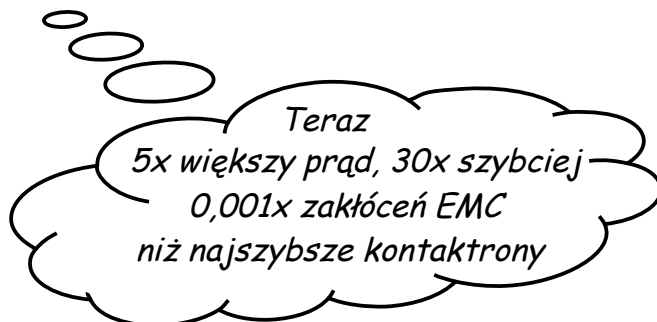




PRZEKĄŹNIKI HYBRYDOWE SHR-3, SHR-5, SHR-8, SHR-16



Rodzina szybkich, hybrydowych przekaźników SHR przeznaczona jest do stosowania we wszystkich typach obwodów prądu stałego DC oraz zmiennego AC. Łączy w sobie najlepsze cechy tradycyjnych przekaźników elektromechanicznych – minimalną rezystancję styków, oraz współczesnych elementów półprzewodnikowych – dużą szybkość działania. Dodatkowa cecha w postaci możliwości rozłączania dużych prądów w obwodach indukcyjnych predysponuje je do zastosowań profesjonalnych. Styki wyjściowe przekaźników SHR można łączyć w dowolny sposób, również z innymi typami przekaźników. Przy połączeniu szeregowym napięcie pracy oraz maksymalna moc przełączana rośnie wraz z krotnością liczby połączonych szeregowo styków. Połączenie równoległe zapewnia n-krotny wzrost natężenia prądu oraz mocy przełączanej pod warunkiem zastosowania posobników. Dodatkowo zestyki hybrydowe są wyposażone w indywidualną sygnalizację optyczną zadziałania oraz ciągłości obwodów zewnętrznych (opcja).

Obecnie produkowane są dla napięć sterujących 12, 24, 48, 110 i 220 VDC i są przystosowane do przełączania prądów od 3 do 16A przy napięciach styków od 250 do 1000 V.

Każdy styk hybrydowy zbudowany jest z klucza półprzewodnikowego oraz styku zwierzonego przekaźnika elektromechanicznego i ma dwukrotnie większą niezawodność w porównaniu z przekaźnikami tradycyjnymi, kontaktronowymi czy czysto półprzewodnikowymi.

UWAGA! Zaciski przekaźników SHR są dwukierunkowe i biegunowość podłączeń wszystkich zacisków przekaźników rodziny SHR jest dowolna.

ZESTAWIENIE TYPÓW PRZEKĄŹNIKÓW SHR*.

Typ	Napięcie sterujące [V] DC max. 30 mA	Maksymalne napięcie styków hybrydowych		Konfiguracja styków		Czasy działania [ms]	
		DC	AC	hybrydowe	pomocnicze	On	Off
SHR-3A-250V-2Z-1P	110, 220	250	180	2Z	1P	0.1	10
SHR-3A-250V-3Z-1P**	110, 220	250	180	3Z	1P	0.1	10
SHR-5A-500V-2Z-1P SHR-5A-500V-3Z-0P	12, 24, 48, 110, 220	250	180	2Z 3Z	1P 0P	0.1	10
SHR-8A-xxxV-1Z-1P SHR-8A-xxxV-2Z-1P SHR-8A-xxxV-3Z-1Z SHR-8A-xxxV-3Z-1R	12, 24, 48, 110, 220	250; 400; 800; 1000	180; 250; 400; 500	1Z 2Z 3Z 3Z	1P 1P 1Z 1R	0.3	15
SHR-8A-xxxV-3Z-1P**	12, 24, 48, 110, 220	250; 400; 800; 1000	180; 250; 400; 500	3Z	1P	0.3	15
SHR-16A-xxxV-1Z-1P SHR-16A-xxxV-2Z-0P	12, 24, 48, 110, 220	500; 1000	180; 250; 400; 500	1Z	1P	0.3	15

