

Przełączniki do systemów fotowoltaicznych 50 A



Generatory
prądu



Agregaty



Panele
sterowania
pomp



Windy dla
niepełnosprawnych



Falowniki i
inwertery



Przełączniki do obwodów drukowanych - przerwa zestykowa 3 mm 50 A Przełącznik mocy do inwerterów fotowoltaicznych

Typ 67.22-x500
- 2 Z

Typ 67.23-x500
- 3 Z

- Przerwa zestykowa ≥ 3 mm (zgodna z VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Cewki DC, moc podtrzymania jedynie 170 mW
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką a zestykami
- Dystans 1.5 mm pomiędzy płytką drukowaną a przełącznikiem
- Można stosować przy temperaturze otoczenia 85 °C (z cewką w trybie oszczędnym) lub 70 °C (z cewką w trybie standardowym)
- Spełnia wymagania normy EN 60335-1 dotyczące odporności na ciepło i ogień (GWIT 775 °C i GWFII 850 °C)
- Materiał styków bez kadmu:
 - Wersja AgNi (do aplikacji gdzie potrzebna jest niższa rezystancja styku)
 - Wersja AgSnO₂ (do aplikacji ze spodziewanymi wyższymi prądami rozruchowymi)

Wymiary patrz str. 8

Dane zestyków

Ilość zestyków	2 Z	3 Z
Przerwa zestykowa mm	≥ 3	≥ 3
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia (5 ms) A	50/150	50/150
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC	400/690	400/690
Maks. moc łączeniowa dla AC1/AC7a (dla 1 zestyku) VA	20000	20000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (dla 1 zestyku przy 230 V AC) VA	2300	2300
Obciążenie silnikiem 1-faz. (230 V AC) kW	2.2	2.2
Obciążenie silnikiem 3-faz. (480 V AC) kW	—	11
Zdolność rozłączania DC1: 24/110/220 V A	50/4/1	50/4/1
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardowy materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂

Dane cewki

Napięcie znamionowe (U _N) V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Pobór mocy W	1.7	1.7
Zakres napięcia zasilania (-40...+70)°C DC	(0.90 ... 1.1)U _N	(0.90 ... 1.1)U _N
Tryb oszczędny (-40...+85)°C	Zakres zadziałania dla 1 s	(0.95...2.5)U _N
	Zakres napięcia podtrzymania DC	(0.32...0.65)U _N
	Minimalna moc podtrzymania W	0.17
Napięcie odpadania DC	0.05 U _N	0.05 U _N

Dane ogólne

Trwałość mechaniczna cykle	1 · 10 ⁶	1 · 10 ⁶
Trwałość elektryczna przy prądzie znamionowym AC7a cykle	30 · 10 ³	30 · 10 ³
Czas zadziałania/ czas powrotu ms	25/5	25/5
Temperatura otoczenia - pracy (tryb oszczędny) °C	-40...+70 (-40...+85)	-40...+70 (-40...+85)
Stopień ochrony	RT II	RT II

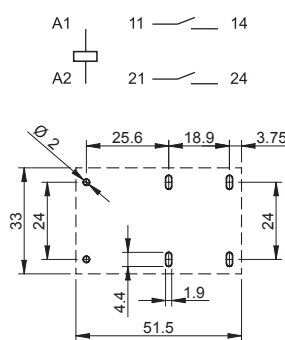
Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)



