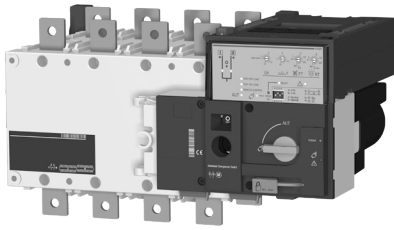


PL Przełącznik z napędem silnikowym  
125A - 630A



6LE007760Aa

## HIC4xxG



### Czynności wstępne

Po otrzymaniu i odpakowaniu dostawy należy sprawdzić:

- Stan opakowania i jego zawartość.
- Zgodność numeru zamówieniowego otrzymanego produktu z zamówieniem.
- Opakowanie powinno zawierać:
  - 1 przełącznik z napędem silnikowym.
  - 1 dźwignia napędu i uchwyt do jej przechowywania.
  - 1 Skrócona instrukcja obsługi.

### Akcesoria

- Mostki do łączenia zacisków.
- Ekrany ochronne zacisków.
- Osłony zacisków.
- Blok kontroli napięcia.
- Plombowana osłona panelu czołowego.

### Instalacja i uruchomienie

- Przekładniki prądowe.
  - Wtykowe moduły opcji: komunikacja RS485 JBUS/ MODBUS, 2 wejścia/2 wyjścia, komunikacja Ethernet, komunikacja Ethernet + bramka RS485 bramka JBUS/ MODBUS, wyjścia analogowe, wyjścia impulsowe.
- Niniejsza skrócona instrukcja obsługi przeznaczona jest dla personelu przeszkolonego w zakresie instalacji i rozruchu tego produktu. Szczegółowe informacje zostały zawarte w instrukcji obsługi produktu dostępnej na stronie internetowej [www.hager.com](http://www.hager.com).
- Montaż i uruchomienie przełącznika muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel.
  - Czynności związane z konserwacją i serwisowaniem powinny być wykonywane przez przeszkolony i wykwalifikowany personel.
  - Zabrania się obsługi jakichkolwiek przewodów systemu sterowania lub zasilania doprowadzonych do przełącznika, jeśli jest on podłączony do zasilania lub jeśli istnieje prawdopodobieństwo podłączenia zasilania, bezpośrednio przez obwody główne lub pośrednio przez obwody zewnętrzne.
  - Do potwierdzenia braku napięcia należy zawsze

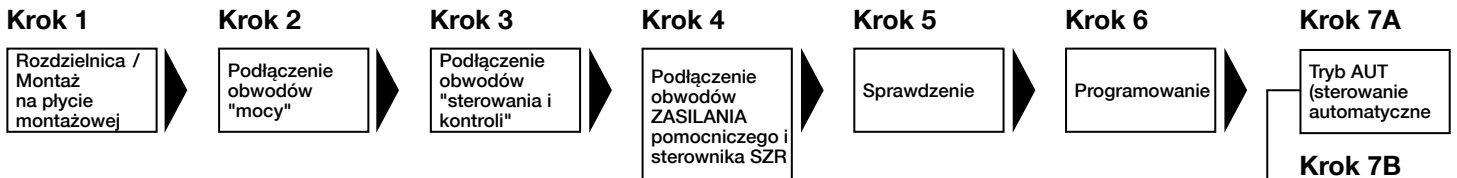
używać właściwego przyrządu do wykrywania napięcia.

- Dopilnować, aby do szafy z aparaturą nie mogły dostać się żadne metalowe przedmioty (ryzyko łuku elektrycznego).
- Dla 125 - 160A (Uimp = 8kV). W zakończeniach należy zachować minimum 8 mm odstępu między częściami pod napięciem a częściami przeznaczonymi do uziemienia oraz między biegunami.
- Dla 200 - 630A (Uimp = 12kV). Zakończenia muszą zachowywać odstęp co najmniej 14 mm od części pod napięciem do części przeznaczonych do uziemienia i między biegunami.

Nieprzestrzeganie dobrych praktyk w zakresie obsługi urządzeń elektrycznych i przepisów bezpieczeństwa może narazić użytkownika oraz inne osoby w jego otoczeniu na poważne lub śmiertelne obrażenia.



Ryzyko porażenia prądem elektrycznym, poparzenia lub innego uszkodzenia sprzętu. Ryzyko zniszczenia urządzenia. W przypadku upuszczenia lub jakiegokolwiek uszkodzenia przełącznika zalecana jest całkowita wymiana na nowy.