* aktualna oferta patrz www.computers-and-control.pl

** złącze 12 pinów, mocowania złącza - zatrzask

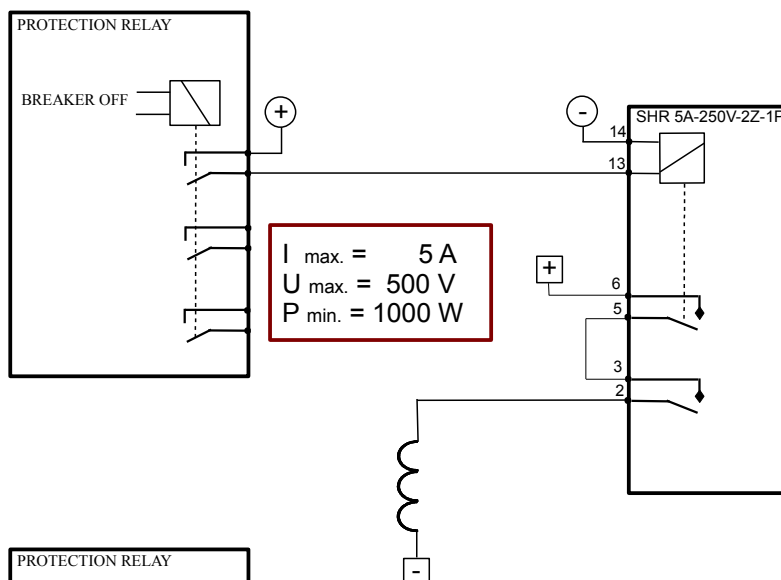
ZASADY EKSPLOATACJI.

Każdy styk hybrydowy zbudowany jest z równolegle połączonych : klucza półprzewodnikowego wyposażonego w ogranicznik napięcia oraz styku zwiernego przekaźnika elektromechanicznego. W zależności od wartości znamionowej napięcia ograniczniki działają dla poniższych poziomów napięć :

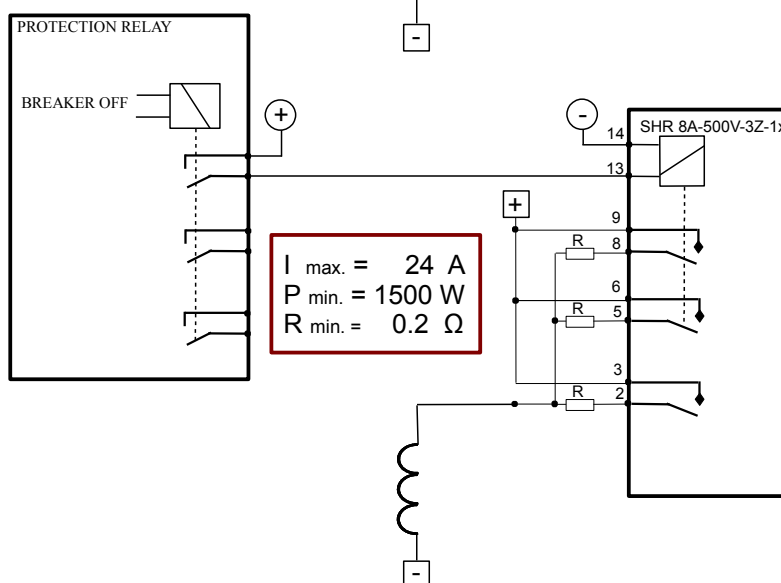
Napięcie maksymalne styku	Poziom działania ogranicznika
250 V DC	258 - 316 V DC
400 V DC	380 - 420 V DC
800 V DC	760 - 840 V DC
1000 V DC	945 - 1050 V DC

Połączenie szeregowe n-styków zwiększa n-krotnie napięcie pracy a maksymalna moc przełączana rośnie wraz z krotnością liczby połączonych szeregowo styków. Połączenie równoległe zapewnia n-krotny wzrost natężenia prądu oraz mocy przełączanej pod warunkiem zastosowania posobników o rezystancji min. 0.2Ω .

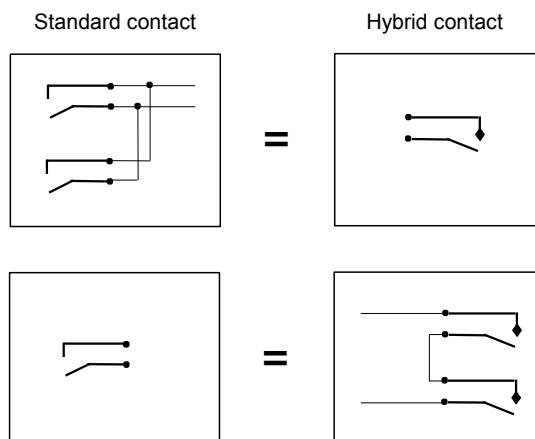
(A)



(B)



Rys.1 Zwiększenie napięcia pracy, mocy i prądu przełączanego. Obciążenie indukcyjne .
 (A) Połączenie szeregowe styków. Zwiększenie napięcia pracy i mocy przełączanej
 (B) Równoległe połączenie styków. Zwiększenie prądu i mocy przełączanej.



