |               |
| Moment dokręcający min.                                                         |                                             |                       | 20 Nm                |                                               |                           |               | 20 Nm                 |                                               |                           |               |
| Moment dokręcający max.                                                         |                                             |                       | 26 Nm                |                                               |                           |               | 26 Nm                 |                                               |                           |               |
| Trwałość (ilość cykli łączeniowych)                                             |                                             |                       | 5000                 |                                               |                           |               |                       |                                               |                           |               |
| Moment przełączający                                                            |                                             |                       | 10 Nm                |                                               |                           |               |                       |                                               |                           |               |
| Waga rozł. 2-biegunowego                                                        |                                             |                       | 3,8 kg               |                                               |                           |               | -                     |                                               |                           |               |
| Waga rozł. 3-biegunowego                                                        |                                             |                       | 2,3 kg               |                                               |                           |               | 3,8 kg                |                                               |                           |               |

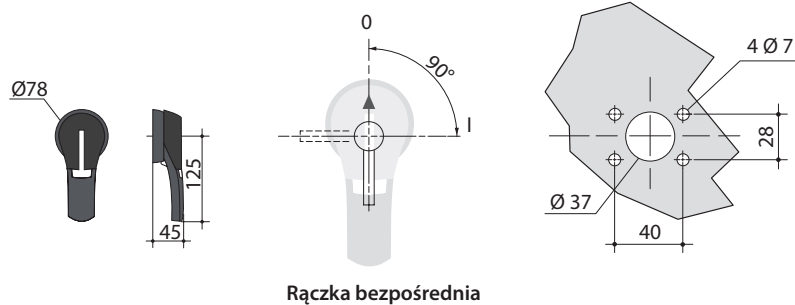
\* Znamionowe napięcie izolacji - 1500V DC - tylko dla rozłącznika 004661859

**Połączenie szeregowe biegunów rozłącznika LBS DC**

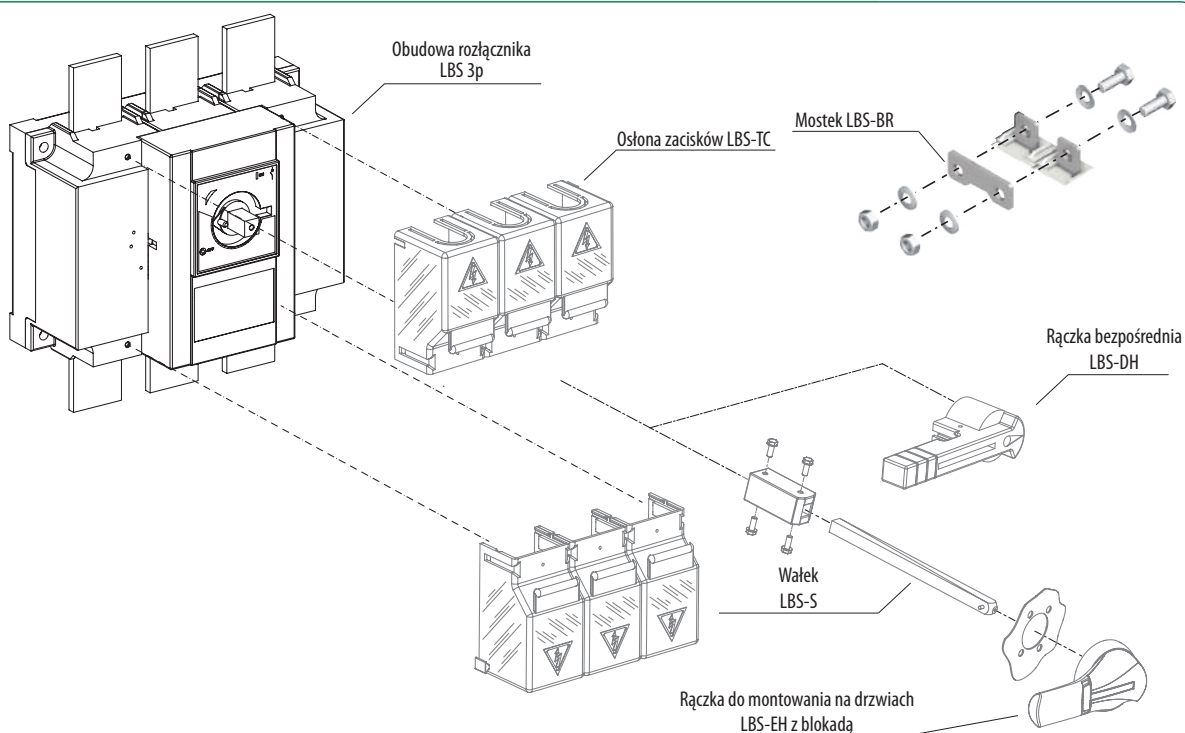
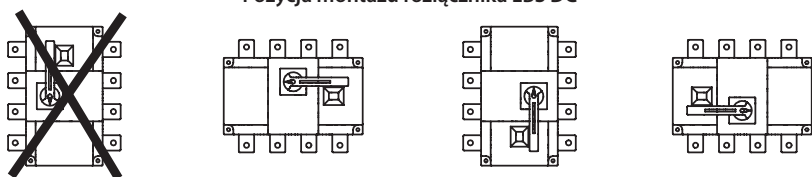
| 1000 V DC (1 obwód PV) |                      | 1500 V DC (1 obwód PV) |
|------------------------|----------------------|------------------------|
| Rozmiar ramki B4, 2P   | Rozmiar ramki B4, 2P | Rozmiar ramki B4, 4P   |
|                        |                      |                        |

**Uwaga!** Rozłączniki LBS należą do grupy sprzedażowej "ETISWITCH".

### Rączka typ LBS-EH630



### Pozycja montażu rozłącznika LBS DC



**Uwaga!** Rozłączniki LBS należą do grupy sprzedażowej "ETISWITCH".

# OBUDOWY NATYNKOWE HERMETYCZNE



## Obudowy natynkowe hermetyczne ECH (IP65)

Obudowy natynkowe hermetyczne mają zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym do montażu aparatury modułowej w celu zapewnienie odpowiedniego stopnia ochrony aparatury (IP65) przed wilgocią i innymi zanieczyszczeniami.

Zalety:

- stopień ochrony IP65,
- nowoczesne wzornictwo, estetyczny wygląd,
- regulowana głębokość położenia szyny montażowej TH35 (dla obudów od 12 modułów),
- kompletność wykonania (w komplecie z zaciskami N/PE),
- odporność na promieniowanie UV,
- tworzywo bezhalogenowe,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna,
- przetłoczenia pod dławiki,
- możliwość wyposażenia w zamek z kluczykiem,
- łatwość i szybkość montażu,
- możliwość plombowania,
- możliwość zmiany kierunku otwierania drzwi (prawo/lewo).

### Dane techniczne

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Stopień ochrony         | IP65                  |
| Klasa ochronności       | II □                  |
| Odporność mechaniczna   | IK07                  |
| Napięcie robocze        | 400 V AC, 1500 V DC   |
| Zakres temperatur pracy | -25°C do +60°C        |
| Kolor                   | Jasnoszary (RAL 7035) |
| Materiał obudowy        | ASA                   |
| Materiał drzwi          | Poliwęglan            |
| Zgodność z normą        | PN-IEC 60670-24       |

Typ → ECH... G ← Otwieranie drzwi w pionie  
 (w 4, 6, i 8 modułowych)  
 ... PT ← Otwieranie drzwi w poziomie  
 (w 12, 18, 24, 36 i 48 modułowych)  
 -S ← Dzieleny zacisk N  
 Moduły (4, 6, 8, 12, 18, 24, 36, 48)

### Obudowy hermetyczne ECH (IP65)

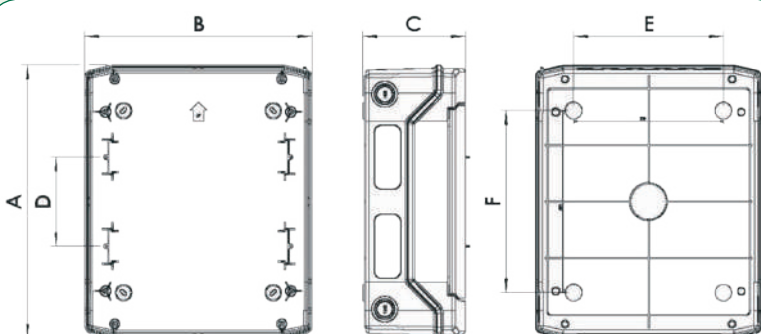
| Typ        | Nazwa wyrobu                                                | Nr kodowy | Zaciski PE/N | Waga (kg) | Pakowanie (szt.) |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|------------------|
| ECH-4G     | Obudowa 4 mod. drzwi transparentne IP-65                    | 001101060 | 4/4          | 0,46      | 1/5              |
| ECH-6G     | Obudowa 6 mod. drzwi transparentne IP-65                    | 001101176 | 6/6          | 0,46      | 1/5              |
| ECH-8G     | Obudowa 8 mod. drzwi transparentne IP-65                    | 001101061 | 8/8          | 0,68      | 1/5              |
| ECH-12PT   | Obudowa 12 mod. drzwi transparentne IP-65                   | 001101062 | 10/10        | 1,24      | 1/5              |
| ECH-18PT   | Obudowa 18 mod. drzwi transparentne IP-65                   | 001100350 | 13/13        | 1,71      | 1/5              |
| ECH-24PT-s | Obudowa 24 mod. drzwi transparentne IP-65 dzieleny zacisk N | 001101067 | 15/2x7       | 1,7       | 1/5              |
| ECH-36PT-s | Obudowa 36 mod. drzwi transparentne IP-65 dzieleny zacisk N | 001101080 | 28/4x6       | 2,31      | 1/5              |
| ECH-48PT-s | Obudowa 48 mod. drzwi transparentne IP-65 dzieleny zacisk N | 001100306 | 28/4x6       | 3,22      | 1/5              |

### Akcesoria obudów hermetycznych ECH

| Typ      | Nazwa wyrobu                               | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|----------|--------------------------------------------|-----------|----------|------------------|
| ECH-L2K  | Zamek z kluczem do ECH (kod klucza 1333)   | 001100204 | 50       | 1                |
| PST-UNI* | Szyna PE/N (Ø 5,5 mm²)                     | 001101051 | 100      | 1/25             |
| MP-ECH   | Zaślepka niewykorzystanego miejsca - szara | 001101053 | 20       | 10/500           |

\*PST-UNI do obudów ≥ 12 modułów

### Wymiary



| Typ/<br>Wymiary | Wymiary (mm) |     |     |   |     |     |
|-----------------|--------------|-----|-----|---|-----|-----|
|                 | A            | B   | C   | D | E   | F   |
| ECH-4G          | 201          | 128 | 120 | - | 78  | 111 |
| ECH-6G          | 201          | 165 | 118 | - | 63  | 140 |
| ECH-8G          | 201          | 202 | 120 | - | 100 | 140 |
| ECH-12PT        | 256          | 319 | 144 | - | 210 | 130 |
| ECH-18PT        | 256          | 428 | 128 | - | 259 | 130 |

| Typ/<br>Wymiary | Wymiary (mm) |     |     |     |     |     |
|-----------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                 | A            | B   | C   | D   | E   | F   |
| ECH-24PT-s      | 384          | 319 | 144 | 125 | 210 | 255 |
| ECH-36PT-s      | 535          | 319 | 144 | 125 | 210 | 380 |
| ECH-48PT-s      | 663          | 319 | 144 | 125 | 210 | 505 |