### Krok 7B

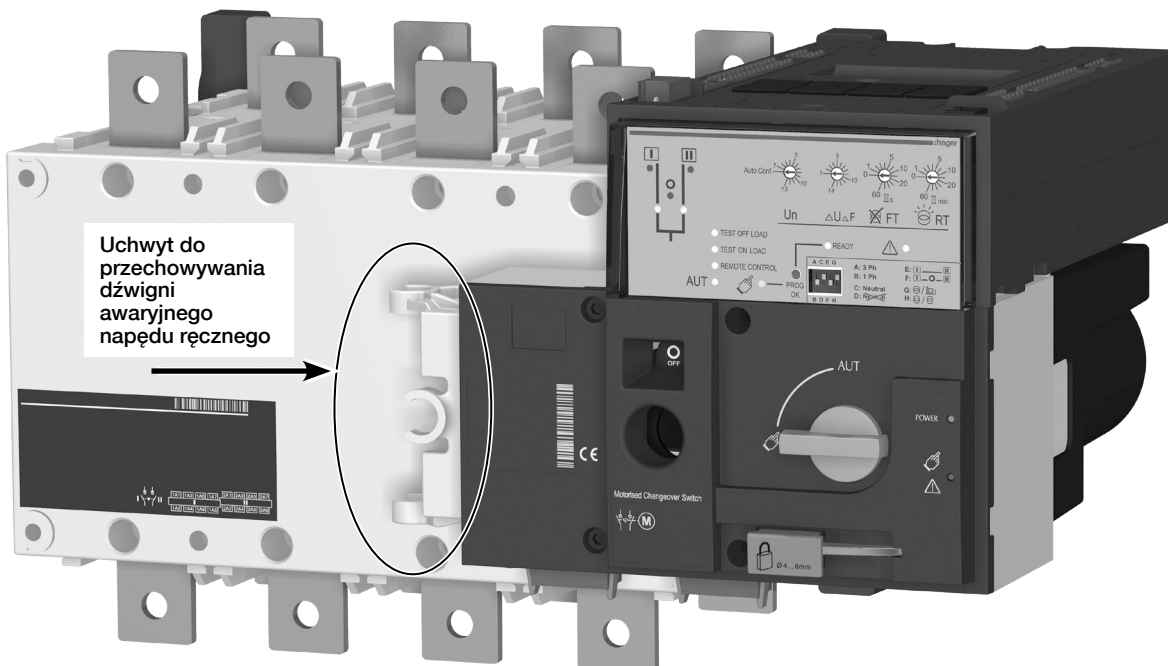
Tryb AUT  
(sterowanie  
zdalne)

### Krok 7C

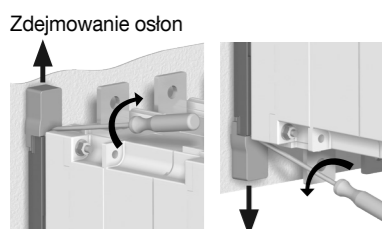
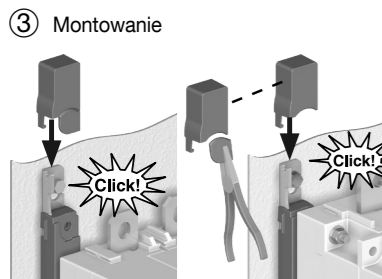
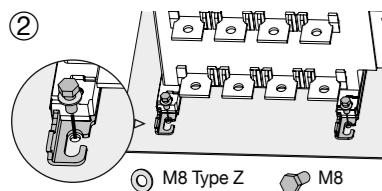
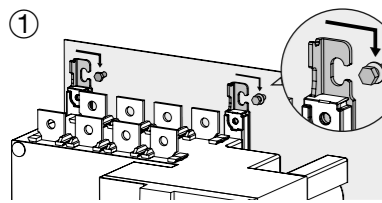
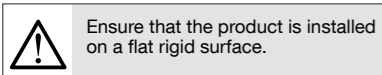
Awaryjne  
przełączenie  
ręczne

### Krok 7D

Blokada



## 1. Montaż



Pozycja	Zalecana	Dobrze

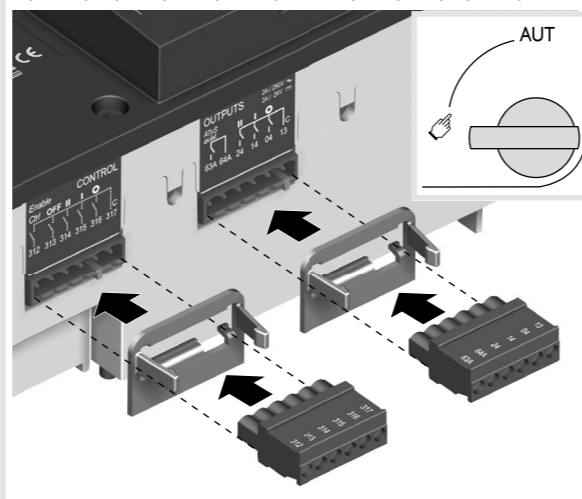
## 2. Podłączenie obwodów mocy

Zastosuj końcówki kablowe, szyny sztywne lub szyny elastyczne.

	125A	160A	200A	250A	315A	400A	500A	630A
Minimalny przekrój kabla Cu przy lth	35	50	95	120	185	2 x 95	2 x 120	
Minimalny przekrój szyny Cu przy lth						2 x 30 x 5	2 x 40 x 5	
Maksymalny przekrój kabla Cu	50	95	120	150	240	2 x 185	2 x 300	
Maksymalna szerokość szyny Cu	25			32		50		
Rozmiar śruby	M8			M10		M12		
Zalecany moment dokręcający (N.m)	8,3			20		40		
Maksymalny moment dokręcający (N.m)	13			26		45		

## 3. Listwy zaciskowe obwodów sterowania/kontroli

Upewnij się, że przełącznik jest w trybie pracy ręcznej.