Rys.2 Model niezawodnościowy – cykl załączania.

Uwaga.

Porównanie styków przekaźników konwencjonalnych i hybrydowych. Przekaźnik hybrydowy posiada dwa równolegle połączone styki, konwencjonalny i półprzewodnikowy. W cyklu załączenia każdy z nich pracuje niezależnie dlatego niezawodność „styku” hybrydowego jest dwukrotnie większa od tradycyjnych rozwiązań.

Wejścia sterujące przekaźników SHR zaciski 13-14 są bipolarne (biegunowość jest dowolna) i są wyposażone w ograniczniki napięcia działające przy poziomie 400V DC $\pm 10\%$ zabezpieczające układ przed zewnętrznymi przepięciami a także ograniczające poziom napięcia samoindukcji generowanej przez elementy przekaźnika SHR.

Badanie wytrzymałości napięciowej styków hybrydowych.

Zaleca się przeprowadzenie badania przyrządem do pomiaru izolacji o zakresie napięć do 1000V DC i ograniczeniu prądu do 1mA. Można też użyć induktora o napięciu pracy nie wyższym niż 1000V i rezystancji wewnętrznej nie mniejszej niż 100 k Ω (ew. z użyciem odpowiedniego rezystora). W takim przypadku przyrząd wskaże napięcie izolacji równe wartości zadziałania ogranicznika napięcia oraz wartość rezystancji co najmniej 200 k Ω , jeżeli styk wyposażony jest w optyczny wskaźnik obecności napięcia. Badanie wytrzymałości napięciowej styków powinno być ograniczone do około 10 sekund.

Badania stanu izolacji w obwodach napięć pomocniczych.

Obwody napięć pomocniczych stacji elektroenergetycznych (izolowanych), ze szczególnym uwzględnieniem obwodów cewek wyłączników, można przeprowadzić dowolnym przyrządem o napięciu pracy do 1kV, pod warunkiem zachowania kolejność badania izolacji najpierw bieguna ujemnego (-) a następnie dodatniego (+). Procedura ta pozwoli uniknąć niezamierzonego uszkodzenia obwodów przekaźników oraz wejść dwustanowych współczesnych przekaźników zabezpieczeniowych.

