

STEROWNIKI MOCY W5

Opis ogólny

- niezależna regulacja Max i BIAS,
- łatwa wymiana bezpieczników po zdjęciu płyty czołowej,
- łatwy dostęp do potencjometrów Max i SFS umieszczonych są na płycie czołowej,
- diody LED na płycie czołowej sygnalizują stan sterownika,
- regulacja czasu narostu soft-startu w zakresie 1-22 sekund (tylko dla regulacji fazowej),
- w przypadku nagłych, krótkotrwałych zaników napięcia zasilania następuje natychmiastowe odłączenie wyjść sterownika. Po przywróceniu zasilania napięcie wyjściowe narasta łagodnie, aby zapobiec przepaleniu bezpieczników,
- zakres napięć wyjściowych dla każdego modelu: 200-480 VAC,
- automatyczna detekcja częstotliwości napięcia zasilania 50/60 Hz,
- automatyczna detekcja i sygnalizacja zaniku fazy, przegrzania tyrystorów i przepalenia bezpieczników,
- w przypadku przegrzania tyrystorów lub przepalenia bezpieczników następuje natychmiastowe odłączenie wyjść sterownika. Po usunięciu przyczyny awarii napięcie wyjściowe narasta łagodnie, aby zapobiec przepaleniu bezpieczników,
- duży wybór sygnałów sterujących: 4-20 mA, 0-20 mA, 1-5 VDC, 2-10 VDC, 0-5 VDC, 0-10 VDC
- obwód wyzwalania i główna płyta sterowania są rozdzielone, aby w przypadku złego funkcjonowania obwodu siłowego uniknąć uszkodzenia głównej płyty sterowania,
- sygnały sterujące podłączane są przy pomocy konektora, co ułatwia wymianę sterownika.

Instalacja i warunki pracy

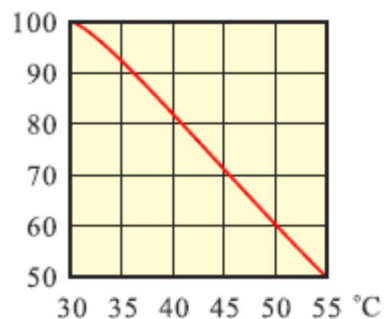
- podczas pracy sterownika generowane jest ciepło. Sterownik powinien być zainstalowany pionowo a z obu stron należy zostawić wolną przestrzeń, aby uniknąć wzrostu temperatury wewnątrz sterownika.
- szafa, gdzie zainstalowane są sterowniki powinna być wyposażona w otwory instalacyjne i dodatkowe wentylatory.
- należy unikać instalowania sterownika w miejscach o wysokiej temperaturze lub słabej wentylacji. W przeciwnym przypadku nie należy przekraczać 70% maksymalnego prądu obciążenia.
- nie instalować w kwaśnej, alkalicznej lub żrącej atmosferze lub w miejscach, gdzie intensywnie paruje woda.
- dopuszczalna wilgotność względna bez kondensacji: <90%.
- zakres dopuszczalnych temperatur: -10 do 45 °C.

GORĄCE POWIETRZE



ZIMNE POWIETRZE

Prąd znamionowy [%]



Temperatura otoczenia [°C]

*Powyższy wykres obowiązuje przy założeniu, że Powierzchnia radiatora nie jest pokryta niczym, co Utrudnia odprowadzanie ciepła (smar, brud) a sam Sterownik zainstalowany jest zgodnie z zasadami Odprowadzania ciepła

Rys. Sposób instalowania sterownika

Sterowanie fazowe

Ten rodzaj regulacji polega na zmianie kąta wyzwalania tyrystorów załączających odbiornik w funkcji analogowego sygnału sterującego. Tym samym w sposób płynny zmienia się moc dostarczana do odbiornika. W regulacji fazowej powstają harmoniczne.

Zastosowania: obciążenia rezystancyjne o stałej rezystancji, obciążenia rezystancyjne o zmiennej rezystancji, obciążenia indukcyjne, lampy na podczerwień.

10% mocy maks.

50% mocy maks.

