

# Zabezpieczenia - DC przed przetężeniem i przepięciem

## • Wprowadzenie

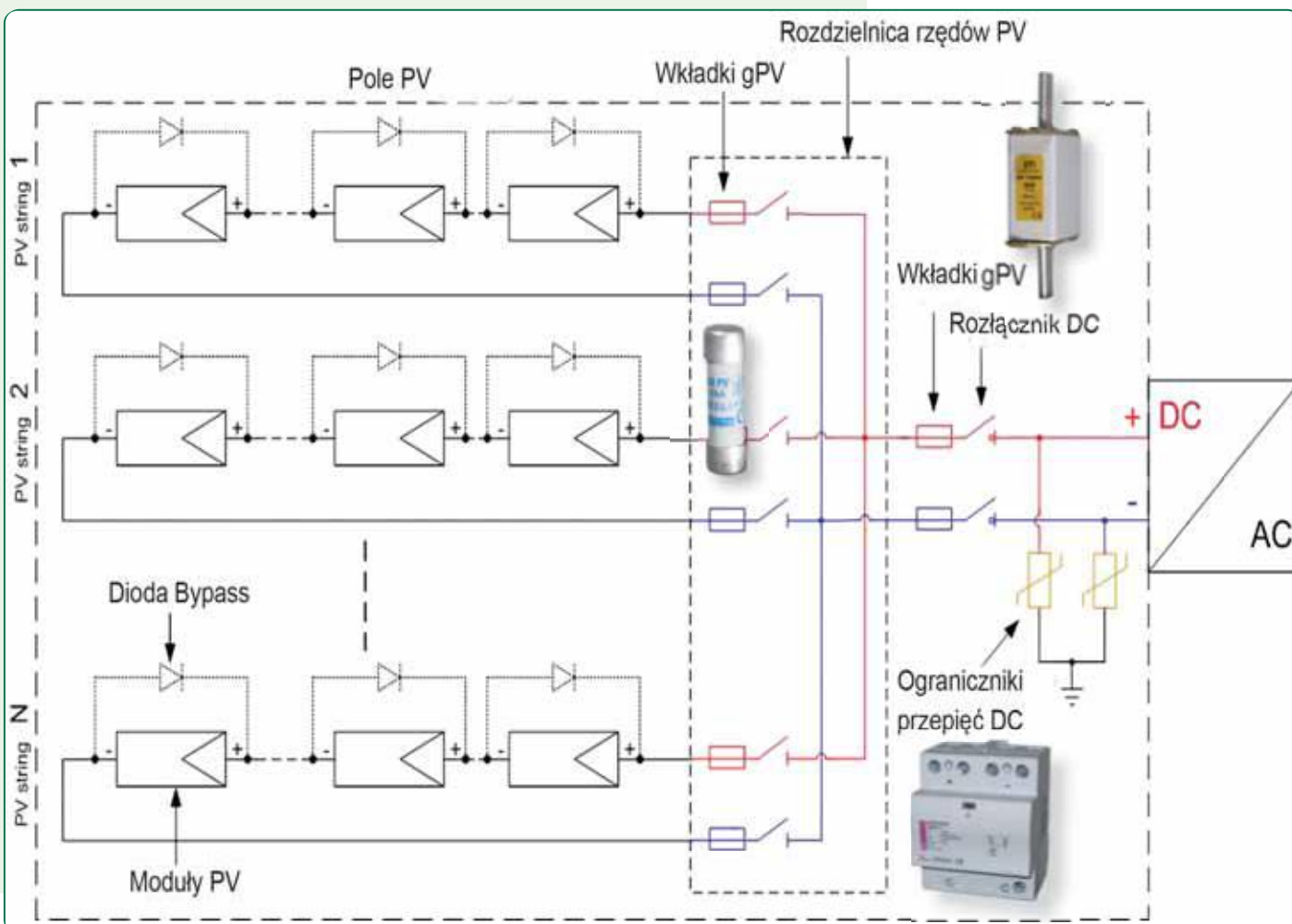
Systemy fotowoltaiczne (PV) są zbudowane z: modułów PV (ogniw), kabli, bezpieczników, ograniczników przepięć i przekształtnika mocy. Moduły PV wykorzystują energię promieniowania słonecznego i przetwarzają ją w energię prądu elektrycznego (stałego DC).

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 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 zawiera dwa warystory, z których każdy zabezpieczony jest elementem termicznym.