67.22-x300



- 2 Z
- Przerwa zestykowa ≥ 3 mm
- Do obwodów drukowanych

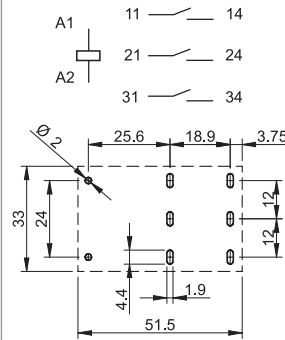


Rysunek otworów montażowych

67.23-x300



- 3 Z
- Przerwa zestykowa ≥ 3 mm
- Do obwodów drukowanych



Rysunek otworów montażowych

**Przełączniki do obwodów drukowanych -
przerwa zestykowa 5.2 mm 50 A Przełącznik
mocy do inwerterów fotowoltaicznych**

A Typ 67.22-x500
- 2 Z

Typ 67.23-x500
- 3 Z

- Przerwa zestykowa ≥ 5.2 mm (zgodna z VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Do inwerterów z wyjściem DC do 1500 V i wyjściem AC do 690 V, instalacje do 4000 m n.p.m
- Cewki DC, moc podtrzymania jedynie 170 mW
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką a zestykami
- Dystans 1.5 mm pomiędzy płytką drukowaną a przełącznikiem
- Można stosować przy temperaturze otoczenia 85 °C (z cewką w trybie oszczędnym) lub 60 °C (z cewką w trybie standardowym)
- Spełnia wymagania normy EN 60335-1 dotyczące odporności na ciepło i ogień (GWIT 775 °C i GWFI 850 °C)
- Materiał styków bez kadmu:
 - Wersja AgNi (do aplikacji gdzie potrzebna jest niższa rezystancja styku)
 - Wersja AgSnO₂ (do aplikacji ze spodziewanymi wyższymi prądami rozruchowymi)

Wymiary patrz str. 8

Dane zestyków

Ilość zestyków	2 Z	3 Z
Przerwa zestykowa mm	≥ 5.2	≥ 5.2
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia (5 ms) A	50/150	50/150
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC	400/690	400/690
Maks. moc łączeniowa dla AC1/AC7a (dla 1 zestyku) VA	20000	20000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (dla 1 zestyku przy 230 V AC) VA	2300	2300
Obciążenie silnikiem 1-faz. (230 V AC) kW	2.2	2.2
Obciążenie silnikiem 3-faz. (480 V AC) kW	—	11
Zdolność rozłączania DC1: 24/110/220 A	50/7/2	50/7/2
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardowy materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂

Dane cewki

Napięcie znamionowe (U _N) V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Pobór mocy W	2.7	2.7
Zakres napięcia zasilania (-40...+60)°C DC	(0.90 ... 1.1)U _N	(0.90 ... 1.1)U _N
Tryb oszczędny (-40...+85)°C		
Zakres zadziałania dla 1 s	(0.95...2.5)U _N	(0.95...2.5)U _N
Zakres napięcia podtrzymania DC	(0.25...0.5)U _N	(0.25...0.5)U _N
Minimalna moc podtrzymania W	0.17	0.17
Napięcie odpadania DC	0.05 U _N	0.05 U _N

Dane ogólne

Trwałość mechaniczna cykle	1 · 10 ⁶	1 · 10 ⁶
Trwałość elektryczna przy prądzie znamionowym AC7a cykle	30 · 10 ³	30 · 10 ³
Czas zadziałania/ czas powrotu ms	30/4	30/4
Temperatura otoczenia - pracy (tryb oszczędny) °C	-40...+60 (-40...+85)	-40...+60 (-40...+85)
Stopień ochrony	RT II	RT II

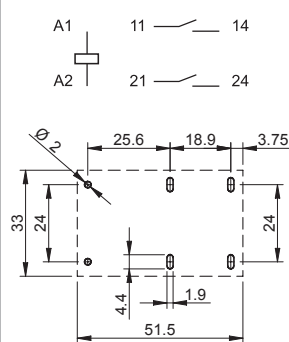
Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)