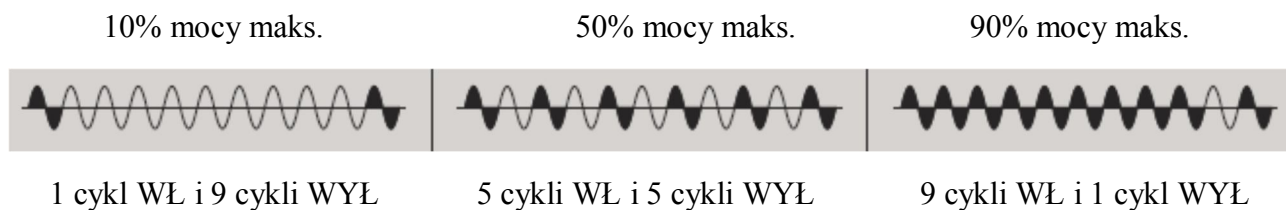
90% mocy maks.



Rys. Przebieg prądu w obwodzie odbiornika

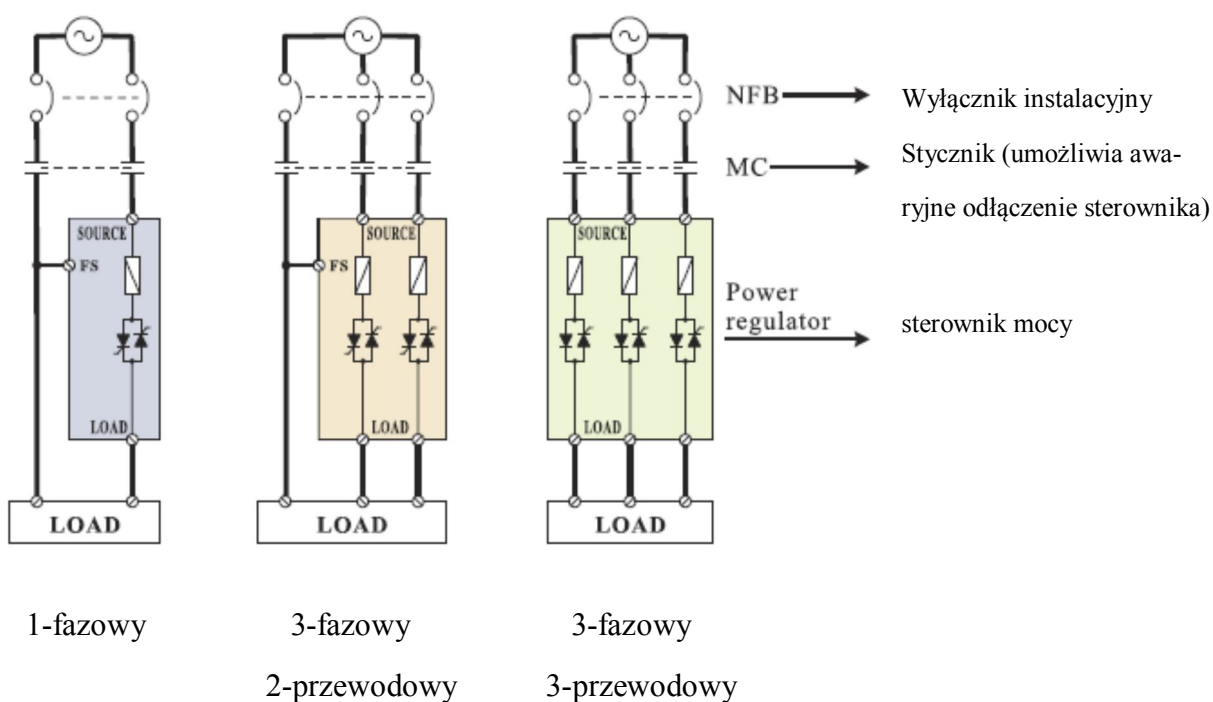
Sterowanie impulsowe

W sterowaniu impulsowym zmienia się współczynnik wypełnienia i częstotliwość mocy dostarczanej do odbiornika w funkcji analogowego sygnału sterującego. Ten rodzaj sterowania nie generuje harmonicznych, ponieważ prąd załączany jest synchronicznie w momencie przejścia napięcia przez zero. Zastosowania: obciążenia rezystancyjne o stałej rezystancji.