## • Zabezpieczenie przetężeniowe

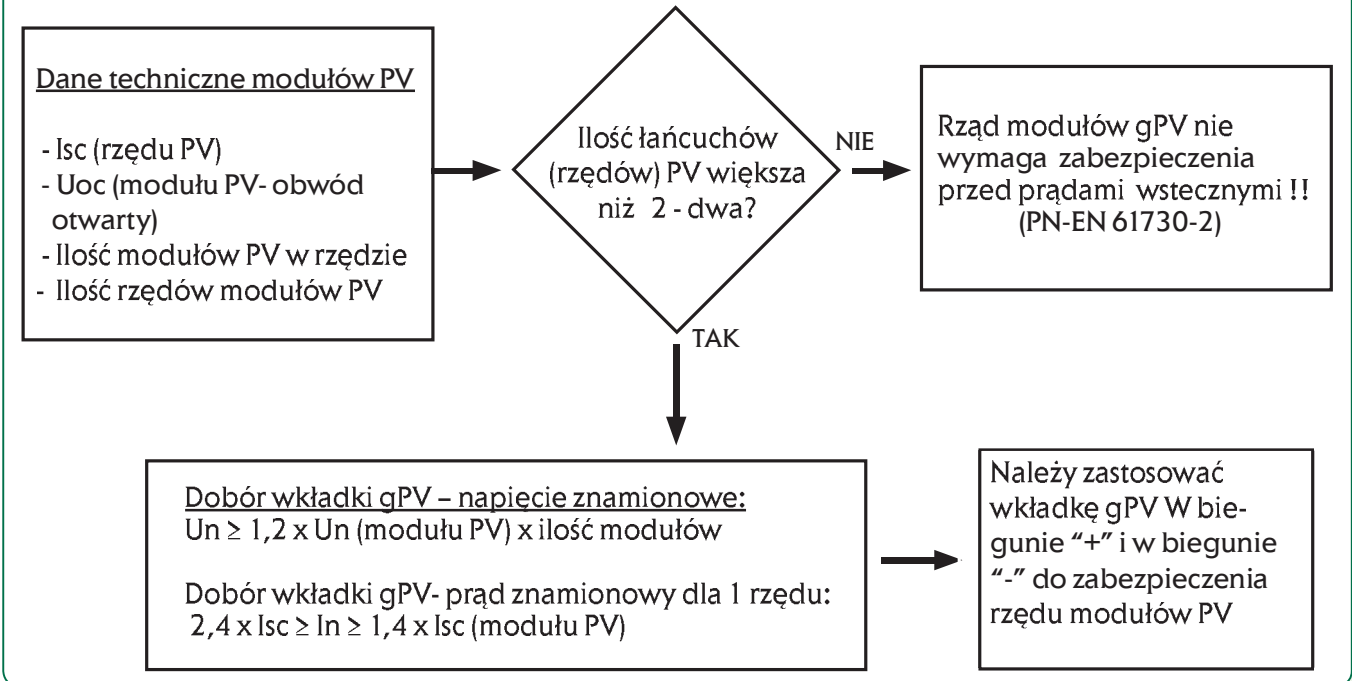
Układ z trzema lub więcej rzędów modułów PV:

Systemy PV zbudowane z trzech lub więcej rzędów modułów fotowoltaicznych połączonych równoległe, musi posiadać w każdym rzędzie zabezpieczenie odpowiednim bezpiecznikiem gPV. Systemy PV posiadające mniej niż 3 rzędy modułów PV nie generują takiego poziomu 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.



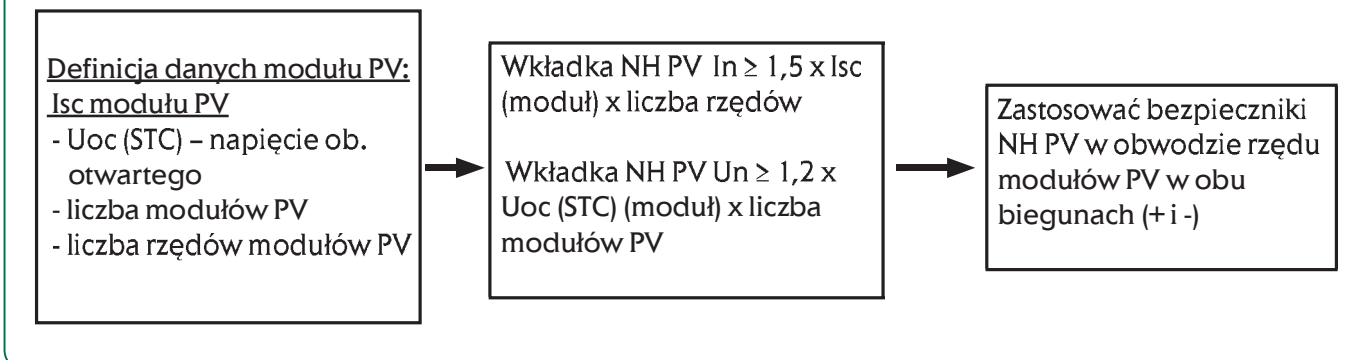
## Algorytm doboru wkładek topikowych cylindrycznych CH gPV