ECH-Lk2



MP-ECH

**Uwaga!** Obudowy ECH należą do grupy sprzedażowej "DIDO".

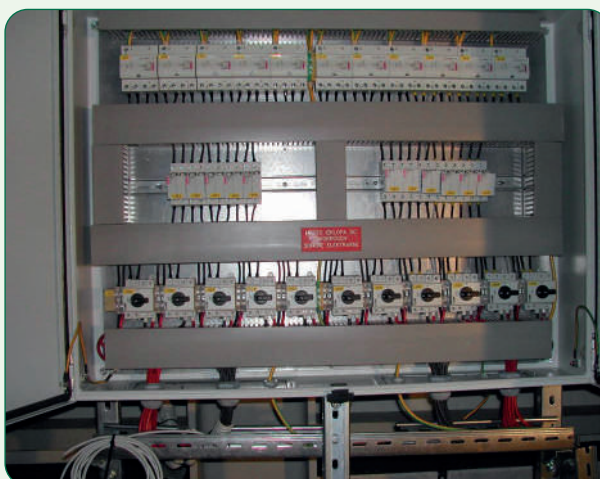
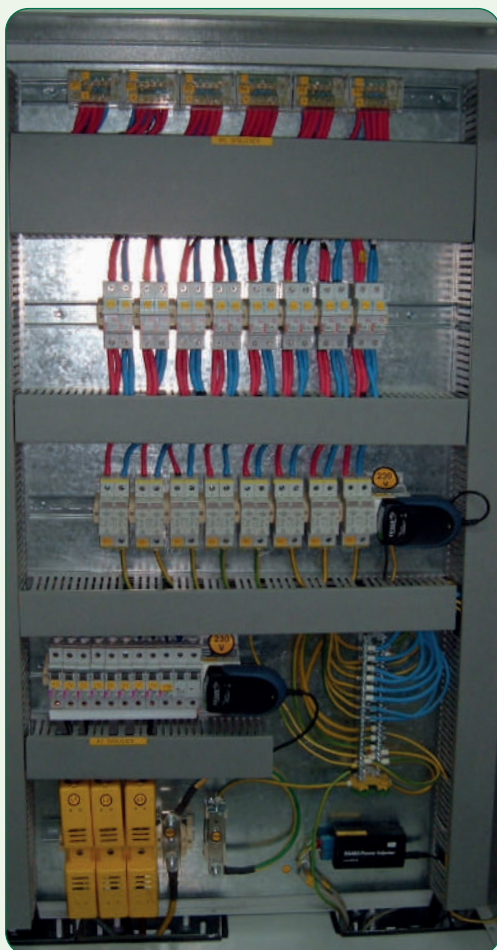
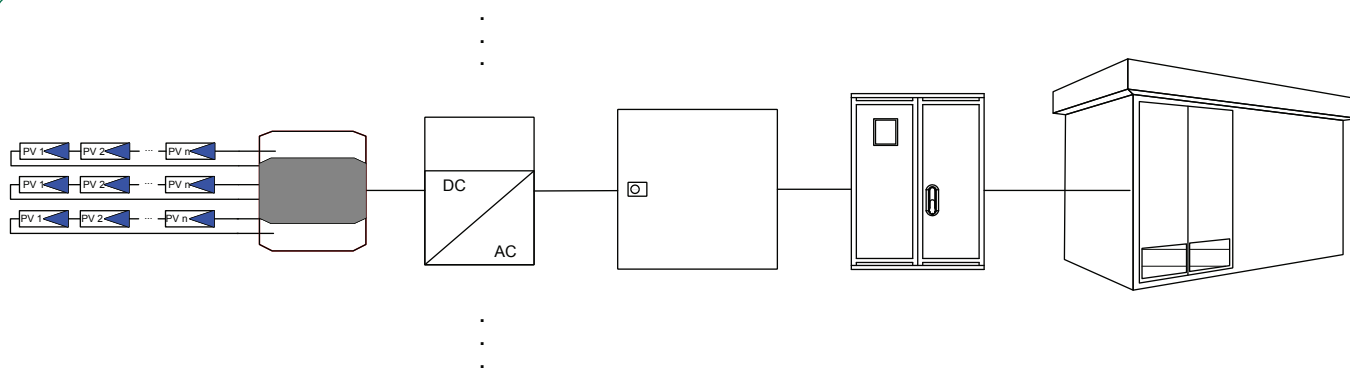


# Zabezpieczanie systemów fotowoltaicznych PV

Firma ETI Polam zapewnia wysokiej jakości rozwiązania zabezpieczeń systemów fotowoltaicznych PV i innych źródeł energii odnawialnej. Realizujemy projekty systemów fotowoltaicznych PV oraz zapewniamy doradztwo techniczne.

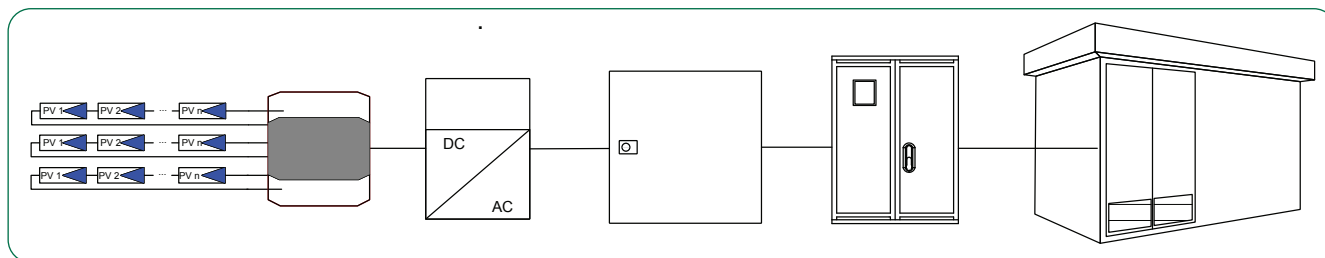
Nasze produkty zaprojektowane są aby kompleksowo zabezpieczać:

- obwody prądu stałego DC (przed przepięciami i prądami zwarciovymi wstecznymi),
- obwody wewnątrz falowników DC/AC (zabezpieczenie półprzewodników),
- obwody pomiędzy falownikami a siecią energetyczną, oraz rozdzielnicami pomiarowymi (przed przepięciami i przetężeniami).





## DC - rozdział energii i zabezpieczenie



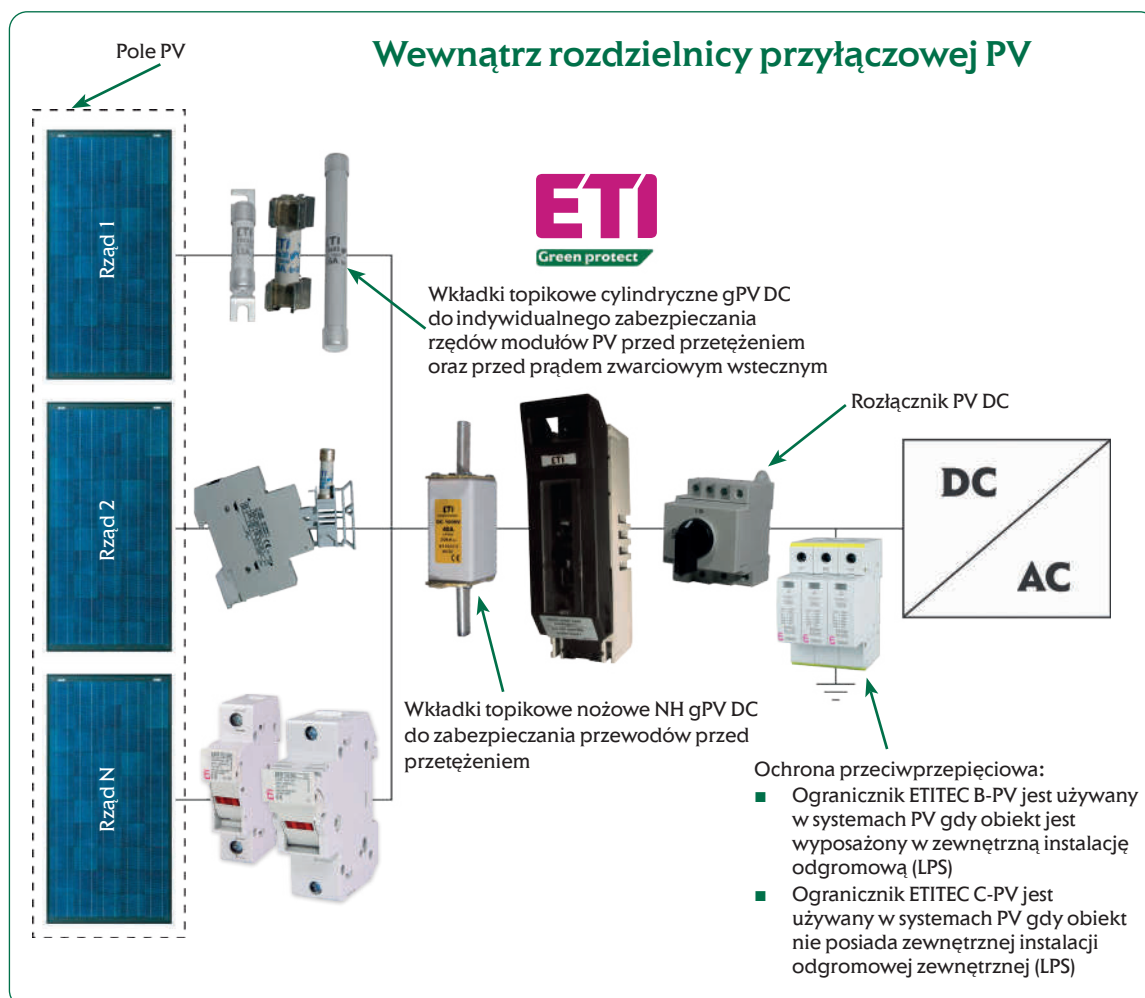
### Zabezpieczanie strony DC systemów fotowoltaicznych PV

Strona prądu stałego DC typowego systemu fotowoltaicznego PV składa się z generatora uformowanego z połączonych równolegle rzędów modułów fotowoltaicznych PV, które w rzędzie są połączone szeregowo.

Szczególne cechy modułów fotowoltaicznych PV, obecność napięcia DC w zakresie 300-1000 V, zmienność warunków zewnętrznych i inne, wymuszają bardzo staranny dobór elementów izolacyjnych i aparatów zabezpieczających, które muszą być zdolne do wyłączania prądów zwarciovych przy wysokim napięciu DC w krótkim czasie.

### Zalety rozdzielnic przyłączeniowych PV firmy ETI:

- łatwa instalacja i obsługa,
- krótki czas montażu,
- obszerna przestrzeń wewnętrzna do okablowania.



## Zabezpieczenie pola modułów fotowoltaicznych PV

W zależności od pożądanej wydajności systemu instalacji fotowoltaicznej PV może być kilka pól modułów PV (każde z nich składa się z kilku rzędów (łańcuchów) połączonych równolegle w celu uzyskania wyższej wartości prądu, a co za tym idzie większej mocy. Wkładki topikowe w obwodzie każdego pola modułów PV zabezpieczają przewody przed prądami zwarciovymi i ich skutkami. Izolują również uszkodzone pole modułów PV od pozostałych elementów systemu fotowoltaicznego, które dzięki temu mogą kontynuować prawidłowe działanie.