Rys. Przebieg prądu w obwodzie odbiornika

Podłączenie



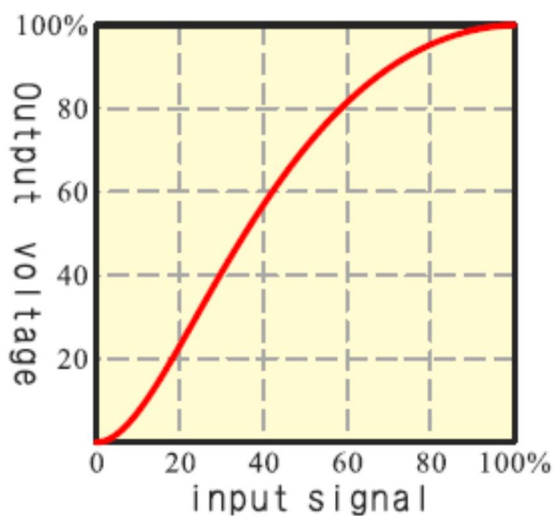
W trakcie podłączania należy dokładnie dokręcić śruby, aby uniknąć grzania się złych styków.

Przed włączeniem sterownika należy sprawdzić, czy założona jest płyta czołowa i wszystkie osłony bezpieczeństwa, które chronią przed porażeniem elektrycznym.

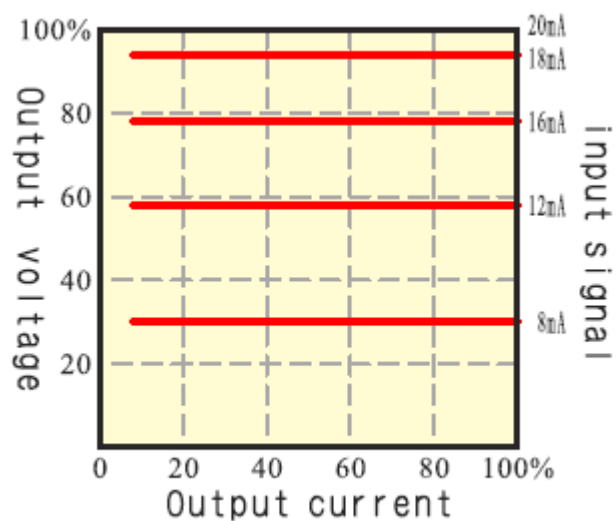
Kody wykonń

	W5	Seria W5			
Regulacja	SP	Fazowa, 1-fazowa			
	SZ	Grupowa, 1-fazowa			
	TP	Fazowa, 3-fazowa, 3-przewodowa			
	TN	Fazowa, 3-fazowa, 4-przewodowa (połączenia w gwiazdę z punktem zerowym N)			
	TZ	Grupowa, 3-fazowa, 2-przewodowa			
	ZZ	Grupowa, 3-fazowa, 3-przewodowa			
		1V	50-120 VAC		
		4V	200-480 VAC		
Prąd znamionowy		030	30 A		
		045	45 A		
		060	60 A		
		080	80 A		
		100	100 A		
		125	125 A		
		150	150 A		
		180	180 A		
		230	230 A		
		300	300 A		
		380	380 A		
		450	450 A		
		580	580 A		
		720	720 A		
		-			
Pomocnicze napięcie zasilania		1	110 VAC		
		2	220 VAC		
Wejściowy sygnał sterujący		0	0-5 VDC		
		1	1-5 VDC		
		2	2-10 VDC		
		3	0-10 VDC		
		4	4-20 mA		
		5	0-20 mA		
		M	Nastawa potencjometrem		
		*	Wykonanie specjalne		
Opóźnienie wyzwalania		C	Brak (załączanie w zerze)		
		J	Opóźnienie wyzwalania (soft-start), 1-22 s (regulacja fazowa)		
		TF	Obciążenie indukcyjne		Tylko regulacja fazowa
		CV	Stałe napięcie		
		CL	Ograniczenie prądu (bez regulacji)		
		L/C	Ograniczenie prądu (regulacja)		
		C/L	Stała wartość prądu (regulowana)		

