

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 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	≥ 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	
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

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

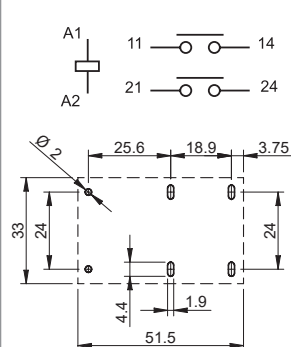
Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)



67.22-x300



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

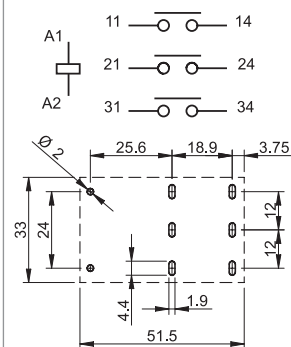


Rysunek otworów montażowych

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****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)
- 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

AgSnO₂AgSnO₂**Dane cewki**Napięcie znamionowe (U_N) V DC

5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48

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_N0.05 U_N**Dane ogólne**

Trwałość mechaniczna cykle

1 · 10⁶1 · 10⁶Trwałość elektryczna
przy prądzie znamionowym AC7a cykle30 · 10³30 · 10³

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

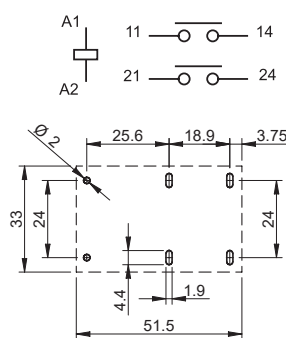
RT II

RT II

Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)

**67.22-x500**

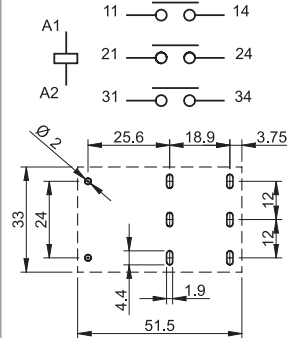
- 2 Z
- Przerwa zestykowa ≥ 5.2 mm
- Do obwodów drukowanych



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.

Seria _____ Typ _____ 2 = Pojedyncze wyprowadzenia do PCB, 1.5 mm pomiędzy płytką a podstawą przełącznika Ilość zestyków _____ 2 = 2 Z 3 = 3 Z Rodzaj napięcia cewki _____ 9 = DC Napięcie znamionowe cewki _____ Patrz tabela z wartościami napięć	A: Materiał styków 1 = AgNi 4 = Standard AgSnO₂ B: Rodzaj zestyku 3 = Zwierny, przerwa zestykowa ≥ 3 mm 5 = Zwierny, przerwa zestykowa ≥ 5.2 mm	D: Wykonanie 0 = Standard 1 = Szczelne (RT III) C: Opcje 0 = Brak	S = Wersja zalecana dla łączenia 100 A, pod warunkiem, że 3 zestyki są połączone równolegle (tylko 67.23...430xS)
--	--	--	--

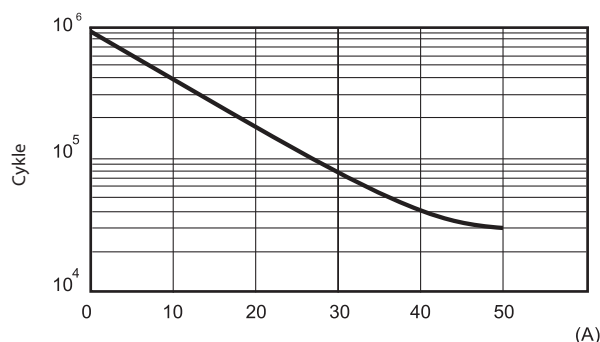
Dane ogólne

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 μs)	6		
Wytrzymałość izolacji		V AC	4000		
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi					
Typ izolacji			Podstawowy		
Stopień ochrony przepięciowej			III		
Napięcie probiercze		kV (1.2/50 μs)	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 μs)	—		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 μs)	4		
Pozostałe dane					
Czas drgania zestyków: Z		ms	2		
Odporność na wibracje (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 zwarciovy		kA	5		
Bezpiecznik awaryjny do obciążeń silnikowych		A	30 (z opóźnieniem)		

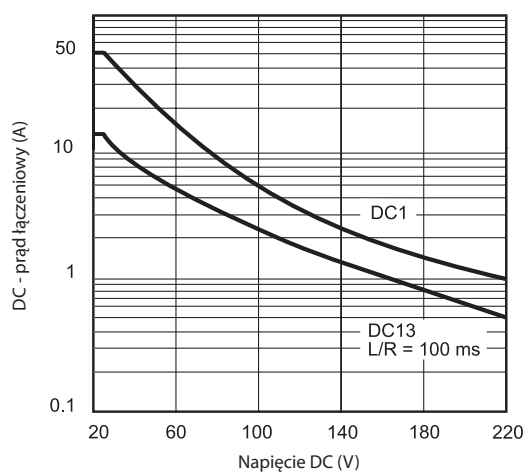
* z kategorią przepięciową II: Pełna przerwa