## Zabezpieczanie pojedynczych rzędów modułów PV

W zależności od pożądanej wydajności systemu fotowoltaicznego PV może być kilka łańcuchów połączonych równolegle, w celu uzyskania większej wartości prądu, a co za tym idzie większej mocy.

W systemach fotowoltaicznych, które mają trzy lub więcej rzędów modułów PV połączonych równolegle, rzędy te muszą być zabezpieczone każdy indywidualnie. Systemy fotowoltaiczne, które mają mniej niż trzy rzędy połączone równolegle, nie wygenerują na tyle dużego prądu zwarciovego, aby uszkodzić przewody, moduły PV i inne urządzenia.

W związku z tym nie stanowią zagrożenia pod warunkiem, że przewody są dobrane prawidłowo na podstawie odpowiednich przepisów i wymagań dotyczących instalacji fotowoltaicznych PV.

Kiedy trzy lub więcej rzędów modułów PV jest połączonych ze sobą równolegle, to każdy z nich jest zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym gPV, w celu ochrony przewodów i modułów przed przeciążeniem oraz przed prądem zwarciovym wstecznym i ich skutkami. Stanowi to również odseparowanie uszkodzonej części rzędu modułów PV od nieuszkodzonej części systemu PV aby system mógł kontynuować pracę. Należy pamiętać, że napięcie wyjściowe na module fotowoltaicznym PV zmienia się wraz ze zmianą temperatury, jak i jego nasłonecznieniem. Jak wiadomo nasłonecznienie jest zależne od natężenia napromieniowania, tak samo jak od stopnia zacienienia pochodzącego na przykład od drzew, budynków, chmur itd.. Na właściwą pracę wkładek topikowych ma również wpływ temperatura ich otoczenia.

## Zabezpieczenie rzędu modułów PV przed prądem zwarciovym wstecznym

Gdy instalacja zawiera pojedynczy falownik, to rzędy modułów PV muszą być zabezpieczone przed prądem zwarciovym wstecznym. Mogą one wystąpić przy zwarciach przewodów pomiędzy modułami PV lub w czasie tymczasowych wahań parametrów w instalacji, na przykład gdy część modułów PV jest zacieniona lub przykryta śniegiem lub liśćmi.

## Wkładki topikowe

Wkładki topikowe gPV firmy ETI zabezpieczają instalację fotowoltaiczną PV przed przetężeniem spowodowanym prądem wstecznym, który może mieć miejsce w instalacjach fotowoltaicznych PV.

| Dane techniczne                | Norma UL: E347771             |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Napięcie znamionowe            | 1000V DC L/R=2ms              |
| Zwarciowa zdolność wyładowania | 10kA DC/ 30kA DC              |
| Normy                          | UL 2579, UL 248-1, UL E347771 |
| Zastosowanie                   | Do zabezpieczania modułów PV  |

## Ograniczniki przepięć

Seria ograniczników przepięć ETITEC B-PV została skonstruowana w celu ochrony przed przepięciami powstałymi na skutek bezpośrednich lub pośrednich wyładowań atmosferycznych i jest przeznaczona do systemów fotowoltaicznych PV. Ich układ wewnętrzny zawiera dwa stopnie warystorów i iskierników, każdy z zabezpieczeniem termicznym. Ograniczniki ETITEC B-PV są przeznaczone do zabezpieczania systemów fotowoltaicznych PV w obiektach z zewnętrzną instalacją odgromową (LPS).

Seria ograniczników przepięć ETITEC C-PV została skonstruowana w celu ochrony przed przepięciami powstałymi na skutek pośrednich wyładowań atmosferycznych i jest przeznaczona do systemów fotowoltaicznych PV. Ich układ wewnętrzny zawiera dwa (lub trzy) stopnie warystorów, każdy z zabezpieczeniem termicznym. Ograniczniki ETITEC C-PV są przeznaczone do zabezpieczania systemów fotowoltaicznych PV w obiektach bez zewnętrznej instalacji odgromowej (LPS) lub gdy odległość (długość przewodów) miejsca zainstalowania falownika do modułów PV jest większa niż 10m.

| Dane techniczne                                    |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | ETITEC B-PV                                                                                                                                                               | ETITEC C-PV                                                                                                                                                                                     |
| Kategoria wg IEC/EN/VDE;                           | Klasa I, II/ Typ 1, 2/ B+C<br>Znamionowy prąd wyładowczy (10/350):<br>$I_{imp} - 12,5kA / \text{na fazę}, I_{max} - 40kA / \text{na fazę}$                                | Klasa II/ Typ 2/C<br>Znamionowy prąd wyładowczy (8/20):<br>$I_n - 20kA / \text{na fazę}, I_{max} - 40kA / \text{na fazę}$                                                                       |
| Miejsce instalacji                                 | Systemy fotowoltaiczne - po stronie DC modułów fotowoltaicznych PV.<br>Zabezpieczenie wewnętrzne - oddzielne zabezpieczenie termiczne dla każdego warystora i iskiernika. | Systemy fotowoltaiczne - po stronie DC modułów fotowoltaicznych PV - podrozdzielnica.<br>Zabezpieczenie wewnętrzne i bezpieczeństwo - oddzielne zabezpieczenie termiczne dla każdego warystora. |
| Elementy zabezpieczające - warystory wysokiej mocy | Wskaźnik stanu:<br>mechaniczny + styki sygnalizacyjne (RC)                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |

## Rozłącznik DC

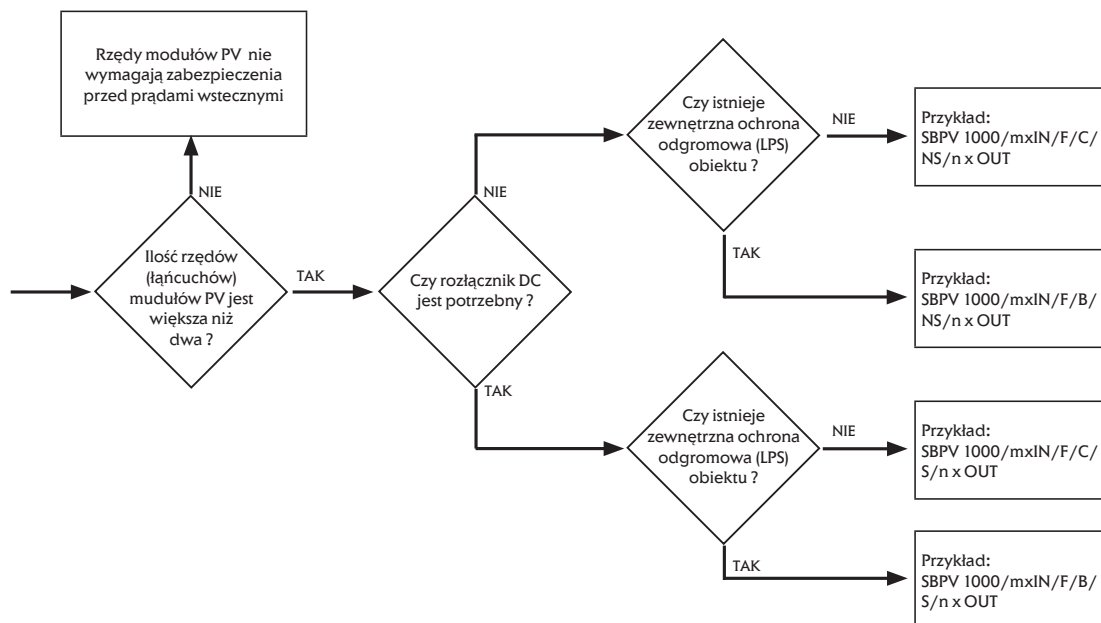
Konstrukcja rozłącznika zapewnia rozłączanie prądów do 58A przy napięciu 1000V w kategorii pracy DC 21B. Budowa styków i dobór materiałów zapewnia brak ich utleniania (przy małych częstotliwościach przełączania) i w ten sposób uniemożliwia ich nagrzewanie. Rozłącznik posiada 2, 4 lub 4+2 styki połączone szeregowo/ równoległe co pozwoliło uzyskać ich wyższe zdolności łączeniowe. Szybkość ręcznego przełączania dźwigni rozłącznika DC nie ma wpływu na szybkość łączenia lub rozłączania styków a tym samym na ich stan.

## Obudowy

- Wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (GRP/SMC) - kolor jasnoszary RAL 7035
- Pokrywa wykonana z poliwęglanu, 2 rodzaje: transparentna lub pełna, odporna na działanie UV
- Wysoki stopień ochrony IP66 i odporność na uderzenia IK10
- Szeroki wybór akcesoriów: okienka, płyty montażowe, dławiki kablowe, zawiasy, wkręty, wsporniki montażu naściennego, zwiększona głębokość, urządzenia wentylacyjne itp.
- Najbardziej kompletna gama rozmiarów na rynku: 24 różne rozmiary, każdy z nich dostępny w 2 różnych wersjach - z pokrywą przezroczystą lub pełną
- Modułowość: stosowane jako pojedyncze obudowy lub łączone razem w celu tworzenia kompletnego zestawu rozdzielni niskiego napięcia.

| Dane techniczne                                                  |                |             |
|------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Parametr                                                         | Wartość        | Norma       |
| Obudowa wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (GRP) | Szary RAL-7035 | IEC 62208   |
| Pokrywa wykonana z poliwęglanu                                   | Odporna na UV  | IEC 62208   |
| Druga klasa ochronności                                          | Bez halogenków | IEC 60439-1 |
| Odporność mechaniczna                                            | IK10           | IEC-62262   |
| Stopień ochrony                                                  | IP66           | IEC-60529   |
| Tworzywo niepalne, odporne temperaturowo                         | 960°C          | IEC 60695-2 |
| Zakres temperatury pracy                                         | -30°C do +60°C | IEC 60670   |
| Prąd znamionowy                                                  | 1000A          | IEC 60439-5 |
| Znamionowa wytrzymałość izolacji                                 | 5kV            | IEC 60439-5 |
| Znamionowa rezystancja izolacji                                  | > 5M Ω         | IEC 60439-5 |

## Jak prawidłowo dobrać rozdzielnicę przyłączową PV



## Rozdzielnice przyłączowe PV 1 - Wyjście

Możliwość podłączenia 2 - 5 rzędów modułów PV

1 - wyjście

1 x ogranicznik przepięć DC

Typ 1 (B) lub Typ 2 (C)

- Przystosowane do montażu zewnętrznego, odporne na UV
- Max. prąd 1 rzędu PV : DC 9,5 A
- Max. napięcie DC 1000 V
- Wyposażone w dławiki przewodów
- Możliwość podłączenia złączy wtykowych zgodnych z MC4,
- Przyłączalność przewodów PE: 1,5 - 16 mm<sup>2</sup>