## 4. Zasilanie pomocnicze, sterowanie, kontrola parametrów sieci (sterownik SZR)

Do podłączenia użyj przewodów o przekroju od 1,5 do 2,5 mm<sup>2</sup>. Śruba M3 Moment dokręcający: min.: 0,5 Nm - maks.: 0,6 Nm

Zalecamy użycie bloku kontroli napięcia

### Wejście zasilania pom. z sieci II

Zasilanie pom. II - L  
Zasilanie pom. II - N  
208-277 VAC ±20%  
50/60 Hz

### Wejście kontroli parametrów sieci Sieć II

S II - Faza 1  
S II - Faza 2  
S II - Faza 3  
Maks. 600 V AC (międzyfazowe)  
S II - Neutralny  
Maks. 332 V AC (fazowe)

Wejścia kontrolne (stałe funkcje)

Sygnal startu/zatrzymania generatora

### Wejście zasilania pom. z sieci I

Zasilanie pom. I - L  
Zasilanie pom. I - N  
208-277 VAC ±20%  
50/60 Hz

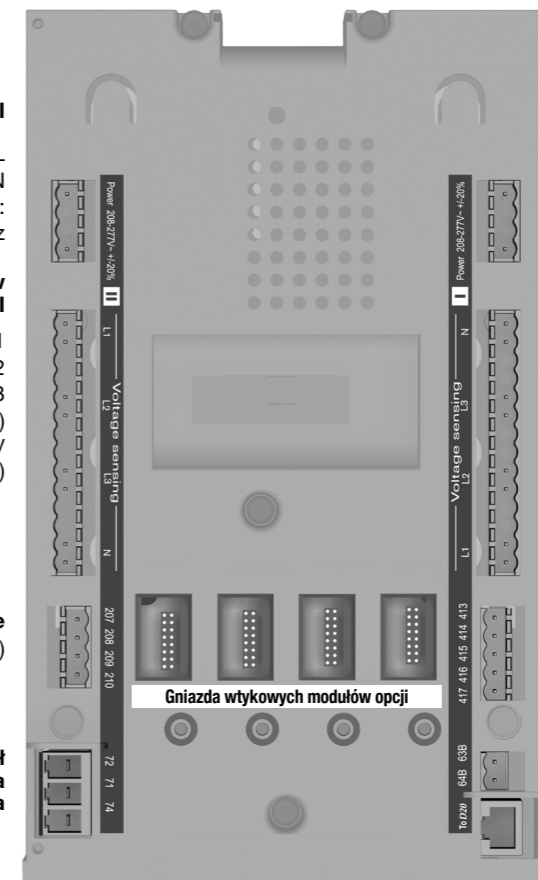
### Wejście kontroli parametrów sieci Sieć I

S I - Faza 1  
S I - Faza 2  
S I - Faza 3  
Maks. 600 V AC (międzyfazowe)  
S II - Neutralny  
Maks. 332 V AC (fazowe)

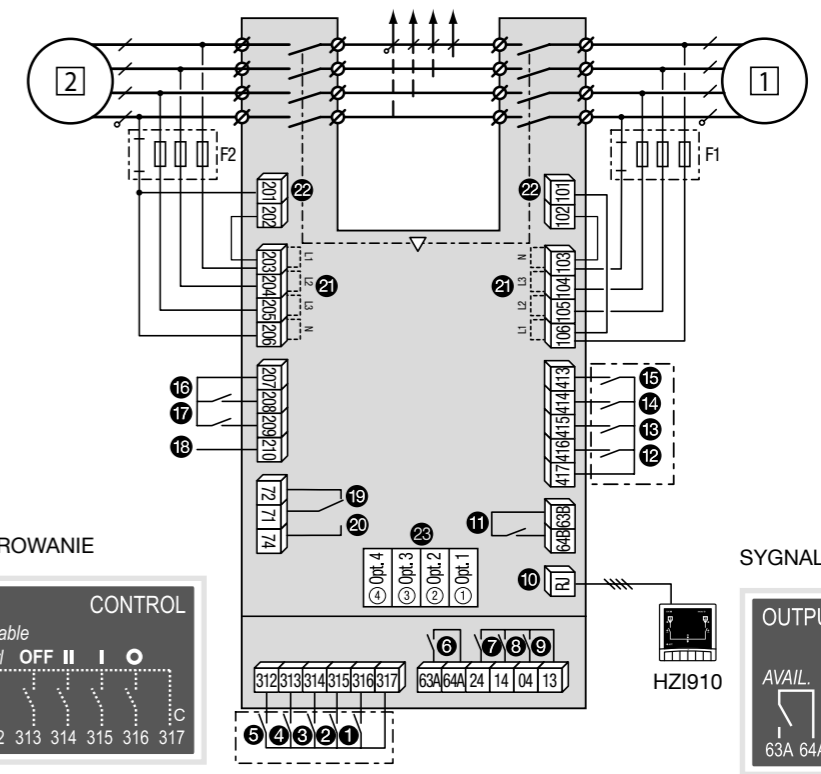
Sterownik SZR  
Wejścia kontrolne (stałe funkcje)