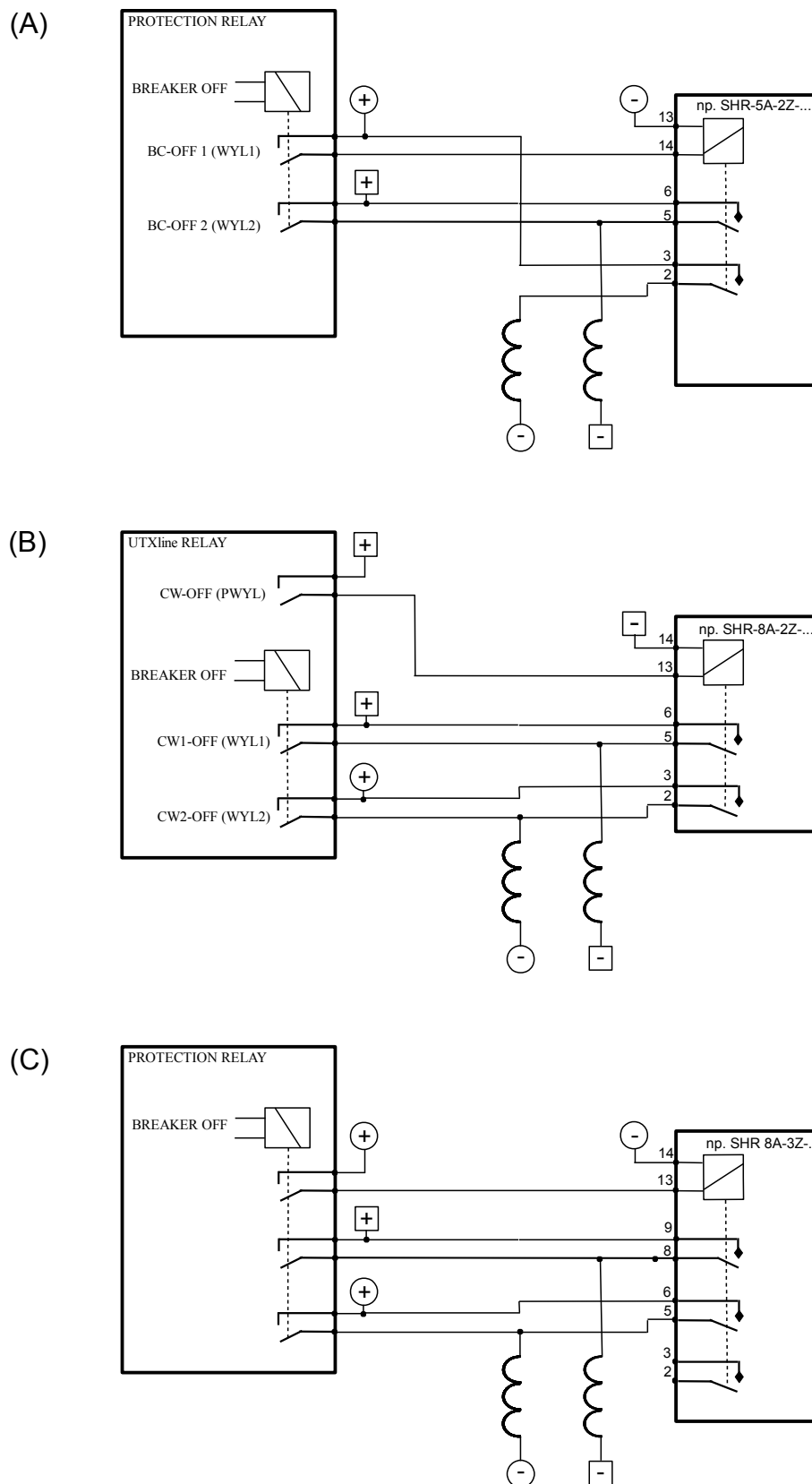
Praca przekaźników SHR w obwodach zawierających cewkę.

Przekaźniki są przystosowane do pracy w obwodach sterujących wyłączników i przełączników stosowanych w sieciach elektroenergetycznych. Parametry wybranych cewek stosowanych w energetyce przedstawia poniższa tabela.

Nazwa	L [H]	R[Ω]	L/R[ms]	Un[V]	In[A]
NW-04 (4000 zw.)	0.8 / 1.3	80 / 160	10	110/220	1.4
Elektrozawór HB-84	0.850/1.8	75/110	11	110/220	1.5
Eo 301597/c 4-ro sekcyjna	1.4/2.9	110/220	15	110/220	< 5*
NW-x	0.65	50	10	110	2.2
Elektrozawór HB-84 (2 hP)	0.38	27,5	14	110	4

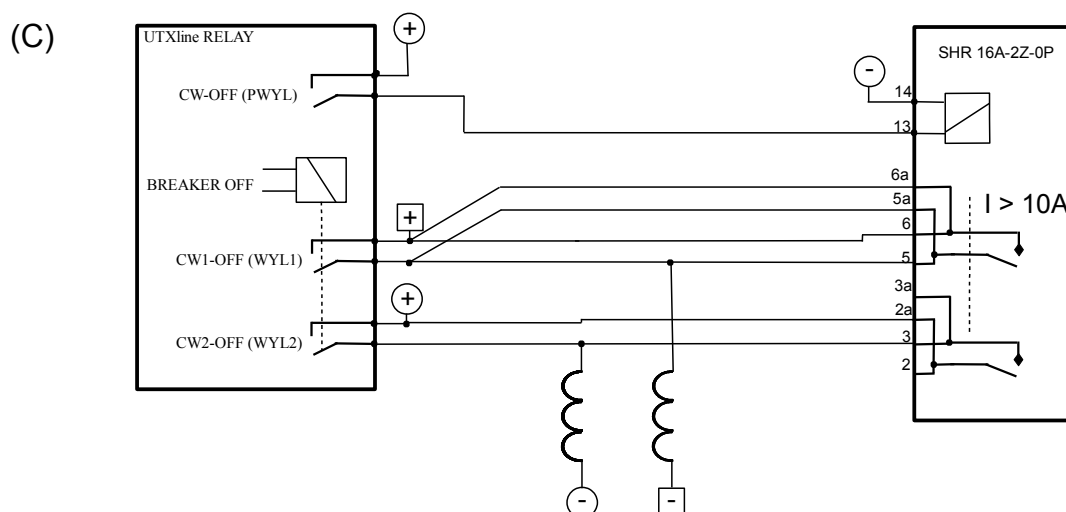
* - połączenie równoległe sekcji cewek

SCHEMATY APLIKACYJNE.