67.22-x500



- 2 Z
- Przerwa zestykowa ≥ 5.2 mm
- Do obwodów drukowanych

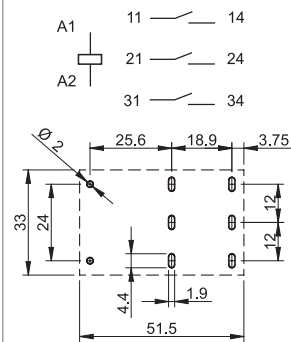


Rysunek otworów montażowych

67.23-x500



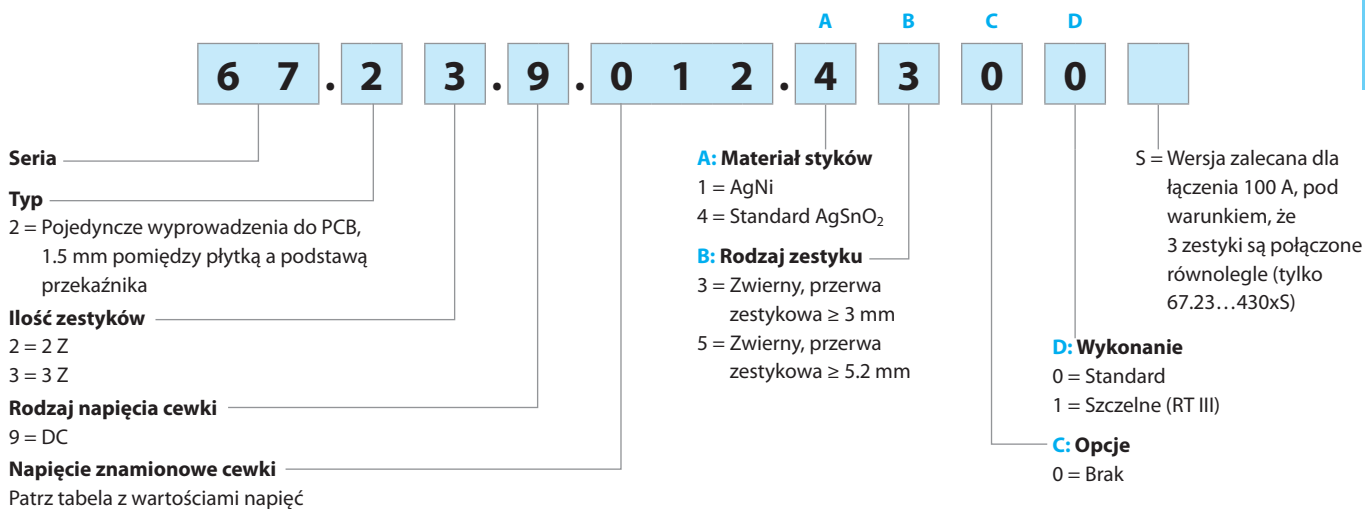
- 3 Z
- Przerwa zestykowa ≥ 5.2 mm
- Do obwodów drukowanych



Rysunek otworów montażowych

Kod zamówienia

Przykład: Seria 67, przełącznik do obwodów fotowoltaicznych, pojedyncze wyprowadzenia do PCB, 2 styki zwierne, przerwa zestykowa ≥ 3 mm.



Dane ogólne

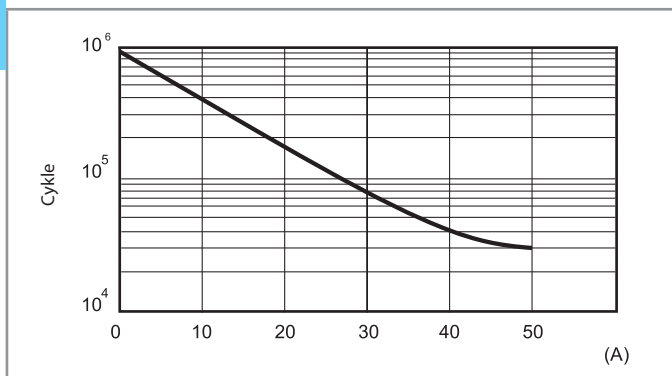
Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1				
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	400/690 3-fazowy	400 1-fazowy	230/400
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	630	400	400
Stopień zanieczyszczenia		3		
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami				
Typ izolacji		Wzmocniony		
Stopień ochrony przepięciowej		III		
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μ s)	6		
Wytrzymałość izolacji	V AC	4000		
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi				
Typ izolacji		Podstawowy		
Stopień ochrony przepięciowej		III		
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μ s)	6		
Wytrzymałość izolacji	V AC	2500		
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami otwartymi				
Rodzaj przerwy		Mikroprzerwa*	Pełna przerwa	
Stopień ochrony przepięciowej		—	III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μ s)	—	4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2500 (67.xx-x300)/3000 (67.xx-x500)		
Izolacja pomiędzy zaciskami cewki				
Znamionowe napięcie impulsu (przepięcia) metoda różnic potencjału (zgodnie z EN 61000-4-5)	kV(1.2/50 μ s)	4		
Pozostałe dane				
Czas drgania zestyków: Z	ms	2		
Odporność na wibrację (10...150)Hz: Z	g	15		
Wytrzymałość na udary	g	35		
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	1.7 (67.xx-x300)/2.7 (67.xx-x500)	
	przy prądzie znamionowym	W	8.5 (67.xx-x300)/9.5 (67.xx-x500)	
Zalecana odległość między przełącznikami na płytce drukowanej	mm	≥ 20		
Ochrona zwarciova				
Znamionowy warunkowy prąd zwarciova	kA	5		
Bezpiecznik awaryjny do obciążen silnikowych	A	30 (z opóźnieniem)		