Sterownik SZR Styk sygnalizacji dostępności sterownika

Zdalny interfejs RJ45 do HZI910

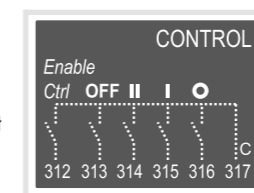


Przykład: Podłączenie aparatu do sieci 3-fazowej 400 V AC z przewodem neutralnym

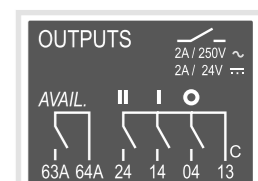


- 1 Podstawowe źródło zasilania
- 2 Rezerwowe źródło zasilania
- 3 Komenda - pozycja 1
- 4 Komenda - priorytet dla pozycji 0
- 5 Włączenie sterowania zdalnego (priorytet nad trybem Auto)
- 6 Aparat dostępny (moduł napędu)
- 7 Styk pomocniczy - pozycja II
- 8 Styk pomocniczy - pozycja I
- 9 Styk pomocniczy - pozycja 0
- 10 Wejście zdalnego interfejsu HZI910
- 11 Aparat dostępny (sterownik SZR)
- 12 Blokada trybu automatycznego
- 13 Ręczne potwierdzenie powrotu
- 14 Obejście nastawy licznika 2AT (S2)
- 15 Priorytet dla TESTU POD OBCIĄŻENIEM: TOF
- 16 Zdalny TEST BEZ OBCIĄŻENIA: TOF
- 17 Zdalny TEST POD OBCIĄŻENIEM: TON
- 18 Nie używane
- 19 Styk startu/zatrzymania generatora: jeżeli sieć S1 jest niedostępna, styk (zaciski 71-72) jest zamknięty (NZ)
- 20 Styk startu/zatrzymania generatora: jeżeli sieć S1 jest niedostępna, styk (zaciski 71-74) jest otwarty (NO)
- 21 Wejścia kontroli parametrów sieci/źródła
- 22 Wejścia zasilania pomocniczego
- 23 Gniazda wtykowych modułów opcji od 1 do 4

STEROWANIE

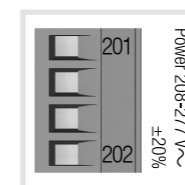
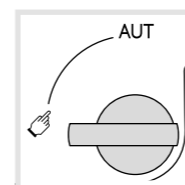


SYGNALIZACJA

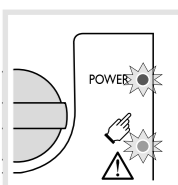


## 5. Sprawdzenie

W trybie ręcznym należy dokładnie sprawdzić wszystkie podłączenia do aparatu. Jeśli wszystko jest w porządku, można zasilić przełącznik.



Zielona dioda LED „Zasilanie”: WŁ.  
Czerwona dioda LED tryb pracy ręcznej/ aparat niedostępny: WŁ.



## 6. Programowanie przełącznika ze przełącznik

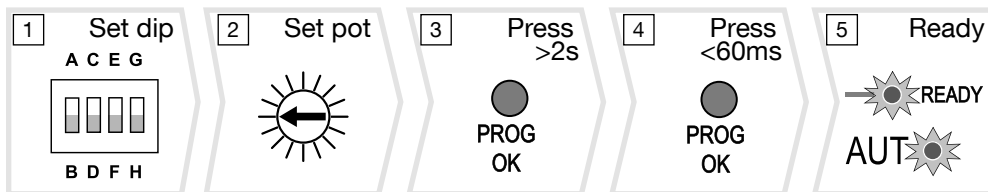
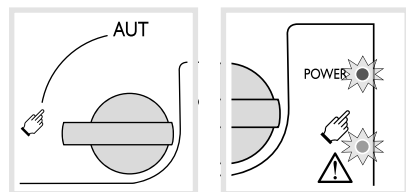
Programowanie można rozpocząć po testach weryfikujących poprawność podłączeń.

Sterownik SZR aparatu programuje się w 5 krokach przy pomocy mikroprzełączników i potencjometrów na panelu czołowym.

Uwaga : upewnij się, że przełącznik jest w trybie pracy ręcznej, zasilanie pomocnicze jest włączone i przynajmniej jedna sieć jest dostępna.



Diody LED GOTOWOŚCI (READY) będzie migać, jeżeli jakkolwiek ustawiony na sterowniku SZR parametr będzie się różnił od nastaw zapisanych w jego pamięci. Aby dioda LED GOTOWOŚCI świeciła światłem ciągłym, należy przywrócić zapisane wartości ustawień lub zapisać nowe nastawy naciskając przycisk PROG OK. (Miganie diody jest wzrokową sygnalizacją alarmu na wypadek wprowadzenia, ale nie zapisania nowych ustawień sterownika). Dla zabezpieczenia nastaw sterownika przełącznika można zastosować plombowaną osłonę panelu czołowego, która ogranicza dostęp do elementów konfiguracyjnych. Więcej informacji znaleźć można w części dotyczącej akcesoriów.

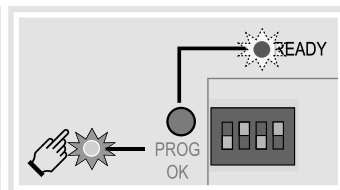
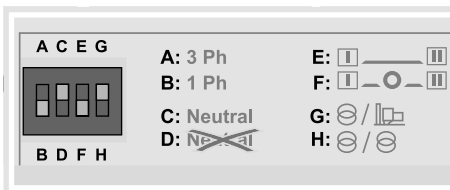
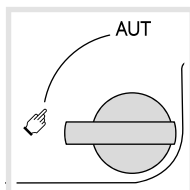


### 1 Opcje nastaw mikroprzełączników na panelu czołowym

Do zmiany położenia poszczególnych mikroprzełączników użyj małego, płaskiego wkrętaka.

Możliwe ustawienia mieszczą się w zakresie od A do H jak opisano w tabeli poniżej.