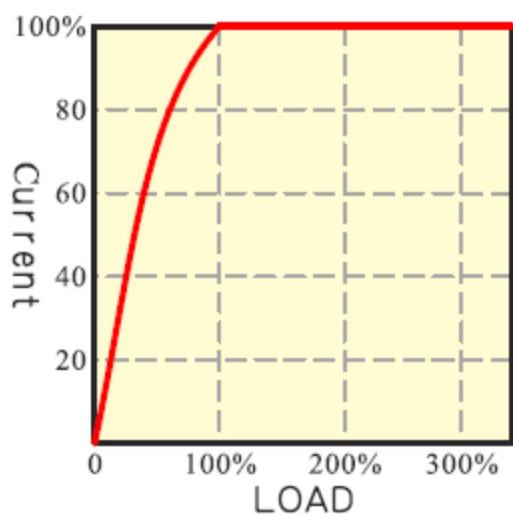
**Charakterystyka wejścia/wyjścia
standardowa**



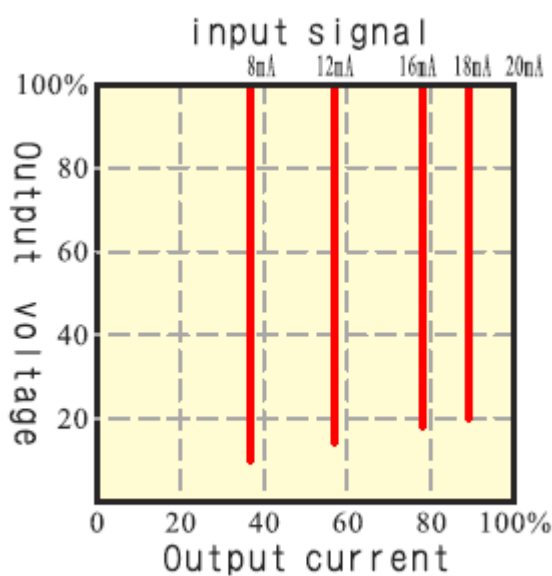
Stale napięcie wyjściowe



Ograniczony prąd wyjściowy



Stały prąd wyjściowy



Input signal = sygnał wejściowy

Output voltage = napięcie wyjściowe, Output current = prąd wyjściowy

Load = obciążenie, current = prąd

Wybór sygnału wejściowego



4-20 mA, 0-20 mA, potencjometr pozycja S1

1-5 VDC, 0-5 VDC pozycja S2

2-10 VDC, 0-10 VDC pozycja S3



S1: impedancja wejściowa 249 ohm

S2: impedancja wejściowa 200 kohm

S3: impedancja wejściowa 18 kohm

Potencjometry i przyciski

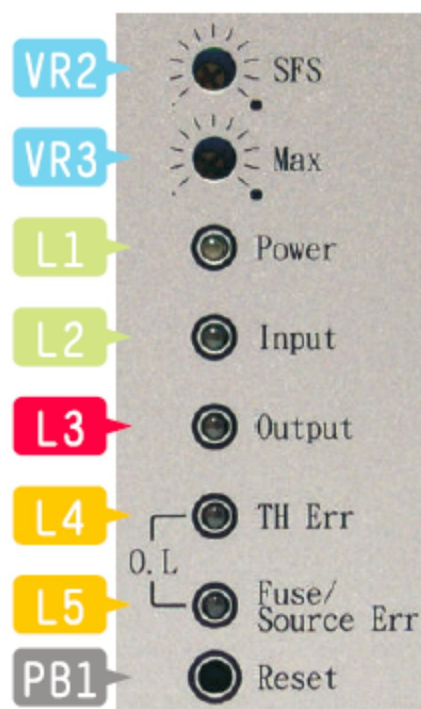
Potencjometr **VR1 BIAS**: regulacja początkowej wartości kąta wyzwania

Potencjometr **VR2 SFS**: regulacja czasu narostu soft-startu w zakresie 1-22 sekund (tylko dla regulacji fazowej). Dla modeli z ograniczeniem prądu i stałym prądem: regulacja w zakresie 2-16 sekund.

Potencjometr **VR3 Max**: regulacja wzmocnienia napięcia wyjściowego, zakres regulacji: 0-100%. Modele z ograniczeniem prądu i stałym prądem mają zakres regulacji 50-100%.