* z kategorią przepięciową II: Pełna przerwa

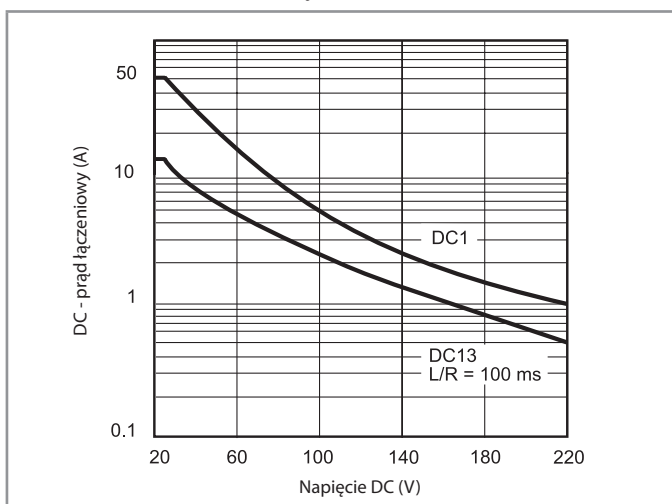
Dane zestyków

F 67 - Trwałość łączeniowa w funkcji prądu na zestykach (AC1/AC7a obciążenie)

A

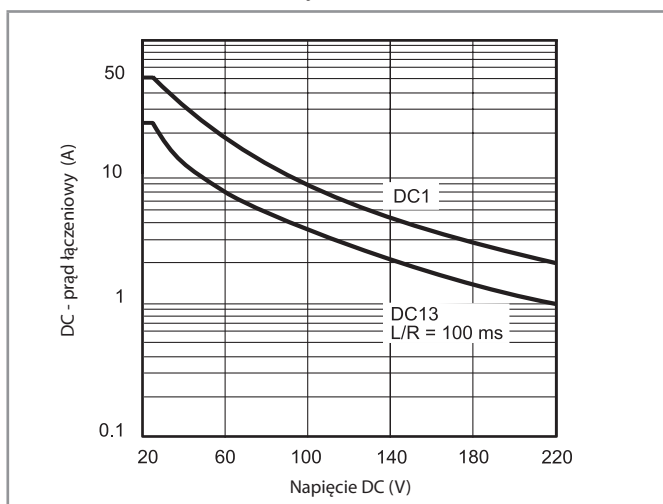


H 67 - Graniczna zdolność rozłączeniowa DC (67.xx-x300)



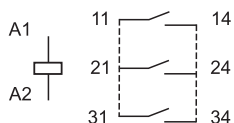
Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i indukcyjne (DC13) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej wyniesie > 30 000 cykli.

H 67 - Graniczna zdolność rozłączeniowa DC (67.xx-x500)



Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i indukcyjne (DC13) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej wyniesie > 30 000 cykli.

Równoległe połączenie styków



Równoległe połączenie styków oraz ścieżki na płytce PCB o odpowiednim wymiarze, pozwalają przenieść obciążenia do 100A:

- 100 A, wersja 67.23...4300S
- 80 A, wersja 67.23...1300

Dane cewki

Wykonanie DC, 67.xx-x300

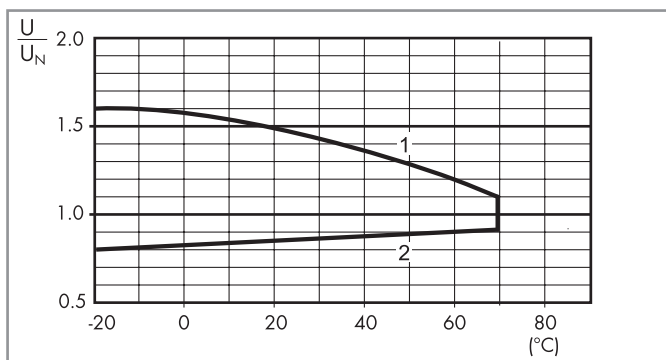
Napięcie znamionowe U_N V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania (przy 70 °C maks.)		Napięcie podtrzymania U_h V	Rezystancja R Ω	Pobór prądu I przy U_N I_N mA
		U_{min} V	U_{max} V			
5	9.005	4.5	5.5	1.6	14.7	340
6	9.006	5.4	6.6	1.9	21.5	279
8	9.008	7.2	8.8	2.6	37.6	213
12	9.012	10.8	13.2	3.8	85	141
24	9.024	21.6	26.4	7.7	340	71
48	9.048	43.2	52.8	15.4	1355	35
60	9.060	54	66	19.2	2120	28
110	9.110	99	121	35.2	7120	15