Funkcje poszczególnych położen mikroprzełączników są dla ułatwienia podane na części czołowej sterownika SZR obok mikroprzełączników.



#### Uwaga:

dioda LED GOTOWOŚCI (READY) będzie migać na zielono po zmianie ustawień do czasu ich zapisania przez naciśnięcie przycisku PROG OK (patrz Krok [4]).

#### Opcje nastaw mikroprzełączników na panelu czołowym

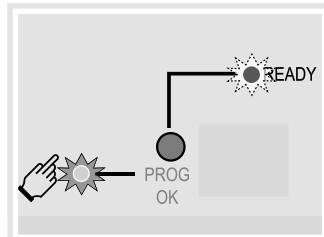
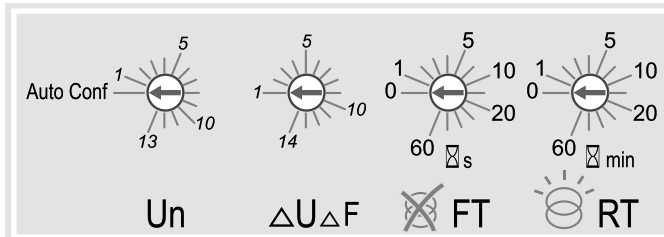
<b>Mikroprzełącznik 1</b> <b>A / B</b>	A Sieć 3-fazowa B Sieć 1-fazowa (Uwaga: w tym położeniu mikroprzełącznik 2 jest nieaktywny)
<b>Mikroprzełącznik 2</b> <b>C / D</b>	C Sieć 3-fazowa, 4-przewodowa (z przewodem neutralnym) (umożliwia wykrycie utraty przewodu neutralnego dla odbiorów niesymetrycznych) D Sieć 3-fazowa, 3-przewodowa (bez przewodu neutralnego)
<b>Mikroprzełącznik 3</b> <b>E / F</b>	E Bez postoju w pozycji 0 w trakcie sekwencji przełączania F Postój 2 sek. w pozycji 0 w trakcie sekwencji przełączania
<b>Mikroprzełącznik 4</b> <b>G / H</b>	G Układ sieć-generator H Układ sieć-sieć

### 2 Opcje nastaw potencjometrów na panelu czołowym

Do zmiany nastaw potencjometrów użyj małego, płaskiego wkrętaka. Zwróć uwagę na strzałkę wskazującą wybraną nastawę. W menu dostępnych jest 14 nastaw dla każdego potencjometru, które opisano w tabeli poniżej.

#### Uwaga

dioda LED GOTOWOŚCI (READY) będzie migać na zielono po zmianie ustawień do czasu ich zapisania przez naciśnięcie przycisku PROG OK (patrz Krok [4]).



#### Funkcje potencjometrów

<b>Pot. 1</b>	Un	Poz. nr 0 = pozycja automatycznej konfiguracji Poz. nr od 1 do 13 = wybór nastaw napięcia i częstotliwości
<b>Pot. 2</b>	$\Delta U \Delta F$	Tolerancja napięcia: zakres od 5 do 20% Tolerancja częstotliwości: zakres od 3 do 10%
<b>Pot. 3</b>	FT	Czas oczekiwania na powrót sieci po zaniku: 0 do 60 sek.
<b>Pot. 4</b>	RT	Czas do przełączenia po powrocie sieci: 0 do 60 min.



Niezależnie od nastawy potencjometru 1, **NIEZBĘDNE** jest ustawienie potencjometrów od 2 do 4.

Un	N° PP / PN	N°: $\Delta U \Delta F$ %
50 Hz	1: 220 / 127	1: 5 3
	2: 380 / 220	2: 6 3
	3: 400 / 230	3: 7 4
	4: 415 / 240	4: 8 4
	5: 480 / 277	5: 9 5
60 Hz	6: 208 / 120	6: 10 5
	7: 220 / 127	7: 11 6
	8: 230 / 132	8: 12 6
	9: 240 / 138	9: 13 7
	10: 380 / 220	10: 14 7
	11: 400 / 230	11: 15 8
	12: 415 / 240	12: 16 8
	13: 480 / 277	13: 18 9
	14: 20 10	14: 20 10

#### Pozycje potencjometrów i odpowiadające im nastawy

	Pozycja	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Pot 1</b>	<b>Un międzyfaz/ faz.</b>	Auto konf.	220 / 127V	380 / 220V	400 / 230V	415 / 240V	480 / 277V	208 / 120V	220 / 127V	230 / 132V	240 / 138V	380 / 220V	400 / 230V	415 / 240V	480 / 277V	-
	<b>Częst.</b>		50Hz					60Hz								
<b>Pot 2</b>	<b>Tolerancja U/F w % Un / Fn</b>	-	5 / 3%	6 / 3%	7 / 4%	8 / 4%	9 / 5%	10 / 5%	11 / 6%	12 / 6%	13 / 7%	14 / 7%	15 / 8%	16 / 8%	18 / 9%	20 / 10%
<b>Pot 3</b>	<b>FT (s)</b>	0	1	2	3	4	5	8	10	15	20	30	40	50	60	-
<b>Pot 4</b>	<b>RT (min)</b>	0	1	2	3	4	5	8	10	15	20	30	40	50	60	-



IS 551619A / Printing size: 630x297 / Recto-verso / Black / 90g/m<sup>2</sup> / Final size A4

### 3 Automatyczna konfiguracja napięcia i częstotliwości do parametrów sieci

Przełącznik jest wyposażony w funkcję automatycznej konfiguracji, w ramach której wykrywa wartości znamionowe napięcia i częstotliwości sieci, kolejność faz i położenie przewodu neutralnego, które następnie zapisuje w sterowniku SZR.