Potencjometr **VR4 OL SET**: ograniczanie prądu wyjściowego w zakresie 60-120%

Przycisk **PB1 RESET**: resetowanie przekroczenia prądu



Diody sygnalizacyjne

L1 Power: poprawność zasilania pomocniczego

L2 Input: obecność sygnału sterującego

L3 Output: przepływ prądu przez obciążenie

L4 TH Err: przekroczenie dopuszczalnej temperatury

L5 Fuse/Source Err: brak głównego napięcia zasilania/brak fazy lub przepalenie bezpiecznika

L4 & L5 O.L.: przekroczenie dopuszczalnego prądu wyjściowego

Opis konektorów

Sterowniki 1-fazowe SP i SZ oraz 3-fazowe 2-przewodowe TZ

		Opis	
TB-01	FS	Detekcja przepalenia bezpiecznika	
TB-02	M	+5 VDC	
TB-03	+	Wejściowy sygnał sterujący (+)	Domyślny sygnał sterujący to 4-20 mA, o ile nie zaznaczono inaczej
TB-04	-	Wejściowy sygnał sterujący (-)	
TB-05	E3	Podłączenie zewn. potencjometru 2-10 kohm	Stosując zewn. potencjometr należy Usunąć zworkę pomiędzy E2 i E3
TB-06	E2		
TB-07	E1		
TB-08	NC	Przełącznik alarmu (styk normalnie zwarty)	Obciążalność 2 A/250 VAC
TB-09	COM	Przełącznik alarmu (styk wspólny)	
TB-10	NO	Przełącznik alarmu (styk normalnie rozarty)	
TB-11	AC1	Podłączenie napięcia pomocniczego	Napięcie i pobór mocy podane na obudowie sterownika
TB-12	AC2		

Sterowniki 3-fazowe TP i ZZ oraz 3-fazowe 4-przewodowe TN

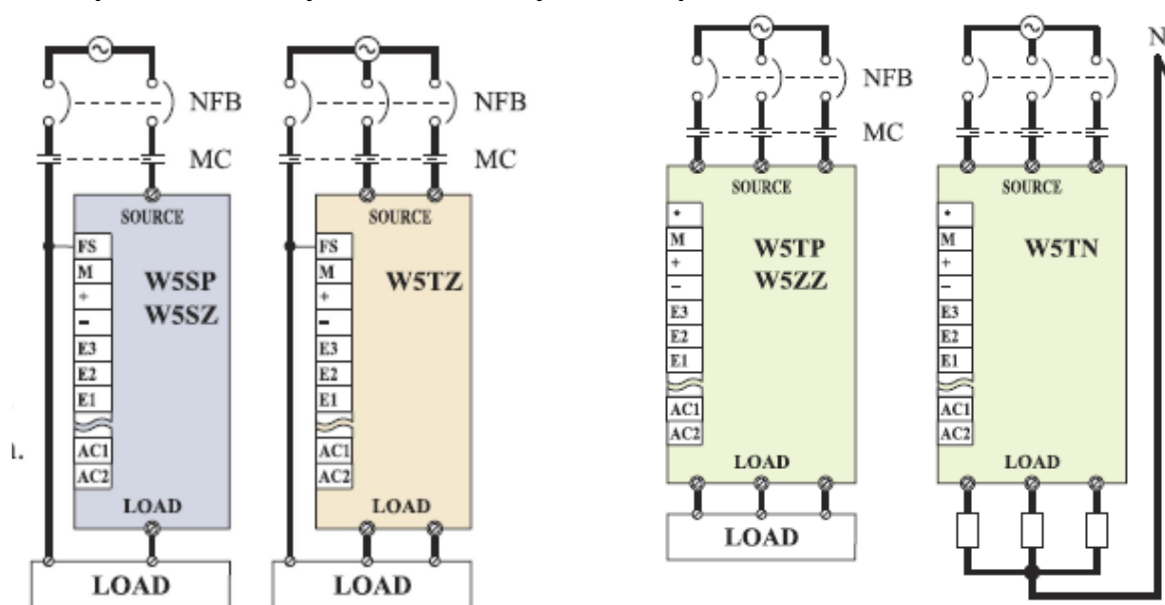
		Opis	
TB-01		Pusty	Nie podłączać
TB-02	M	+5 VDC	
TB-03	+	Wejściowy sygnał sterujący (+)	Domyślny sygnał sterujący to 4-20 mA, o ile nie zaznaczono inaczej
TB-04	-	Wejściowy sygnał sterujący (-)	
TB-05	E3	Podłączenie zewn. potencjometru 2-10 kohm	Stosując zewn. potencjometr należy Usunąć zworkę pomiędzy E2 i E3
TB-06	E2		