Rys.3 Ochrona styków wewnętrznych zabezpieczeń w obwodach sterujących wyłączników w połączeniu równoległym. Przykłady rozwiązań.

Uwaga ! Napięcie sterujące dla styków 13-14 może być podłączone dowolnie, biegunowość jest dowolna.



Rys.4 Ochrona styków wewnętrznych zabezpieczeń w obwodach sterujących wyłączników w połączeniu równoległym. Dla prądów powyżej 10A należy przewidzieć równoległe połączenie styków złącza przekaźnika SHR-16A oraz odpowiednie przekroje przewodów.

Oznaczenie i dostępne wersje wykonania przekaźników SHR-xA...

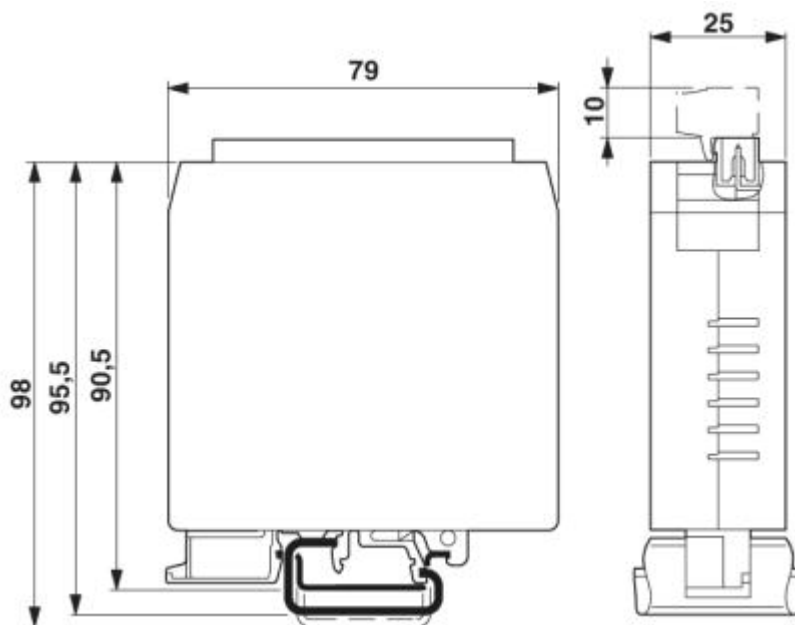
SHR- /sA -UsV- Xx -Yy - UnR - L	— Opcja. Sygnalizacja optyczna ciągłości styków hybrydowych
	Napięcie sterujące DC : 12, 24, 48, 110, 220 V (+/- 10%)
	R* – wykonanie z radiatorem dla wysterowania ciągłego
	Konfiguracja styków pomocniczych : 0p, 1p, 1r, 1z (p - przełączny, r- rozwierny, z – zwierny)
	Konfiguracja styków hybrydowych : 1z, 2z, 3z (z–zwierny)
	Napięcie pracy styków hybrydowych DC : 250V, 400V, 800 V, 1000V
	Max. prąd pracy styków hybrydowych DC : 3A, 5A, 8A, 16A

* - wykonanie R (z dodatkowym radiatorem) wymagane gdy:

TON/TOFF > 0.25 dla SHR-3A/5A

TON/TOFF > 0.75 dla SHR-8A/16A

Wymiary obudowy typ UEGM-MSTB firmy PHOENIX CONTACT*



* źródło : dane techniczne firmy PHOENIX CONTACT
<http://catalog.phoenixcontact.net/phoenix/assets.do?action=techdata&artnr=2781453&general=enen>

Opracowanie i pomoc techniczna :

Computers & Control ResLab

biuro@cc-reslab.com

tel. +48 509 330 072

Produkcja i dystrybucja :

Computers & Control

40-241 Katowice ul. Hutnicza 10,

www.computers-and-control.pl

tel. +48 32 204 25 28,

cc.biuro@candc.pl