### Rozdzielnice PV 1-wyjście

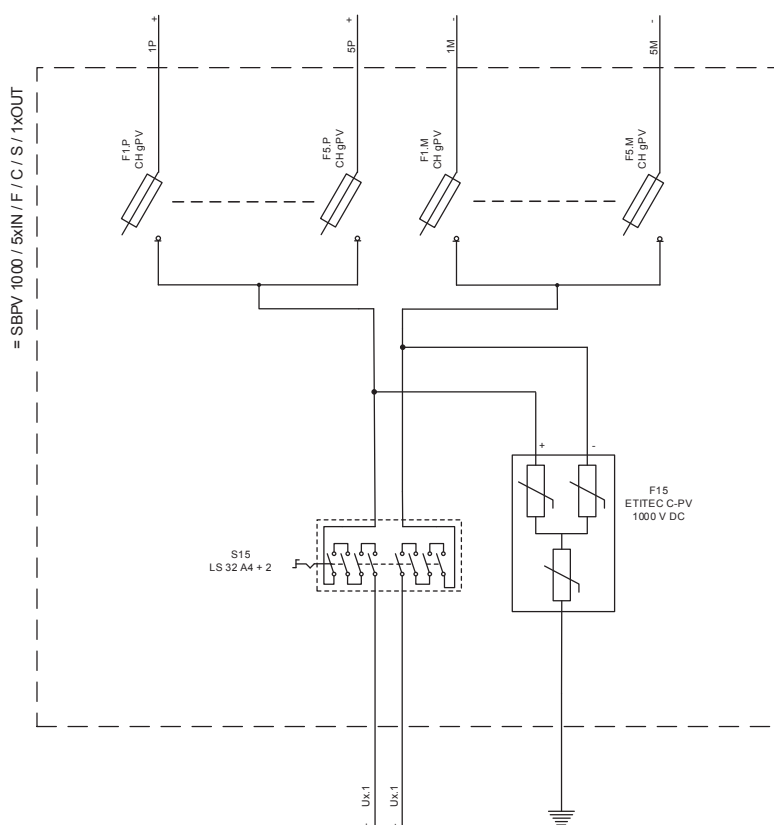
| Un        | Ogranicznik przepięć | Wejścia | Rozłącznik | Typ                         | Nr kodowy | Imax. (A) | Wymiary SzxWxG (mm) |
|-----------|----------------------|---------|------------|-----------------------------|-----------|-----------|---------------------|
| 1000 V DC | B                    | 2       | ✗          | SBPV 1000/2xIN/F/B/NS/1xOUT | 001110000 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/2xIN/F/B/S/1xOUT  | 001110001 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      | 3       | ✗          | SBPV 1000/3xIN/F/B/NS/1xOUT | 001110004 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/3xIN/F/B/S/1xOUT  | 001110005 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      | 4       | ✗          | SBPV 1000/4xIN/F/B/NS/1xOUT | 001110008 | 32        | 270x180x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/4xIN/F/B/S/1xOUT  | 001110009 | 32        | 360x360x170         |
|           |                      | 5       | ✗          | SBPV 1000/5xIN/F/B/NS/1xOUT | 001110012 | 58        | 360x360x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/5xIN/F/B/S/1xOUT  | 001110013 | 58        | 360x360x170         |
|           | C                    | 2       | ✗          | SBPV 1000/2xIN/F/C/NS/1xOUT | 001110002 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/2xIN/F/C/S/1xOUT  | 001110003 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      | 3       | ✗          | SBPV 1000/3xIN/F/C/NS/1xOUT | 001110006 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/3xIN/F/C/S/1xOUT  | 001110007 | 25        | 270x180x170         |
|           |                      | 4       | ✗          | SBPV 1000/4xIN/F/C/NS/1xOUT | 001110010 | 32        | 270x180x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/4xIN/F/C/S/1xOUT  | 001110011 | 32        | 360x360x170         |
|           |                      | 5       | ✗          | SBPV 1000/5xIN/F/C/NS/1xOUT | 001110014 | 58        | 360x360x170         |
|           |                      |         | ✓          | SBPV 1000/5xIN/F/C/S/1xOUT  | 001110015 | 58        | 360x360x170         |

### Sposób oznaczania:

Napięcie znamionowe DC      Typ ogranicznika przepięć      Liczba wyjść

**SBPV 1000/2xIN/F/C/S/1xOUT**

Liczba wejść      Wkładka topikowa      Rozłącznik DC



## Rozdzielnice przyłączowe PV 2- Wyjścia

### Rozdzielnice PV 2-wyjścia

| Un        | Ogranicznik<br>przepięć | Wejścia | Rozłącznik | Typ                         | Nr<br>kodowy | I <sub>max</sub> .<br>(A) | Wymiary<br>SzWxG (mm) |
|-----------|-------------------------|---------|------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------|
| 1000 V DC | B                       | 2       | ✗          | SBPV 1000/2xIN/F/B/NS/2xOUT | 001110016    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/2xIN/F/B/S/2xOUT  | 001110017    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         | 3       | ✗          | SBPV 1000/3xIN/F/B/NS/2xOUT | 001110020    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/3xIN/F/B/S/2xOUT  | 001110021    | 25                        | 540x360x170           |
|           |                         | 4       | ✗          | SBPV 1000/4xIN/F/B/NS/2xOUT | 001110024    | 32                        | 540x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/4xIN/F/B/S/2xOUT  | 001110025    | 32                        | 540x360x170           |
|           | C                       | 5       | ✗          | SBPV 1000/5xIN/F/B/NS/2xOUT | 001110028    | 58                        | 540x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/5xIN/F/B/S/2xOUT  | 001110029    | 58                        | 540x360x170           |
|           |                         | 2       | ✗          | SBPV 1000/2xIN/F/C/NS/2xOUT | 001110018    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/2xIN/F/C/S/2xOUT  | 001110019    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         | 3       | ✗          | SBPV 1000/3xIN/F/C/NS/2xOUT | 001110022    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/3xIN/F/C/S/2xOUT  | 001110023    | 25                        | 360x360x170           |
|           |                         | 4       | ✗          | SBPV 1000/4xIN/F/C/NS/2xOUT | 001110026    | 32                        | 540x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/4xIN/F/C/S/2xOUT  | 001110027    | 32                        | 540x360x170           |
|           |                         | 5       | ✗          | SBPV 1000/5xIN/F/C/NS/2xOUT | 001110030    | 58                        | 540x360x170           |
|           |                         |         | ✓          | SBPV 1000/5xIN/F/C/S/2xOUT  | 001110031    | 58                        | 540x360x170           |

Możliwość podłączenia 2 - 5 rzędów modułów PV

1-wyjście

1 x ogranicznik przepięć DC

Typ 1 (B) lub Typ 2 (C)

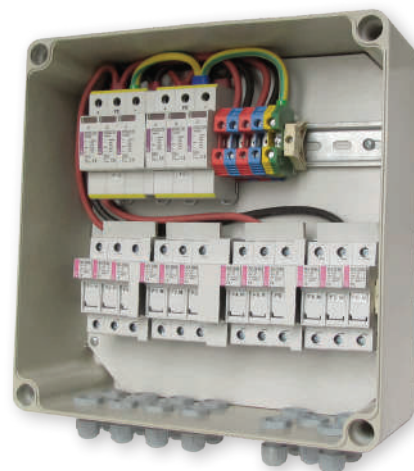
- Przystosowane do montażu zewnętrznego, odporne na UV
- Max. prąd 1 rzędu PV : DC 9,5 A
- Max. napięcie DC 1000 V
- Wyposażone w dławiki przewodów
- Możliwość podłączenia złączy wtykowych zgodnych z MC4,
- Przyłączalność przewodów PE: 1,5 - 16 mm<sup>2</sup>

### Sposób oznaczania:

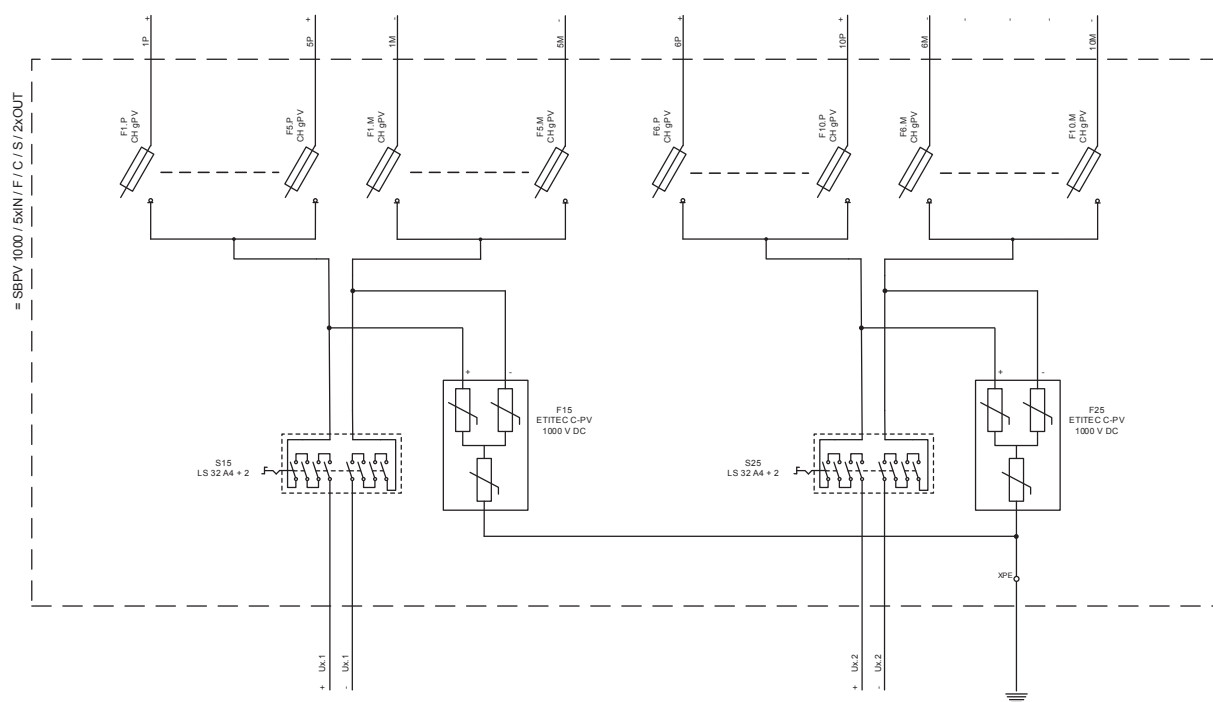
Napięcie znamionowe DC      Typ ogranicznika przepięć      Liczba wyjść

**SBPV 1000/2xIN/F/C/S/2xOUT**

Liczba wejść / 1 wyjście      Wkładka topikowa      Rozłącznik DC



Green protect - DC





## Rozdzielnice przyłączowe PV 3- Wyjścia

Możliwość podłączenia  
2 - 5 rzędów modułów PV  
3-wyjścia 3 x ogranicznik przepięć  
DC Typ 1 (B) lub Typ 2 (C)

- Przystosowane do montażu zewnętrznego, odporne na UV
- Max. prąd 1 rzędu PV: DC 9,5 A
- Max. napięcie DC 1000 V
- Wyposażone w dławiki przewodów
- Możliwość podłączenia złączy wtykowych zgodnych z MC4,
- Przyłączalność przewodów PE: 1,5 - 16 mm<sup>2</sup>