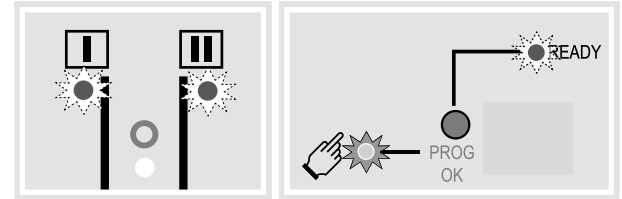
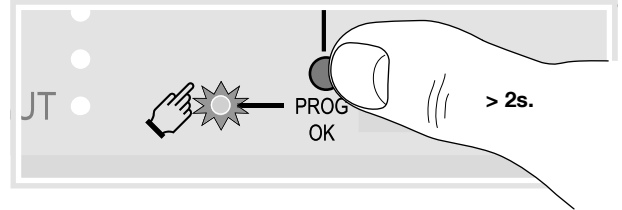
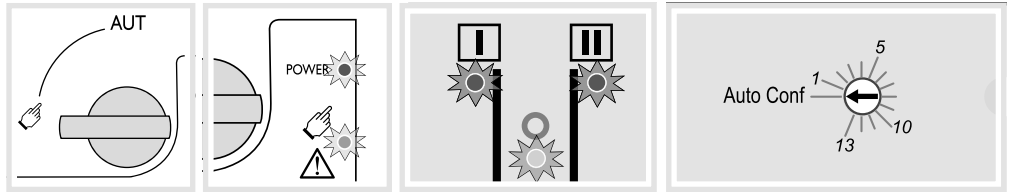
#### Uwaga :

przed rozpoczęciem konfiguracji wartości znamionowych upewnij się, że aparat jest prawidłowo podłączony, sprawdzony i gotowy do uruchomienia. W tym celu niezbędna jest dostępność sieci oraz podłączenie przewodów do wejść kontroli parametrów sieci (zaciski 103 do 106 i 203 do 206) sterownika SZR przełącznika. Preferowanym rozwiązaniem jest zastosowanie bloku kontroli napięcia dostępnego jako opcjonalne wyposażenie aparatu.

- Upewnij się, że aparat jest w trybie pracy ręcznej, ma podłączone zasilanie pomocnicze, a potencjometr 1 jest w położeniu automatycznej konfiguracji (Auto Conf).
- Naciśnij i przytrzymaj czerwony przycisk „PROG OK” przez ponad 2 sek. aby zmierzyć napięcie i częstotliwość sieci.

#### Uwaga :

w czasie pomiaru parametrów dostępnej sieci, dioda LED dostępności tej sieci będzie migać. W czasie tego pomiaru dioda LED GOTOWOŚCI (READY) będzie migać na zielono do czasu zapisania ustawień przez naciśnięcie przycisku PROG OK po raz drugi (patrz 4).

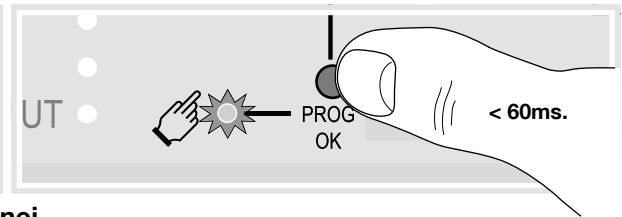
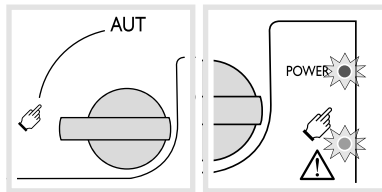


### 4 Zapisywanie nastaw konfiguracyjnych

Aby ZAPISAĆ zarejestrowane nastawy konfiguracyjne naciśnij przycisk PROG OK: <60 ms.

#### Uwaga :

dioda LED GOTOWOŚCI (READY) przestanie się świecić po zapisaniu nastaw w sterowniku SZR.

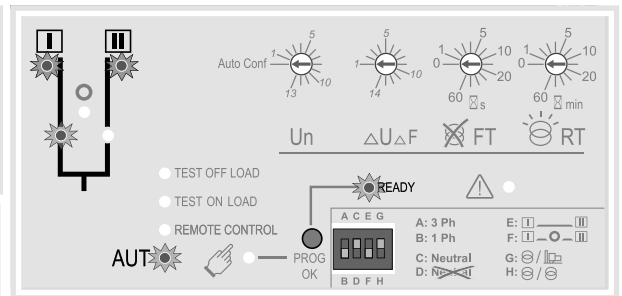
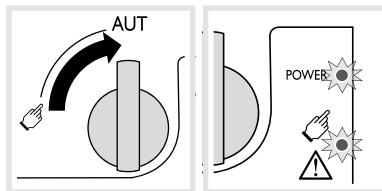
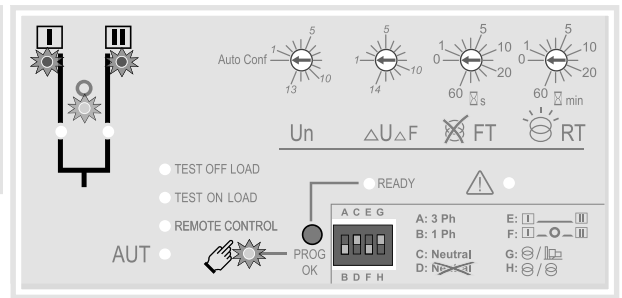
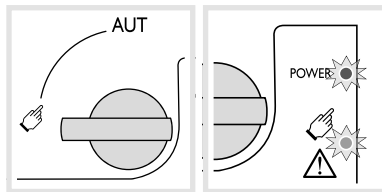