Dane zestyków

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

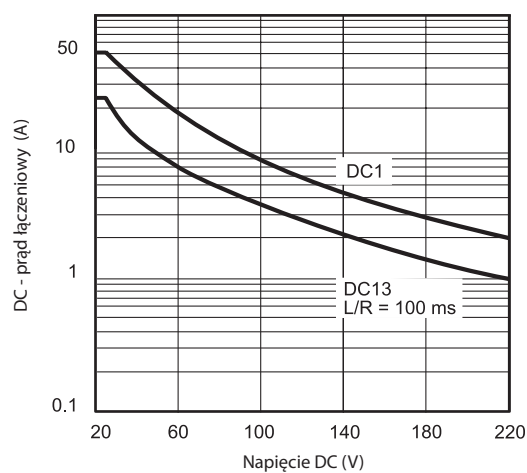


H 67-1 - Graniczna zdolność rozłączniowa DC (67.xx-x300)



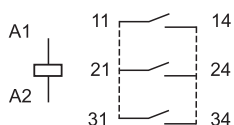
Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i indukcyjne (DC13) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej wyniesie > 30 000 cykli.

H 67-2 - Graniczna zdolność rozłączniowa 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 płycie 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

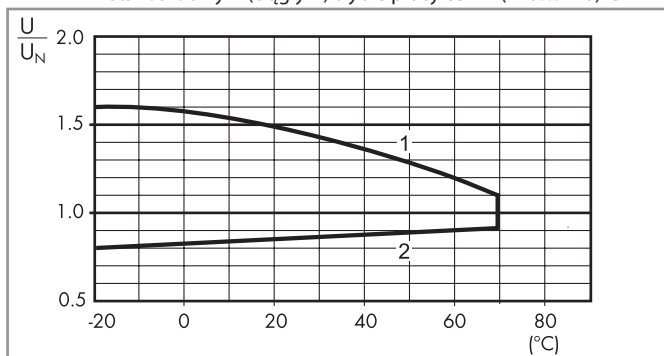
Napięcie znamionowe	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania (przy 70 °C maks.)		Napięcie podtrzymania	Rezystancja	Pobór prądu I przy U_N
U_N		U_{min}	U_{max}	U_h	R	I_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	9.005	4.5	5.5	1.6	14.7	340
6	9.006	5.4	6.6	1.9	21.5	279
8	9.008	7.2	8.8	2.6	37.6	213
12	9.012	10.8	13.2	3.8	85	141
24	9.024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

Wykonanie DC, 67.xx-x500

Napięcie znamionowe	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania (przy 60 °C maks.)		Napięcie podtrzymania	Rezystancja	Pobór prądu I przy U_N
U_N		U_{min}	U_{max}	U_h	R	I_N
V		V	V	V	Ω	mA
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

R 67-1 - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 67.xx-x300

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



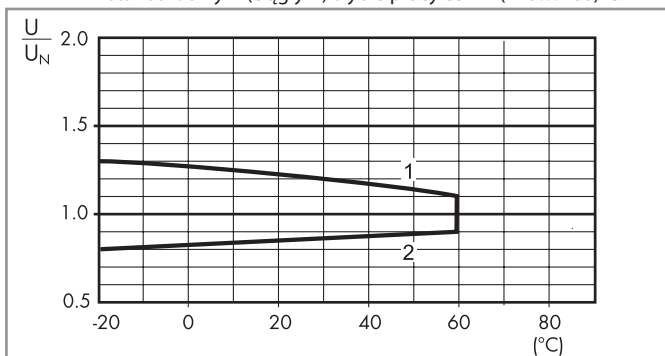
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

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 $2.5U_N$ może być podawane na cewkę w celu zredukowania czasu zadziałania zestyków.

R 67-2 - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 67.xx-x500

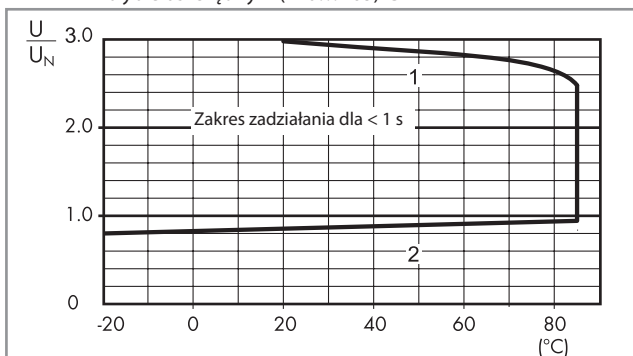
w standardowym (ciągłym) trybie pracy cewki (-40...+60)°C



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

R 67-3 - 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

A