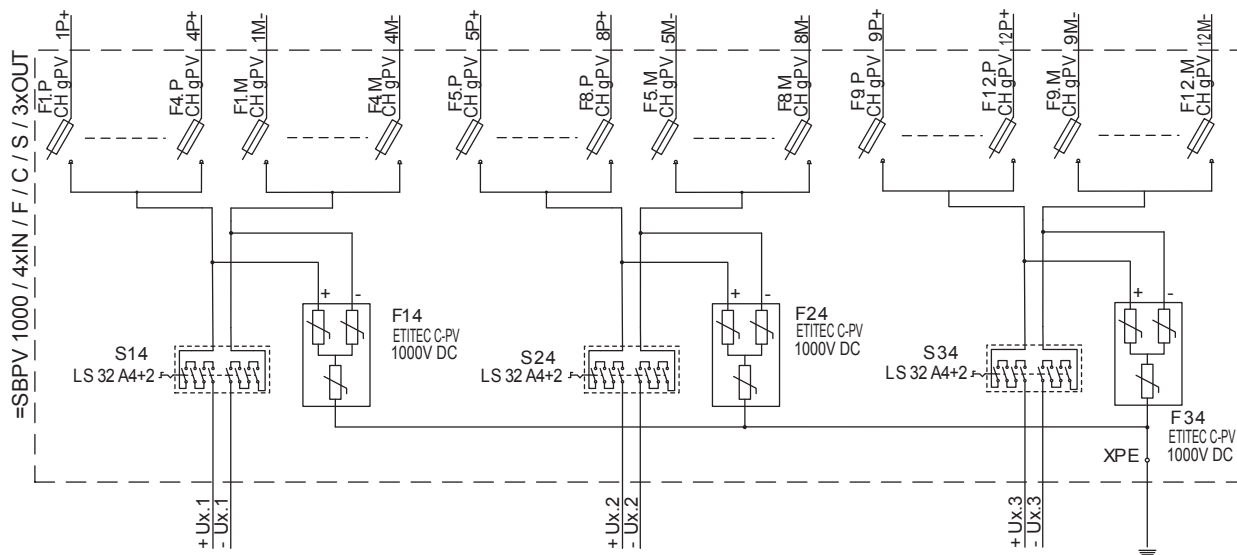
Rozdzielnice PV 3 -wyjścia

| Un          | Ogranicznik przepięć | Wejścia | Rozłącznik | Typ                         | Nr kodowy | I <sub>max.</sub> (A) | Wymiary SzxWxG (mm) |
|-------------|----------------------|---------|------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|---------------------|
| 1000 V d.c. | B                    | 2       | ×          | SBPV 1000/2xIN/F/B/NS/3xOUT | 001110032 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      |         | ✓          | SBPV 1000/2xIN/F/B/S/3xOUT  | 001110033 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      | 3       | ×          | SBPV 1000/3xIN/F/B/NS/3xOUT | 001110036 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      |         | ✓          | SBPV 1000/3xIN/F/B/S/3xOUT  | 001110037 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      | 4       | ×          | SBPV 1000/4xIN/F/B/NS/3xOUT | 001110040 | 32                    | 540x360x170         |
|             |                      |         | ✓          | SBPV 1000/4xIN/F/B/S/3xOUT  | 001110041 | 32                    | 540x360x170         |
|             | C                    | 2       | ×          | SBPV 1000/2xIN/F/C/NS/3xOUT | 001110034 | 25                    | 360x360x170         |
|             |                      |         | ✓          | SBPV 1000/2xIN/F/C/S/3xOUT  | 001110035 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      | 3       | ×          | SBPV 1000/3xIN/F/C/NS/3xOUT | 001110038 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      |         | ✓          | SBPV 1000/3xIN/F/C/S/3xOUT  | 001110039 | 25                    | 540x360x170         |
|             |                      | 4       | ×          | SBPV 1000/4xIN/F/C/NS/3xOUT | 001110042 | 32                    | 540x360x170         |
|             |                      |         | ✓          | SBPV 1000/4xIN/F/C/S/3xOUT  | 001110043 | 32                    | 540x360x170         |

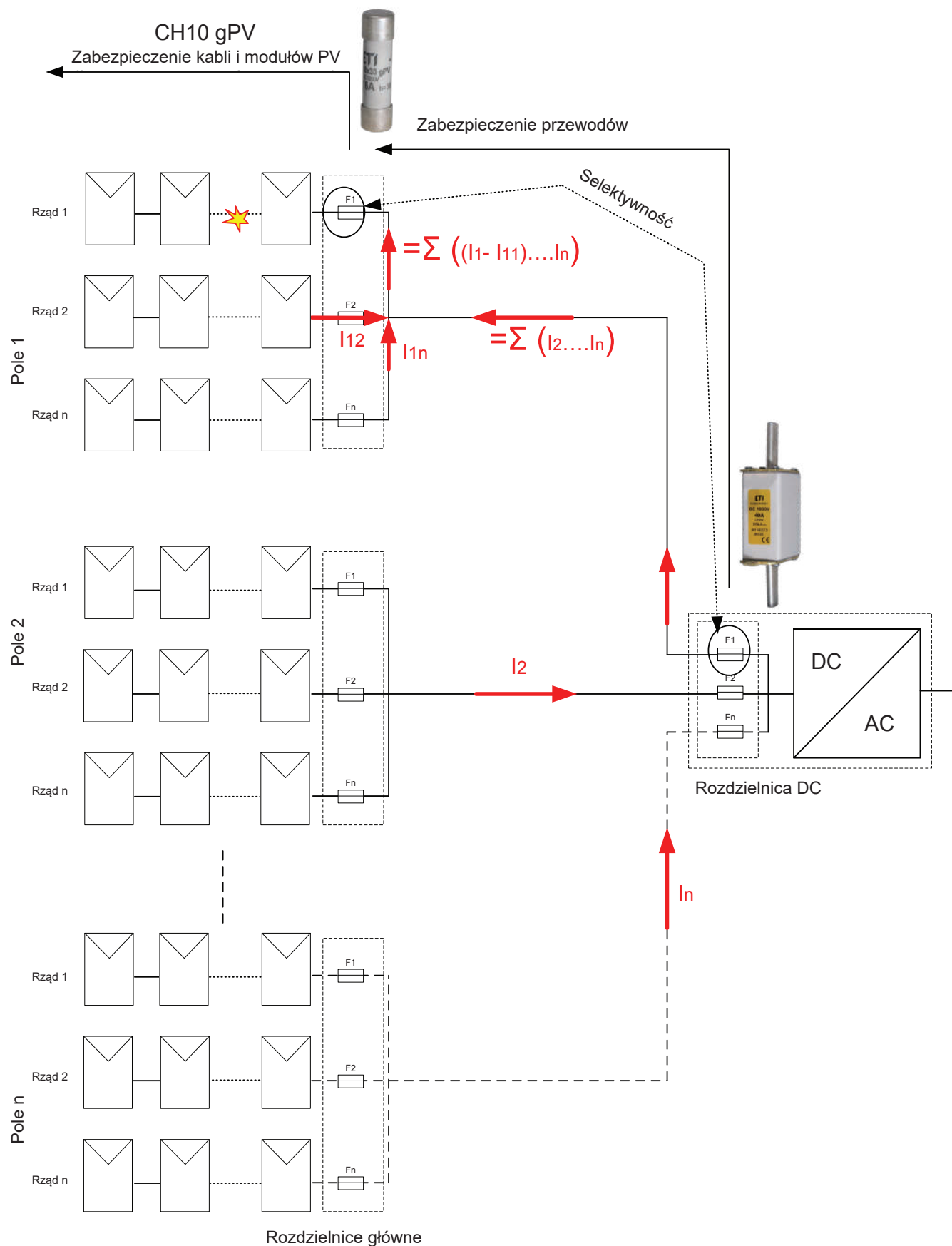
Napięcie znamionowe DC      Typ ogranicznika przepięć      Liczba wyjść

Sposób oznaczania: **SBPV 1000/2xIN/F/C/S/3xOUT**

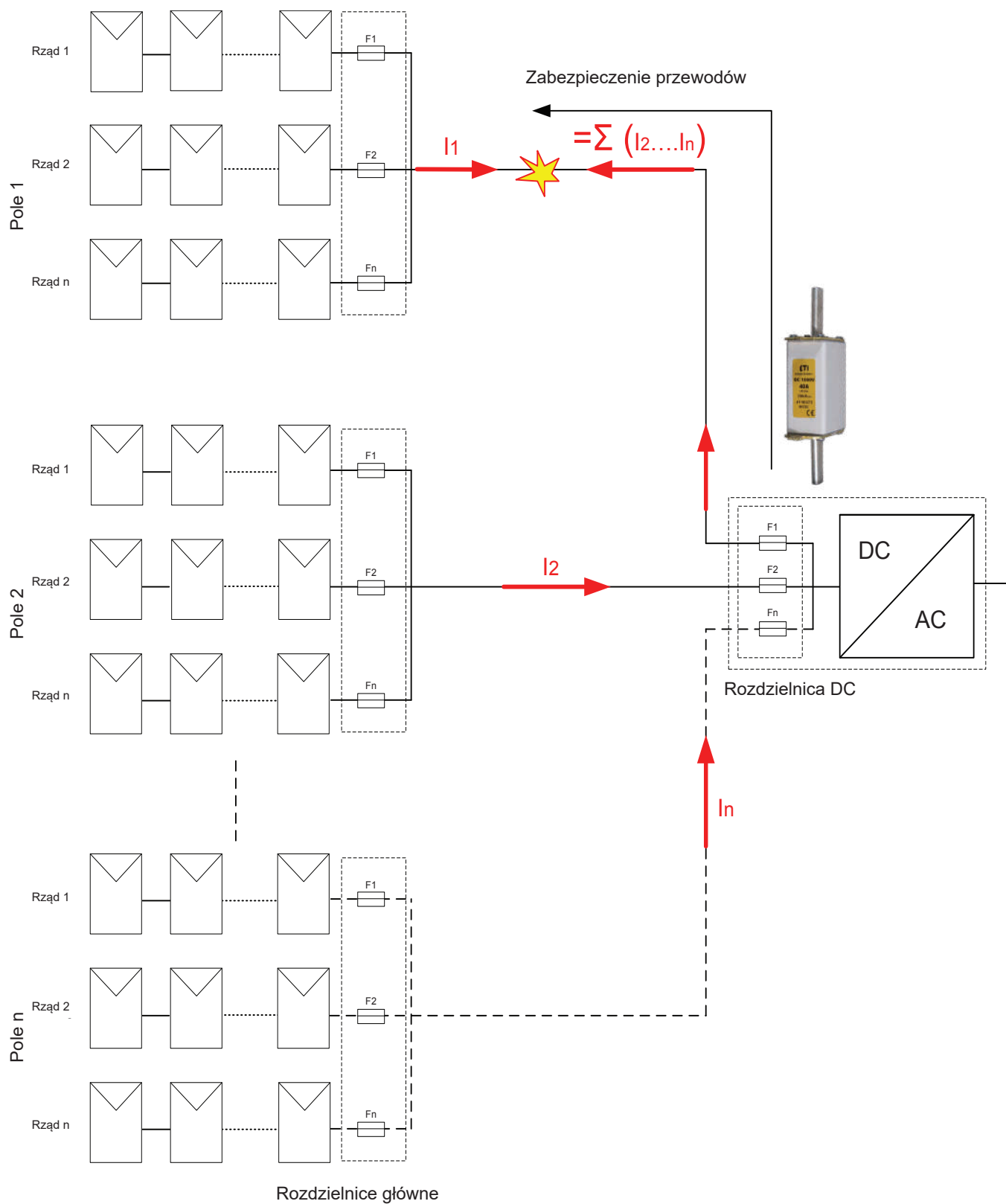
Liczba wejść / 1 wyjście      Wkładka topikowa      Rozłącznik DC