TB-07	E1		
TB-08	NC	Przełącznik alarmu (styk normalnie zwarty)	Obciążalność 2 A/250 VAC
TB-09	COM	Przełącznik alarmu (styk wspólny)	
TB-10	NO	Przełącznik alarmu (styk normalnie rozarty)	
TB-11	AC1	Podłączenie napięcia pomocniczego	Napięcie i pobór mocy podane na obudowie sterownika
TB-12	AC2		

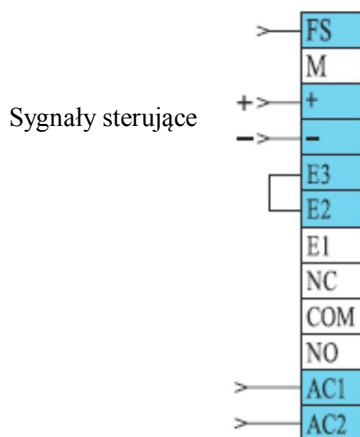
Parametry bezpieczników

Prąd znamionowy	Bezpiecznik	Producent
30 A	40ET	Busmann
45 A	63ET	Busmann
60 A	80ET	Busmann
80 A	660GH-100	HINODE
100 A	660GHX125	HINODE
125 A	2 x 80ET	Busmann
150 A	2 x 660GH-100	HINODE
180 A	2 x 660GHX125	HINODE
230 A	250FM	Busmann
300 A	315FM	Busmann
380 A	660GH-400	HINODE
450 A	2 x 250FM	Busmann
580 A	2 x 315FM	Busmann
720 A	2 x 660GH-400	HINODE

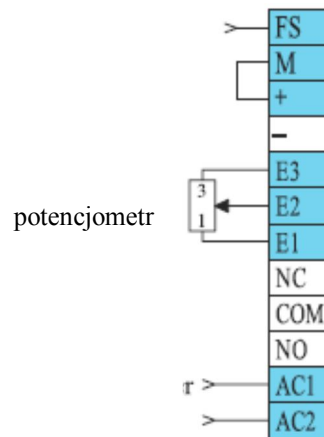
Podłączenia elektryczne dla różnych obciążeń



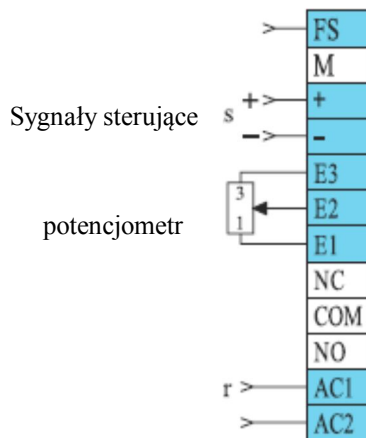
1. Podłączenie wejściowych sygnałów sterujących
AC1/AC2 = Pomocnicze napięcie zasilania



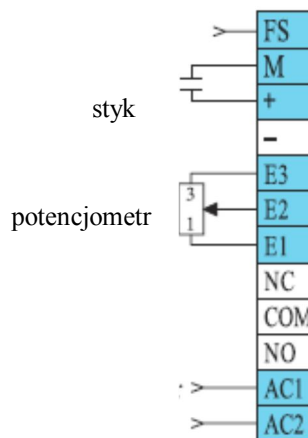
2. Regulacja potencjometrem



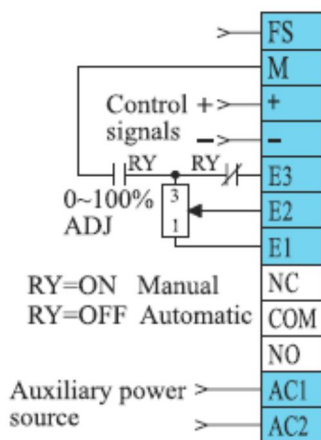
3. Ograniczanie prądu odbiornika (ograniczony zakres regulacji)