### 5 Ustawienie przełącznika ze przełącznik w tryb pracy automatycznej

Po wykonaniu kroków od 1 do 4 i uzyskaniu gotowości do rozpoczęcia pracy automatycznej, należy przełączyć przełącznik w tryb AUT (pracy automatycznej) przez zmianę położenia przełącznika wyboru trybu pracy na panelu czołowym w pozycję AUT.

#### Uwaga :

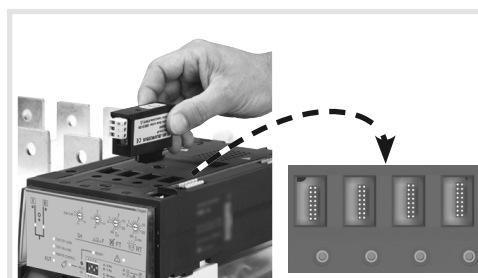
jeżeli aparat jest zasilany i prawidłowo skonfigurowany, to po przełączeniu z trybu ręcznego na automatyczny, zielona dioda GOTOWOŚCI (READY) powinna się ciągle świecić.



W zależności od pozycji przełącznika ze przełącznik, sterownik SZR może wykonać przełączenie bezpośrednio po przestawieniu przełącznika wyboru trybu sterowania w położenie AUT. Jest to normalne zachowanie aparatu.

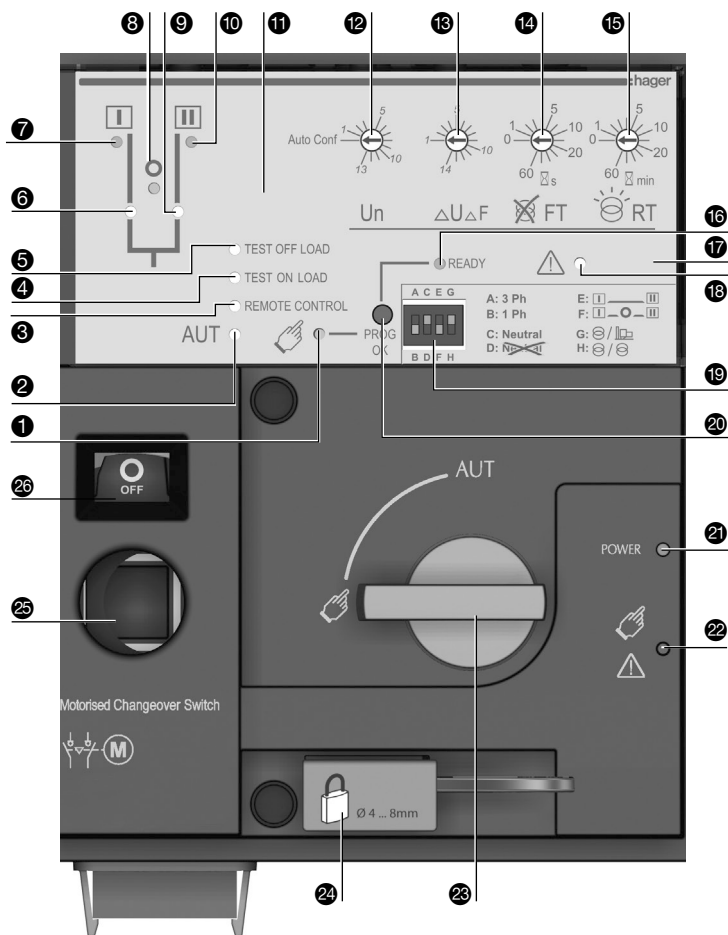
### Wtykowe moduły opcji

HIC4xxE może komunikować się za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego Modbus. W tym celu musi być wyposażony w opcjonalny moduł. Moduł MODBUS musi być zainstalowany w jednym z gniazd przewidzianych w jednostce sterującej produktem.



SM211: modbus RS485

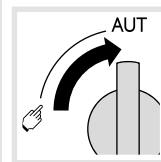
**Uwaga :** Produkt może akceptować 1 dodatkowy moduł komunikacyjny MODBUS.