## Zabezpieczanie systemu modułów fotowoltaicznych PV wkładkami CH gPV przed prądem wstecznym

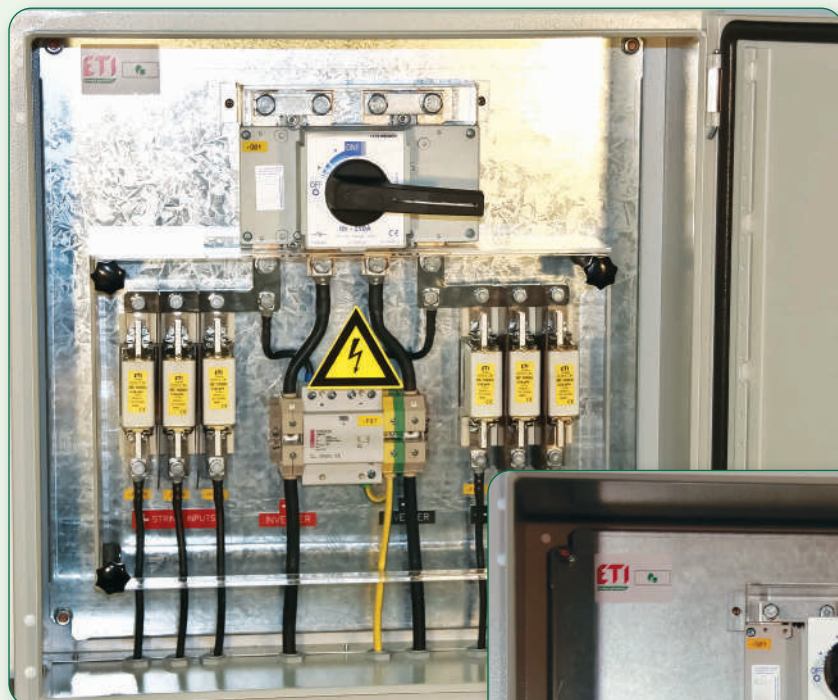


## Zabezpieczanie przed zwarciem przewodów łączących zestawy modułów PV z przekształtnikiem

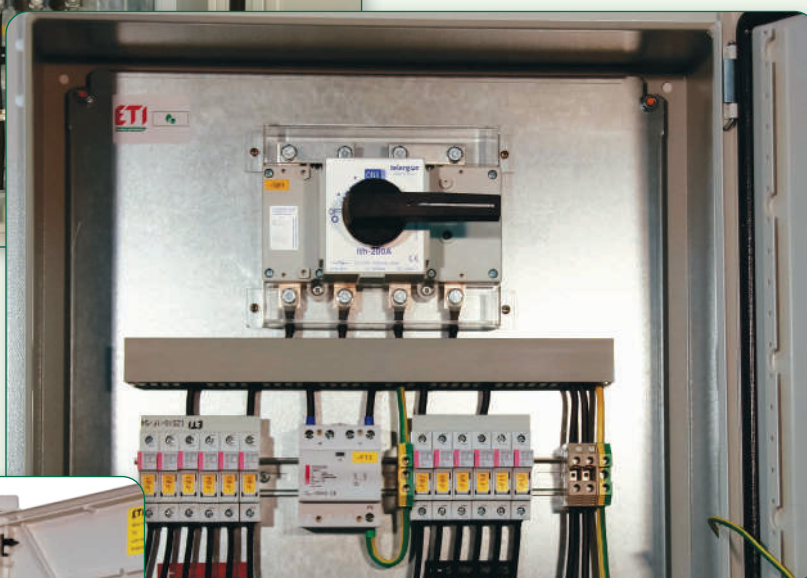


## Rozwiązania na życzenie klientów

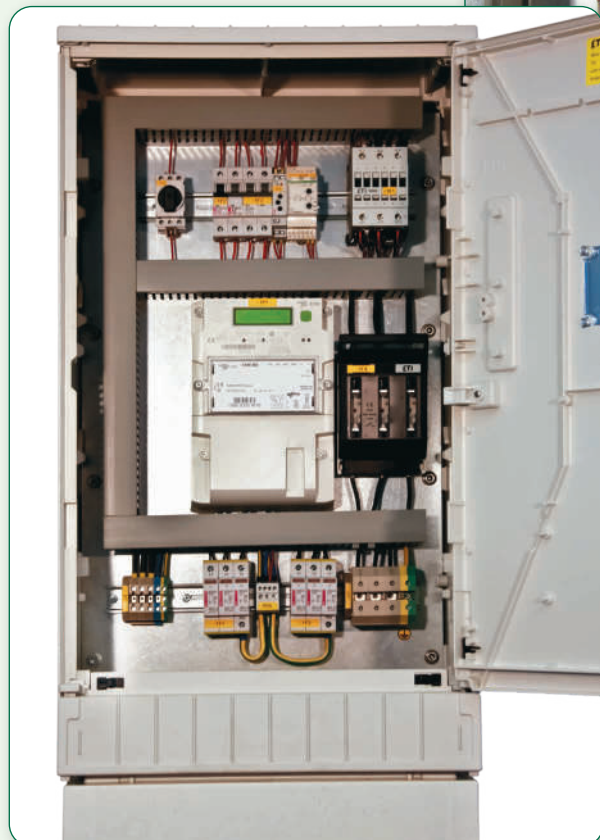
Rozdzielnica DC (wkładki NH gPV)



Rozdzielnica DC (wkładki CH gPV)



Rozdzielnica pomiarowa AC



# Zabezpieczenia przetężeniowe i przeciwprzepięciowe elektrowni wiatrowych

## NOWOŚĆ!

\* Ograniczniki przepięć serii ETITEC S WT, przeznaczone do ochrony elektrowni wiatrowych - dostępne na zapytanie.

aR/gR NH



gS NH



gR CH



Ograniczniki przepięć WT\*



Podstawy EFH



VV Śn



gGNH



gG CH





# Ładowarki pojazdów elektrycznych

Inteligentne ładowarki pojazdów elektrycznych przeznaczone są do użytku domowego oraz komercyjnego. Ładowarki pojazdów elektrycznych z linii EV Smart stanowią najbardziej zaawansowane rozwiązania i pełną gamę produktów dostosowaną do potrzeb użytkowników. Funkcje zabezpieczające: zabezpieczenie przetężeniowe, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, zabezpieczenie podnapięciowe, zabezpieczenie gniazda i wtyczki przed nadmierną temperaturą, ochrona przed błędami CP, zabezpieczenie przed sklejaniem styków przekaźnika.

## Dane techniczne

| Typ                             | ET- EVPLUS22C                                                                                                                                                                                                   | ET-EVPLUS22S                 | ET-EVEASY22C                                                | ET-EVEASY22S                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Moc ładowania                   | 3.5-22 kW                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                             |                              |
| Tryb ładowania                  | MODE 3 CASE C<br>(z kablem 5M)                                                                                                                                                                                  | MODE 3 CASE B<br>(bez kabla) | MODE 3 CASE C<br>(z kablem 5M)                              | MODE 3 CASE B<br>(bez kabla) |
| Podłączenie                     | Kabel ze złączem<br>typu 2                                                                                                                                                                                      | Gniazdo Typ 2                | Kabel ze złączem<br>typu 2                                  | Gniazdo Typ 2                |
| Materiał obudowy                | PC+ASA (UL94-V0)                                                                                                                                                                                                |                              |                                                             |                              |
| System chłodzenia               | Wewnętrzny wentylator                                                                                                                                                                                           |                              |                                                             |                              |
| Montaż                          | naścienny / na stojaku                                                                                                                                                                                          |                              |                                                             |                              |
| Napięcie sieci                  | 400 V ±15%<br>230 V ±15%                                                                                                                                                                                        |                              |                                                             |                              |
| Częstotliwość sieci             | 50/60Hz                                                                                                                                                                                                         |                              |                                                             |                              |
| Układ sieci                     | TN/TT/IT (IT jest obsługiwane tylko dla napięcia międzyfazowego < 240V)                                                                                                                                         |                              |                                                             |                              |
| Ochrona przed prądem upływu     | DC (6 mA)                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                             |                              |
| Sterowanie ładowarką            | Karta RFID<br>Poprzez protokół OCPP<br>Kontrola poprzez aplikację                                                                                                                                               |                              | Aplikacja                                                   |                              |
| Sygnalizacja stanu urządzenia   | Pasek świetlny RGB LED<br>Wyświetlacz cyfrowy<br>Wskaźniki LED                                                                                                                                                  |                              |                                                             |                              |
| Pomiar energii                  | Licznik energii elektrycznej MID                                                                                                                                                                                |                              | Brak                                                        |                              |
| Łączność                        | Wifi (Access Point) Hotspot<br>RS485 (zarządzanie energią<br>z zewnętrznym licznikiem energii<br>elektrycznej)<br>CAN (balansowanie obciążenia)                                                                 |                              | Wifi (Access Point) Hotspot                                 |                              |
| Zarządzanie energią             | Dynamiczne (konieczny zewnętrzny licznik<br>energii elektrycznej z komunikacją RS485)<br>Max moc ładowania - poprzez aplikację                                                                                  |                              | Statyczne (regulacja mocy<br>maksymalnej poprzez aplikację) |                              |
| Protokół OCPP                   | OCPP1.6J                                                                                                                                                                                                        |                              | Brak                                                        |                              |
| Funkcje dodatkowe               | Aktualizacja systemu poprzez Wifi                                                                                                                                                                               |                              |                                                             |                              |
| Raporty                         | Raporty ładowania - Raporty błędów                                                                                                                                                                              |                              | Raporty błędów                                              |                              |
| Zabezpieczenia                  | Nadmiarowoprądowe<br>Przeciwprzepięciowe<br>Podnapięciowe<br>Temperaturowe<br>Zabezpieczenie przed przegrzaniem gniazda lub wtyczki<br>Zabezpieczenie komunikacji CP (Control Pilot)<br>Przed sklejaniem styków |                              |                                                             |                              |
| Stopień ochrony                 | IP 54                                                                                                                                                                                                           |                              |                                                             |                              |
| Stopień ochrony IK ( przy 20°C) | IK08                                                                                                                                                                                                            |                              |                                                             |                              |
| Temperatura otoczenia pracy     | -25°C +50°C                                                                                                                                                                                                     |                              |                                                             |                              |
| Wilgotność otoczenia pracy      | ≤95%RH                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                             |                              |
| Wymiary (S x W x G)             | 355 x 650 x 150 mm                                                                                                                                                                                              |                              |                                                             |                              |
| Waga                            | ok. 12.5 kg                                                                                                                                                                                                     |                              |                                                             |                              |
| Kolor                           | Front: czarny, baza: szary                                                                                                                                                                                      |                              |                                                             |                              |
| Zgodność z normami              | IEC 61851-1; IEC 61851-21-2 (EMC class B); IEC 62196-2; EN 300 328 (RED WiFi 2.4GHz);<br>EN 301 489-1/17 (RF-EMC);EN 62311 (Health);<br>certyfikat CB (DEKRA)/CE (DEKRA)                                        |                              |                                                             |                              |

## Zalety:

- stylowy i kompaktowy wzór,
- dostępne wersje - Easy oraz Plus,
- regulowana moc aż do 22 kW,
- typ ładowania: MODE 3, z przewodami i z uchwytyami przewodów (CASE C) lub bez przewodów (CASE B),
- przyłączenie do gniazda Typ 2,
- łączność z klientem w trybie WI-FI lub Access Point,
- start ładowania za pomocą karty RFID lub dla serii EVPLUS poprzez aplikację,
- możliwość pracy na 2 stacje (podział mocy ładowania),
- zarządzanie mocą - po podłączeniu do licznika (RS-485) istnieje możliwość automatycznego zarządzania mocą ładowania w ramach dostępnej rezerwy mocy aby nie przekroczyć mocy zabezpieczenia głównego. (wersja PLUS),
- wewnętrzny miernik z certyfikatem MID (wersja PLUS),
- obsługa protokołu OCPP1.6J - możliwość podpięcia do zewnętrznego systemu np. billingu/zarządzania czy nawet BMS budynku,
- możliwość manualnego ustawienia mocy ładowania.