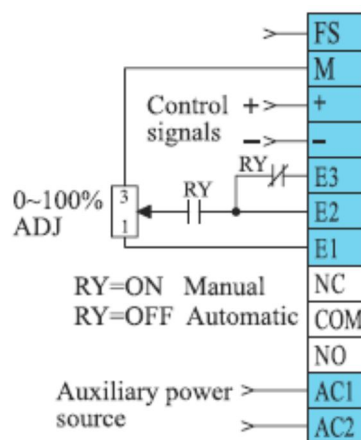
4. Włączanie stykiem, regulacja potencjometrem



5. Regulacja potencjometrem/automatycznie z ograniczeniem prądu odbiornika



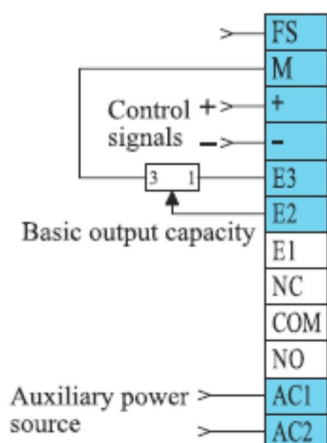
6. Regulacja potencjometrem/automatycznie



Przełącznik RY = WŁ (regulacja potencjometrem)

Przełącznik RY = WYŁ (regulacja automatyczna)

7. Regulacja poziomu wyzwania

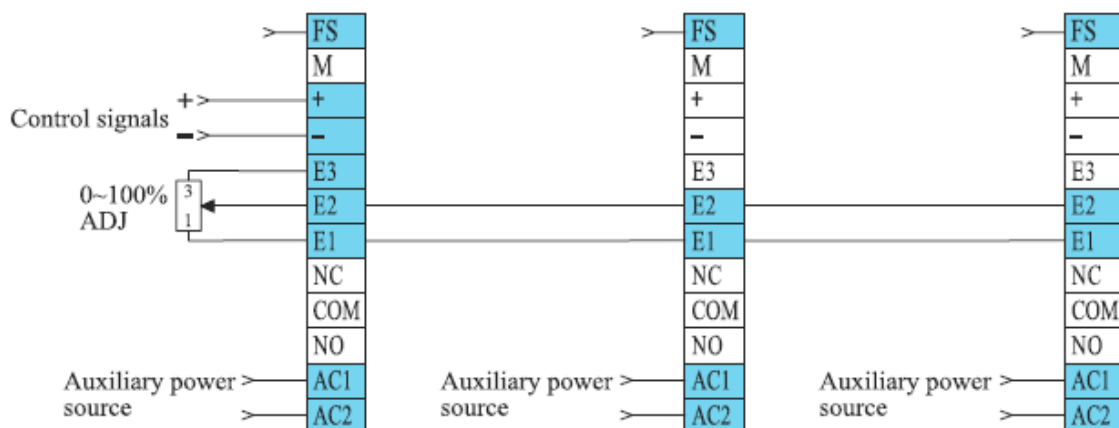


Basic output capacity = regulacja poziomu wyzwania

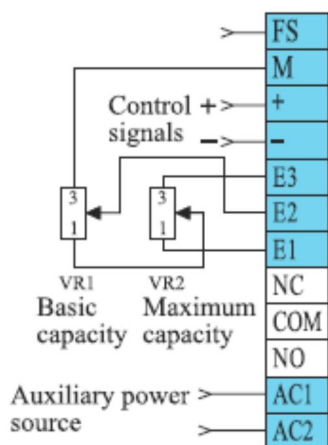
8. Połączenie kaskadowe sterowników (jeden wspólny potencjometr do ograniczania prądu odbiornika)