Wykonanie DC, 67.xx-x500

Napięcie znamionowe U_N V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania (przy 60 °C maks.)		Napięcie podtrzymania U_h V	Rezystancja R Ω	Pobór prądu I przy U_N I_N mA
		U_{min} V	U_{max} V			
5	9.005	4.5	5.5	1.25	9.3	538
6	9.006	5.4	6.6	1.5	13.5	444
8	9.008	7.2	8.8	2	23.7	338
12	9.012	10.8	13.2	3	53.5	224
24	9.024	21.6	26.4	6	213	113
48	9.048	43.2	52.8	12	855	56
60	9.060	54	66	15	1335	45
110	9.110	99	121	27.5	4500	24

R 67 - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 67.xx-x300

w standardowym (ciągłym) trybie pracy cewki (-40...+70)°C



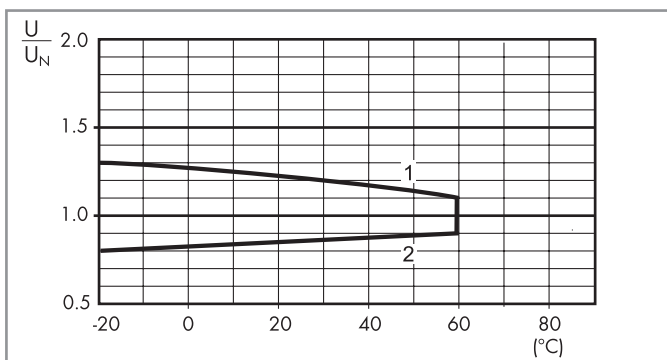
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

Tryb oszczędny cewki

W niektórych aplikacjach, takich jak inwertery fotowoltaiczne, może być konieczne zminimalizowanie strat energii by dopuścić użycie w wyższych temperaturach otoczenia (do 85 °C). Można to osiągnąć inicjując zadziałanie cewki napięciem z zakresu napięcia zadziałania cewki w trybie oszczędnym patrz diagram po prawej) a następnie gwałtownie (< 1 s) redukując napięcie do poziomu w zakresie napięcia podtrzymania. Im niższe napięcie tym niższe stałe straty energii na cewce (0.17 W minimum). Napięcie o wartości 2.5 U_N może być podawane na cewkę w celu zredukowania czasu zadziałania zestyków.

R 67 - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 67.xx-x500

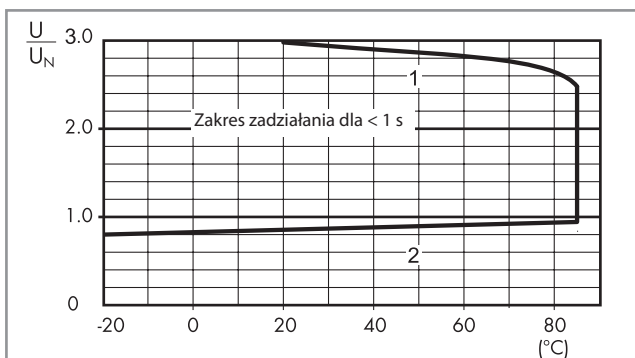
w standardowym (ciągłym) trybie pracy cewki (-40...+60)°C



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

R 67 - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 67.xx-x300/x500

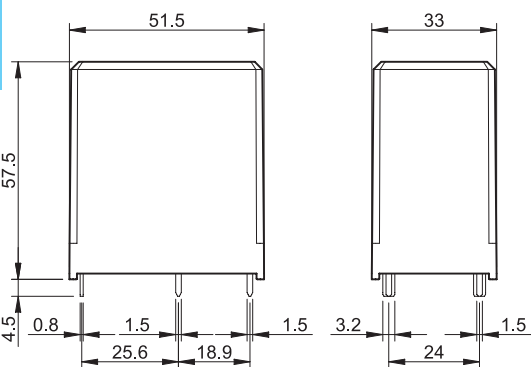
w trybie oszczędnym (-40...+85)°C



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

Wymiary

Typ 67.22



Typ 67.23