ET-EVPLUS22C / ET-EVEASY22C



ET-EVPLUS22S / ET-EVEASY22S



### Ładowarki pojazdów elektrycznych

| Typ          | Nr kodowy | Opis              | Moc znamionowa (kW) | Opcje             | Waga (kg) | Pakowanie (szt.) |
|--------------|-----------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------|------------------|
| ET-EVPLUS22C | 001800010 | Ładowarka EV PLUS | 3,5-22              | Z kablem 5m Typ 2 | 12,48     | 1                |
| ET-EVPLUS22S | 001800011 | Ładowarka EV PLUS | 3,5-22              | Z gniazdem Typ 2  | 9,48      | 1                |
| ET-EVEASY22S | 001800012 | Ładowarka EV EASY | 3,5-22              | Z gniazdem Typ 2  | 9         | 1                |
| ET-EVEASY22C | 001800013 | Ładowarka EV EASY | 3,5-22              | Z kablem 5m Typ 2 | 12        | 1                |

Zabezpieczenie nadrzędne w instalacji, które powinno być zainstalowane przez instalatora:  
 Wyłącznik nadprądowy oraz różnicowoprądowy lub kombinowany wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym - polecamy typ KZS o prądzie maksymalnym 40A oraz wyłącznik różnicowoprądowym typu A i znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

**Ładowarki nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia wyłącznikiem różnicowoprądowym typu B**

**Uwaga!** Ładowarki sprzedawane są bez stojaka. Stojak dostępny jest osobno w akcesoriach.

### Akcesoria ładowarek pojazdów elektrycznych

| Typ                 | Nr kodowy | Opis                                                         | Waga (kg) | Pakowanie (szt.) |
|---------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| ET-EVRFIDCARD       | 001800020 | Karta RFID                                                   | 0,007     | 1                |
| ET-EVCP3T2B32AM0500 | 001800021 | Kabel 5m Typ 2                                               | 3,5       | 1                |
| ET-EVSTD            | 001800022 | Stojak                                                       | 12        | 1                |
| ET-EVSTDFRAME       | 001800023 | Ramka montażowa do ładowarek pojazdów elektrycznych EV Smart | 3         | 1                |

### Akcesoria

|                  | Typ                 | Nr kodowy | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stojak           | ET-EVSTD            | 001800022 | Do instalacji wolnostojącej. Instalacja do dwóch ładowarek na tym samym stojaku (tyłem do siebie).<br>Wymiary: 302,3 x 223,7 x 1461,9 mm                                                                                                                                         |
| Zestaw przewodów | ET-EVCP3T2B32AM0500 | 001800021 | Przewód trójfazowy, nadający się również do zastosowań jednofazowych, ma długość 5 m i umożliwia ładowanie pojazdu elektrycznego, zapewnia bezpieczeństwo procesu ładowania. Dostępna również wersja 8 m. Przewód jednofazowy o długości 5 m.                                    |
| Karta RFID       | ET-EVRFIDCARD       | 001800020 | Dla serii PLUS, aby łatwo i bezpiecznie rozpoczynać i zatrzymywać sesje ładowania, uwierzytelnianie RFID umożliwia rozliczanie i raportowanie opłat wszystkich użytkowników. Zapasowe karty mogą być automatycznie rekonfigurowane przez aplikację internetową EV Smart Charger. |

# index

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 0011....  |        |
| 001100204 | 105    |
| 001100306 | 105    |
| 001100350 | 105    |
| 001101051 | 105    |
| 001101053 | 105    |
| 001101060 | 105    |
| 001101061 | 105    |
| 001101062 | 105    |
| 001101067 | 105    |
| 001101080 | 105    |
| 001101176 | 105    |
| 001110000 | 110    |
| 001110001 | 110    |
| 001110002 | 110    |
| 001110003 | 110    |
| 001110004 | 110    |
| 001110005 | 110    |
| 001110006 | 110    |
| 001110007 | 110    |
| 001110008 | 110    |
| 001110009 | 110    |
| 001110010 | 110    |
| 001110011 | 110    |
| 001110012 | 110    |
| 001110013 | 110    |
| 001110014 | 110    |
| 001110015 | 110    |
| 001110016 | 111    |
| 001110017 | 111    |
| 001110018 | 111    |
| 001110019 | 111    |
| 001110020 | 111    |
| 001110021 | 111    |
| 001110022 | 111    |
| 001110023 | 111    |
| 001110024 | 111    |
| 001110025 | 111    |
| 001110026 | 111    |
| 001110027 | 111    |
| 001110028 | 111    |
| 001110029 | 111    |
| 001110030 | 111    |
| 001110031 | 111    |
| 001110032 | 112    |
| 001110033 | 112    |
| 001110034 | 112    |
| 001110035 | 112    |
| 001110036 | 112    |
| 001110037 | 112    |
| 001110038 | 112    |
| 001110039 | 112    |
| 001110040 | 112    |
| 001110041 | 112    |
| 001110042 | 112    |
| 001110043 | 112    |
| 00169.... |        |
| 001690860 | 62     |
| 001690861 | 62     |
| 001690862 | 62     |
| 001690863 | 62     |
| 001691062 | 37     |
| 0018...   |        |
| 001800010 | 118    |

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 001800010 | 118    |
| 001800011 | 118    |
| 001800011 | 118    |
| 001800012 | 118    |
| 001800012 | 118    |
| 001800013 | 118    |
| 001800013 | 118    |
| 001800020 | 118    |
| 001800020 | 118    |
| 001800020 | 118    |
| 001800021 | 118    |
| 001800021 | 118    |
| 001800021 | 118    |
| 001800022 | 118    |
| 001800022 | 118    |
| 001800022 | 118    |
| 0024...   |        |
| 002440258 | 93     |
| 002440259 | 93     |
| 002440260 | 93     |
| 002440261 | 93     |
| 002440262 | 93     |
| 002440263 | 93     |
| 002440264 | 93     |
| 002440265 | 93     |
| 002440266 | 93     |
| 002440267 | 93     |
| 002440268 | 93     |
| 002440269 | 93     |
| 002440270 | 93     |
| 002440271 | 93     |
| 002440511 | 67     |
| 002440512 | 67     |
| 002440513 | 67     |
| 002440514 | 67     |
| 002440515 | 78     |
| 002440516 | 78     |
| 002440517 | 78     |
| 002440518 | 78     |
| 002440519 | 67     |
| 002440520 | 67     |
| 002440521 | 67     |
| 002440522 | 67     |
| 002440523 | 78     |
| 002440524 | 78     |
| 002440580 | 71     |
| 002440581 | 71     |
| 002440582 | 71     |
| 002440583 | 71     |
| 002440584 | 71     |
| 002440585 | 71     |
| 002440620 | 78     |
| 002440621 | 78     |
| 002440622 | 78     |
| 002440623 | 80     |
| 002440624 | 80     |
| 002440625 | 80     |
| 002440626 | 80     |
| 002440627 | 80     |
| 002440628 | 80     |
| 002440630 | 73     |
| 002440631 | 73     |
| 002440632 | 73     |
| 002440633 | 73     |

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 002440634 | 82     |
| 002440635 | 82     |
| 002440636 | 82     |
| 002440637 | 82     |
| 002440640 | 75     |
| 002440641 | 75     |
| 002440642 | 75     |
| 002440643 | 75     |
| 002440675 | 69     |
| 002440676 | 69     |
| 002440677 | 69     |
| 002440678 | 69     |
| 002440680 | 84     |
| 002440681 | 84     |
| 002440682 | 84     |
| 002440683 | 84     |
| 002440684 | 84     |
| 002440685 | 84     |
| 002440686 | 84     |
| 002440687 | 84     |
| 002440810 | 87     |
| 002440811 | 87     |
| 002440812 | 87     |
| 002440813 | 87     |
| 002440820 | 89     |
| 002440821 | 89     |
| 002440822 | 89     |
| 002440823 | 89     |
| 002445300 | 95     |
| 002445301 | 95     |
| 002445302 | 95     |
| 002445303 | 95     |
| 002445304 | 95     |
| 002445305 | 95     |
| 002445306 | 95     |
| 002445307 | 95     |
| 002445308 | 95     |
| 002445309 | 95     |
| 002445310 | 95     |
| 002445311 | 95     |
| 002445312 | 95     |
| 002445313 | 95     |
| 002445320 | 95     |
| 002445321 | 95     |
| 002445322 | 95     |
| 002445323 | 95     |
| 002445324 | 95     |
| 002445325 | 95     |
| 002445326 | 95     |
| 0025...   |        |
| 002540201 | 22     |
| 002540203 | 22     |
| 002540211 | 22     |
| 002540213 | 22     |
| 002560201 | 23     |
| 002560203 | 23     |
| 002560206 | 23     |
| 002560207 | 23     |
| 002560211 | 23     |
| 002560213 | 23     |
| 002560214 | 23     |
| 002560215 | 23     |
| 002570201 | 24     |
| 002570203 | 24     |

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 002570211 | 24     |
| 002570213 | 24     |
| 002580001 | 27     |
| 002580006 | 27     |
| 002580011 | 27     |
| 002580016 | 27     |
| 0026...   |        |
| 002625065 | 13     |
| 002625067 | 13     |
| 002625068 | 13     |
| 002625069 | 13     |
| 002625070 | 13     |
| 002625071 | 13     |
| 002625072 | 13     |
| 002625073 | 13     |
| 002625075 | 13     |
| 002625077 | 13     |
| 002625078 | 13     |
| 002625079 | 13     |
| 002625080 | 13     |
| 002625081 | 13     |
| 002625085 | 13     |
| 002625100 | 13     |
| 002625101 | 13     |
| 002625102 | 13     |
| 002625103 | 13     |
| 002625104 | 13     |
| 002625105 | 13     |
| 002625106 | 13     |
| 002625107 | 13     |
| 002625108 | 13     |
| 002625109 | 13     |
| 002625110 | 13     |
| 002625111 | 13     |
| 002625112 | 13     |
| 002625113 | 13     |
| 002625114 | 13     |
| 002625115 | 13     |
| 002625116 | 13     |
| 002625117 | 13     |
| 002625118 | 13     |
| 002625119 | 13     |
| 002625120 | 13     |
| 002625121 | 13     |
| 002625122 | 13     |
| 002625123 | 13     |
| 002625124 | 13     |
| 002625125 | 13     |
| 002625126 | 13     |
| 002625127 | 13     |
| 002625128 | 13     |
| 002625129 | 13     |
| 002625131 | 13     |
| 002625134 | 13     |
| 002625135 | 13     |
| 002625136 | 13     |
| 002625137 | 13     |
| 002625138 | 13     |
| 002625139 | 13     |
| 002625140 | 13     |
| 002625200 | 16     |
| 002625209 | 16     |
| 02625210  | 16     |
| 002625211 | 16     |