Control signals = Sygnały sterujące

Auxiliary power source = Pomocnicze napięcie zasilania



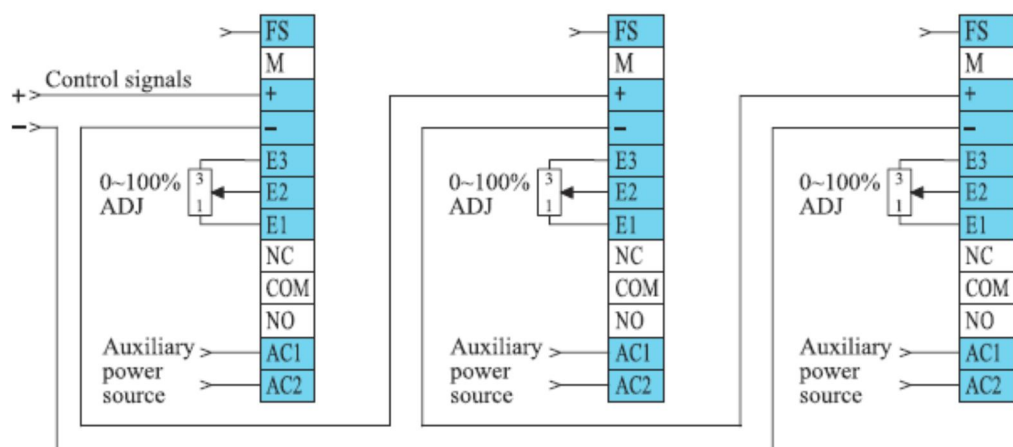
9. Regulacja poziomu wyzwania i ograniczenie prądu odbiornika



Basic capacity = regulacja poziomu wyzwania

Maximum capacity = ograniczenie prądu odbiornika

10. Połączenie kaskadowe sterowników (ograniczenie do 3 sterowników) z niezależnym ograniczaniem prądu odbiornika



Wymiary i waga

W5SP, W5SZ										
Prąd znamionowy	Rys.	Wymiary			Waga (kg)	Odstępy między Otworami montażowymi (mm)				Śruby w obwodzie siłowym
		Długość	Szerokość	Wysokość		L1	L2	L3	W	
30 A	A	162	98	133	1,2	122	x	x	90	M6
45 A	A	200	98	133	1,4	122	x	x	90	M6
60, 80 A	B	162	112	183	1,6	122	x	x	104	M6
100 A	C	189	112	183	1,9	122	x	x	104	M6
125, 150, 180 A	C	275	112	183	2,9	122	86	x	104	M8
230 A	C	287	112	188	3,3	122	86	x	104	M10
300, 380 A	I	390	140	248	6,2	122	86	94	132	M10
450 A	I	390	140	248	7,0	122	86	94	132	2 x M10
580 A	I	460	140	248	8,6	122	86	94	132	2 x M10
720 A	I	560	140	248	10,4	122	86	239	132	2 x M10

W5TZ										
Prąd znamionowy	Rys.	Wymiary			Waga (kg)	Odstępy między Otworami montażowymi (mm)				Śruby w obwodzie siłowym
		Długość	Szerokość	Wysokość		L1	L2	L3	W	
30 A	A	162	98	133	1,5	122	x	x	90	M6
45 A	B	162	112	183	1,9	122	x	x	104	M6
60, 80, 100 A	C	189	112	183	2,2	122	x	x	104	M6
125 A	C	275	112	183	3,1	122	86	x	104	M8
150 A	F	326	140	205	4,5	122	86	x	132	M8
180 A	F	382	140	205	5,4	122	86	94	132	M8
230 A	G	310	155	265	10,3	230	x	x	143	M10
300, 380 A	G	390	155	265	13,6	230	80	x	143	M10
450 A	J	390	260	248	13,0	122	86	94	252	2 x M10
580 A	J	460	260	248	16,1	122	86	94	252	2 x M10
720 A	J	560	260	248	20,0	122	86	239	252	2 x M10

W5TP, W5ZZ, W5TN										
Prąd znamionowy	Rys.	Wymiary			Waga (kg)	Odstępy między Otworami montażowymi (mm)				Śruby w obwodzie siłowym
		Długość	Szerokość	Wysokość		L1	L2	L3	W	
30 A	D	200	140	145	2,5	122	x	x	132	M6
45 A	E	200	140	205	3,0	122	x	x	132	M6
60, 80, 100 A	F	202	140	205	3,1	122	x	x	132	M6
125 A	F	288	140	205	4,5	122	86	x	132	M8
150 A	F	326	140	205	4,9	122	86	x	132	M8
180 A	F	382	140	205	5,8	122	86	94	132	M8
230 A	H	322	215	265	15,3	230	x	x	203	M10
300, 380 A	H	402	215	265	20,1	230	80	x	203	M10
450 A	K	390	380	248	19,2	122	86	94	372	2 x M10
580 A	K	460	380	248	24,4	122	86	94	372	2 x M10
720 A	K	560	380	248	29,5	122	86	239	372	2 x M10

Wygląd zewnętrzny i wymiary montażowe

Outline appearance and fixed dimensions