### Dobór wkładek CH 10 gPV



## Algorytm doboru wkładek topikowych NH gPV

### Dobór wkładek NH gPV



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 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

Dane techniczne		norma UL cz. E347771
Napięcie znamionowe	1000V DC L/R=2ms	
Zwariowa zdolność wyłączenia	30kA DC	
Normy	IEC 60269-6 ed 1.0 (2010-9)	
Charakterystyka	gPV	
Zastosowanie	Do zabezpieczenia modułów PV	



CH 10 gPv (10 x 38)										
$I_n$ (A)	Typ	Nr kodowy "standard"	Nr kodowy "Typ SU"	Całk Joule'a przedł. (A <sup>2</sup> s) L/R=2ms	Całk Joule'a wył. (A <sup>2</sup> s) L/R=2ms	Strata mocy (0,7 x I <sub>n</sub> ) P <sub>d</sub> (W)	Strata mocy (I <sub>n</sub> ) P <sub>d</sub> (W)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)	
1	CH10x38 1A gPV	002625138	002625129	0,8	2,5	0,4	1	10/12	10/500 SU:10/380	
2	CH10x38 2A gPV	002625101	002625115	1,3	3,5	0,52	1,25			
3	CH10x38 3A gPV	002625100	002625113	2,6	7,5	0,55	1,3			
3,5	CH10x38 3,5A gPV	002625135	002625127	3	9,5	0,48	1,16			
4	CH10x38 4A gPV	002625102	002625116	4	13	0,52	1,25			
5	CH10x38 5A gPV	002625111	002625124	7,4	23	0,63	1,49			
6	CH10x38 6A gPV	002625103	002625117	10	45	0,73	1,65			
7	CH10x38 7A gPV	002625110	002625114	13	57	0,79	1,92			
8	CH10x38 8A gPV	002625104	002625118	17	62	0,84	2			
10	CH10x38 10A gPV	002625105	002625119	21	88	0,97	2,3			
12	CH10x38 12A gPV	002625106	002625120	28	110	0,95	2,2			
13	CH10x38 13A gPV	002625137	002625128	30	160	1	2,3			
14	CH10x38 14A gPV	002625136	002625126	31	180	1,1	2,5			
15	CH10x38 15A gPV	002625112	002625125	33	260	1	2,4			
16	CH10x38 16A gPV	002625107	002625121	35	270	1,1	2,6			
20	CH10x38 20A gPV	002625108	002625122	50	430	1,3	3			
25*	CH10x38 25A gPV	002625109	002625123	75	620	1,6	4			

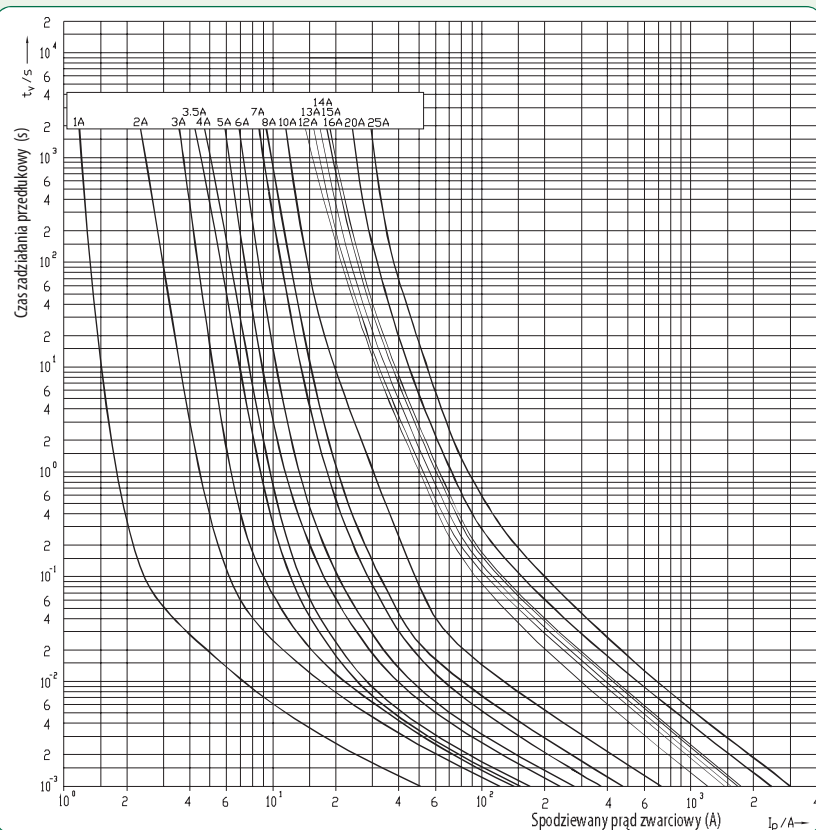
\* 900V DC.



Standard



Typ SU



Charakterystyka I/t CH 10 gPV