# index

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 002625212 | 16     |
| 002625213 | 16     |
| 002625214 | 16     |
| 002625215 | 16     |
| 002625216 | 16     |
| 002625217 | 16     |
| 002625219 | 16     |
| 002625241 | 16     |
| 002625245 | 16     |
| 002625274 | 16     |
| 002625276 | 16     |
| 002625277 | 16     |
| 002625279 | 16     |
| 002625280 | 16     |
| 002625282 | 16     |
| 002625285 | 16     |
| 002625286 | 16     |
| 002626234 | 16     |
| 002626235 | 16     |
| 002626236 | 16     |
| 002626237 | 16     |
| 002626238 | 16     |
| 002626239 | 16     |
| 002626240 | 16     |
| 002626241 | 16     |
| 002626300 | 16     |
| 002626301 | 16     |
| 002626302 | 16     |
| 002626303 | 16     |
| 002626304 | 16     |
| 002626306 | 16     |
| 002626307 | 16     |
| 002626308 | 16     |
| 002626309 | 16     |
| 002626310 | 16     |
| 002626311 | 16     |
| 002637105 | 19     |
| 002637107 | 19     |
| 002637109 | 19     |
| 002637111 | 19     |
| 002637115 | 19     |
| 002637140 | 19     |
| 002637185 | 19     |
| 002637305 | 19     |
| 002637307 | 19     |
| 002637309 | 19     |
| 002637311 | 19     |
| 002637315 | 19     |
| 002637340 | 19     |
| 0029...   |        |
| 002921101 | 29     |
| 002921111 | 29     |
| 002921121 | 29     |
| 002921292 | 29     |
| 0041...   |        |
| 004110300 | 31     |
| 004110301 | 31     |
| 004110302 | 31     |
| 004110303 | 31     |
| 004110304 | 31     |
| 004110305 | 31     |
| 004110306 | 31     |
| 004110307 | 31     |
| 004110308 | 31     |

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 004110310 | 31     |
| 004110311 | 31     |
| 004110312 | 31     |
| 004110313 | 31     |
| 004110314 | 31     |
| 004110315 | 31     |
| 004110316 | 31     |
| 004110342 | 33     |
| 004110343 | 33     |
| 004110344 | 33     |
| 004110371 | 32     |
| 004110373 | 32     |
| 004110374 | 32     |
| 004110375 | 32     |
| 004110376 | 32     |
| 004110377 | 32     |
| 004110378 | 32     |
| 004110379 | 32     |
| 004110381 | 32     |
| 004110383 | 32     |
| 004110384 | 32     |
| 004110385 | 32     |
| 004110386 | 32     |
| 004110387 | 32     |
| 004110388 | 32     |
| 004110389 | 32     |
| 004110410 | 35     |
| 004110411 | 35     |
| 004110413 | 35     |
| 004110414 | 35     |
| 004110415 | 35     |
| 004110416 | 35     |
| 004110417 | 35     |
| 004110418 | 35     |
| 004110419 | 35     |
| 004110420 | 35     |
| 004110421 | 35     |
| 004110423 | 35     |
| 004110424 | 35     |
| 004110425 | 35     |
| 004110426 | 35     |
| 004110427 | 35     |
| 004110428 | 35     |
| 004110429 | 35     |
| 004110430 | 35     |
| 004110431 | 35     |
| 004110432 | 35     |
| 004110433 | 35     |
| 004110434 | 35     |
| 004110435 | 35     |
| 004110436 | 35     |
| 004110437 | 35     |
| 004110438 | 35     |
| 004110439 | 35     |
| 004110440 | 35     |
| 004110441 | 35     |
| 004110442 | 35     |
| 004110443 | 35     |
| 004110444 | 35     |
| 004110445 | 35     |
| 004110446 | 35     |
| 004110447 | 35     |
| 004110448 | 35     |
| 004110449 | 35     |

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 004110450 | 35     |
| 004110451 | 35     |
| 004110452 | 35     |
| 004110453 | 35     |
| 004110454 | 35     |
| 004110455 | 33     |
| 004110456 | 33     |
| 004110457 | 33     |
| 004110458 | 33     |
| 004110459 | 33     |
| 004110460 | 33     |
| 004110483 | 35     |
| 004110484 | 35     |
| 004110560 | 38     |
| 004110561 | 38     |
| 004110562 | 38     |
| 004110563 | 38     |
| 004110564 | 38     |
| 004110565 | 38     |
| 004110566 | 38     |
| 004110567 | 38     |
| 004110621 | 38     |
| 004110630 | 38     |
| 004110631 | 38     |
| 004110632 | 38     |
| 004110633 | 38     |
| 004110634 | 38     |
| 004110647 | 38     |
| 004110692 | 40     |
| 004110693 | 40     |
| 004110694 | 40     |
| 004110695 | 40     |
| 004110696 | 40     |
| 004110697 | 40     |
| 004122023 | 55     |
| 004122024 | 55     |
| 004122025 | 55     |
| 004122033 | 55     |
| 004122035 | 57     |
| 004122036 | 59     |
| 004122037 | 59     |
| 004122038 | 58     |
| 004122039 | 60     |
| 004122040 | 60     |
| 004122041 | 60     |
| 004122042 | 60     |
| 004122044 | 55     |
| 004122060 | 54     |
| 004122061 | 54     |
| 004122062 | 54     |
| 004122063 | 54     |
| 004122064 | 54     |
| 004122065 | 54     |
| 004132017 | 52     |
| 004132019 | 52     |
| 004132023 | 52     |
| 004184463 | 45     |
| 004184482 | 45     |
| 004184483 | 45     |
| 004184484 | 45     |
| 004184485 | 45     |
| 004184486 | 45     |
| 004184487 | 45     |
| 004184488 | 45     |

| Nr kodowy | Strona |
|-----------|--------|
| 004184489 | 45     |
| 004184490 | 45     |
| 004184498 | 45     |
| 004184512 | 45     |
| 004184513 | 45     |
| 004184514 | 45     |
| 004184515 | 45     |
| 004184516 | 45     |
| 004184518 | 45     |
| 004184519 | 45     |
| 004184520 | 45     |
| 004184521 | 45     |
| 004184524 | 45     |
| 004184525 | 45     |
| 004184526 | 45     |
| 0046...   |        |
| 004660060 | 97     |
| 004660061 | 97     |
| 004660062 | 97     |
| 004660063 | 97     |
| 004660064 | 97     |
| 004660065 | 97     |
| 004660066 | 97     |
| 004660067 | 97     |
| 004661481 | 99     |
| 004661483 | 99     |
| 004661486 | 99     |
| 004661490 | 100    |
| 004661493 | 100    |
| 004661496 | 100    |
| 004661499 | 100    |
| 004661853 | 99     |
| 004661854 | 99     |
| 004661855 | 99     |
| 004661856 | 99     |
| 004661857 | 99     |
| 004661858 | 99     |
| 004661859 | 99     |
| 004661861 | 99     |
| 004661862 | 100    |
| 004661863 | 100    |
| 004661864 | 100    |
| 004661865 | 100    |
| 004661866 | 100    |
| 0067...   |        |
| 006710340 | 29     |
| 006710341 | 29     |

| Rejon | Telefon   |
|-------|-----------|
| A     | 607140810 |
|       | 236919333 |
| B     | 607585908 |
|       | 668641460 |
|       | 236919306 |
| C     | 601678713 |
|       | 609311306 |
|       | 236919334 |
| D     | 605536864 |
|       | 601814084 |
|       | 609409603 |
|       | 663146505 |
|       | 607455933 |
|       | 662119440 |
| E     | 236919330 |
|       | 601814083 |
|       | 668644690 |
| F     | 236919334 |
|       | 607365431 |
|       | 603500809 |
| G     | 236919332 |
|       | 601814070 |
|       | 607811401 |
|       | 668640623 |
| H     | 236919332 |
|       | 607365432 |
|       | 607140799 |
| I     | 236919330 |
|       | 601814080 |
|       | 603500209 |
|       | 669102302 |
| J     | 236919333 |
|       | 532750413 |
|       | 603381700 |
|       | 607618833 |
| K     | 236919333 |
|       | 668640151 |
|       | 236919334 |



| Wsparcie techniczne                 |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Ogólna infolinia                    | 801 501 571 |
| wsparcie.techniczne@etipolam.com.pl |             |

Numerzy telefonów i adresy e-mail do opiekunów technicznych poszczególnych grup produktowych znajdują się na stronie internetowej pod adresem:  
**www.etipolam.com.pl**  
w zakładce Kontakty/Product Manager

# ETI

**ETI Polam Sp. z o.o.**  
ul. Jana Pawła II 18  
06-100 Pułtusk  
tel. +48 23 691 93 00  
fax +48 23 691 93 60  
etipolam@etipolam.com.pl  
www.etipolam.com.pl



Siedziba główna:

● **ETI d.o.o.**  
Obrezija 5, 1411 Izlake,  
Slovenia  
Tel. +386/0/3 56 57 590  
etiproplast@eti.si

Podmiot powiązany kapitałowo:

● **ITALWEBER S.p.A.**  
Via Enrico Fermi 40/42  
20090 Assago (MI) Italy  
Tel. +39/02/939 771  
info@italweber.it

Oddziały:

● **ETI Proplast d.o.o.**  
Obrezija 5, 1411 Izlake, Slovenia  
Tel. +386 3 56 57 590  
etiproplast@eti.si

● **ETI DE GmbH**  
Dorfriesenweg 13,  
63828 Kleinkahl, Germany  
Tel. +49 6024 63 97 10  
contact@eti-de.de

● **ETI Polam Sp. z o.o.**  
Ul. Jana Pawła II 18,  
06100 Pułtusk, Poland  
Tel. +48 23 691 93 00  
etipolam@etipolam.com.pl

● **ETI Sarajevo d.o.o.**  
Hifzi Bjelevca 13, 71 000 Sarajevo,  
Bosnia and Herzegovina  
Tel. +387 33 77 52 50  
etisa@bih.net.ba

● **ETI Bulgaria**  
1309 Sofia, 205 Alexandar  
Stamboliyski Blvd, flor 1, office 27  
Telefon: +359/0/2 81 264 93  
office@eti.bg

● **ETI Ukraine**  
Ul. Akademika Tupoleva 19a,  
04128 Kiev, Ukraine  
Tel. +380 44 494 21 80  
office@eti.ua

● **ETI Baltus, UAB**  
Tilzes 41 a, 47187 Kaunas, Lithuania  
Tel. +370 37 261 582  
info@etibaltus.lt

● **ETI B**  
Zvečanska 56/17  
11000 Beograd, Serbia Savski venac  
Tel. +381 11 3691 092  
etib@etib.rs

● **OOO ETI Elektroelement - Russia**  
115088, г. Москва, ул. Угрешская д. 2,  
строение 76, Moscow, Russia  
Tel. +7 495 665-34-80  
info@etirus.ru

● **ETI HU Elektrotechnikai, Kft.**  
Rokolya utca 25, 1131 Budapest,  
Hungary  
Tel. +36 1 238 0784  
eti@eti-hu.hu

● **ETI Romania Srl.**  
Strada Doina Nr.17  
Sector 5, 050707 Bucuresti, Romania  
Tel. +4 021 317 17 43  
eti.electrice@gmail.com

● **ETI Elektroelement CZ s.r.o.**  
P3 Logistics Parks, Budova F  
Paceřická 2773/1  
19300 Praha - Horní Počernice  
Tel. +420 226 203 490  
info@etielektroelement.cz

● **ETI Elektroelement d.o.o.**  
Ulica grada Vukovara 235/V,  
10000 Zagreb, Hrvatska  
Ured Trpanjska 7,  
Tel. +385 1 88 96 814  
zreiholz@etigroup.hr

Koncern ETI





**ETI Polam Sp. z o.o.**

ul. Jana Pawła II 18  
06-100 Pułtusk  
tel. +48 23 691 93 00  
fax +48 23 691 93 60  
infolinia techniczna 801 501 571  
[etipolam@etipolam.com.pl](mailto:etipolam@etipolam.com.pl)