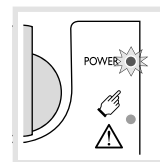
- 1 Dioda LED sygnalizująca tryb przełączania ręcznego (ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie pracy ręcznej).
- 2 Dioda LED sygnalizująca tryb automatyczny (AUT). Ciągłe świecenie w kolorze zielonym w trybie automatycznym jeżeli sterownik nie jest w trakcie odliczania liczników czasu. Dioda miga na zielono jeżeli aparat jest w trybie automatycznym i sterownik jest w trakcie odliczania liczników czasu.
- 3 Dioda LED sygnalizująca pracę w trybie sterowania zdalnego. Ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie sterowania zdalnego. Tryb sterowania zdalnego jest włączany przez ustawienie przełącznika wyboru trybu sterowania w pozycji AUT i zwarcie zacisków 312 i 317. Zdalne sterowanie przełączaniem aparatu odbywa się przez zamykanie obwodów między zaciskami od 314 do 316 i zaciskiem 317.
- 4 Dioda LED sygnalizująca tryb TESTU POD OBCIĄŻENIEM (ciągłe świecenie w kolorze żółtym w trybie testu TON)
- 5 Dioda LED sygnalizująca tryb TESTU BEZ OBCIĄŻENIA (ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie testu TOF)
- 6 Dioda LED sygnalizująca pozycję toru mocy 1 w aparacie (świeci się na zielono gdy przełącznik jest w pozycji 1)
- 7 Dioda LED sygnalizująca dostępność sieci I (świeci się na zielono gdy napięcie i częstotliwość sieci I mieszczą się w zaprogramowanych wartościach progowych).
- 8 Dioda LED sygnalizująca pozycję 0 (świeci się na żółto gdy przełącznik jest w pozycji 0).
- 9 Dioda LED sygnalizująca pozycję toru mocy 2 w aparacie (świeci się na zielono gdy przełącznik jest w pozycji 2).
- 10 Dioda LED sygnalizująca dostępność sieci II (świeci się na zielono gdy napięcie i częstotliwość sieci II mieszczą się w zaprogramowanych wartościach progowych).
- 11 Gniazdo wkręta 1 do montażu plombowanej osłony panelu czołowego (akcesoria)
- 12 Potencjometr 1: konfiguracja napięcia sieci (konfiguracja automatyczna lub ręczna z wykorzystaniem dostępnych nastaw odpowiadających poszczególnym pozycjom potencjometru od 1 do 13 zgodnie z danymi umieszczonymi na etykiecie na aparacie).

- 13 Potencjometr 2: konfiguracja tolerancji napięcia i częstotliwości (patrz etykieta na aparacie z informacjami o dostępnym zakresie nastaw dla poszczególnych pozycji potencjometru od 1 do 14)
- 14 Potencjometr 3: licznik czasu oczekiwania na powrót sieci po zaniku (FT), nastawy w zakresie od 0 do 60 sekund
- 15 Potencjometr 4: licznik czasu do przełączenia po powrocie sieci (RT), nastawy w zakresie od 0 do 60 minut
- 16 Dioda LED sygnalizująca GOTOWOŚĆ (READY) Świeci ciągle w kolorze zielonym: aparat w trybie AUT, przełączniki nadzorcze nie sygnalizują awarii (napędu i sterownika), aparat dostępny do przełączania. Miga w kolorze zielonym: nastawy nie zostały zapisane lub zostały zmienione od czasu ostatniego zapisania (naciśnij przycisk PROG OK w trybie ręcznym aby zapisać lub przywrócić ostatnie zapisane nastawy).
- 17 Gniazdo wkręta 2 do montażu plombowanej osłony panelu czołowego (akcesoria)
- 18 Dioda LED sygnalizacji AWARII (świeci ciągle w kolorze czerwonym w przypadku wewnętrznej awarii sterownika SZR).
- 19 Mikroprzełączniki konfiguracyjne: (4 mikroprzełączniki, każdy z 2 położeniami w zakresie od A do H).
- 20 PROG OK: przycisk zapisywania konfiguracji. (UWAGA: aktywny TYLKO w trybie ręcznym). Naciśnij na krótko aby potwierdzić i zapisać wszystkie nastawy konfiguracyjne. Przytrzymaj wciśniętą przez 2 sekundy aby zmierzyć napięcie i częstotliwość sieci w trybie automatycznej konfiguracji. Następnie naciśnij ponownie na krótko aby zapisać zarejestrowane nastawy konfiguracyjne.
- 21 Zielona dioda LED: zasilanie pomocnicze
- 22 Czerwona dioda LED: aparat niedostępny / w trybie ręcznym / awaria
- 23 Przełącznik wyboru trybu pracy automatyczna/ ręczna (wersja z kluczykiem dostępna jako opcja)
- 24 Uchwyt blokady kłódką (do 3 kłódek o śr. 4 - 8 mm)
- 25 Gniazdo dźwigni awaryjnego napędu ręcznego (dostępne tylko w trybie pracy ręcznej)
- 26 Okno sygnalizacji pozycji aparatu: I (aparat w pozycji I), 0 (aparat w pozycji 0), II (aparat w pozycji II).

## 7A. Tryb AUT (sterowanie automatyczne)



Upewnij się, że dźwignia awaryjnego napędu ręcznego jest odłożona na uchwyt, a następnie ustaw przełącznik wyboru trybu pracy w położenie AUT.

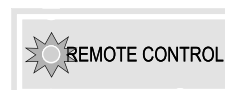


Zielona dioda LED „Zasilanie”: WŁ.  
Czerwona dioda LED tryb pracy ręcznej/ aparat niedostępny: WYŁ.



Zielona dioda LED "AUT": WŁ.

## 7B. Tryb AUT (sterowanie zdalne)



### Sterowanie przez impuls

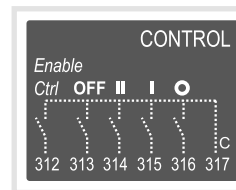
Komenda I	[Impulse]
Komenda O	[Impulse]
Komenda II	[Impulse]
Pozycja I	[Impulse]
Pozycja O	[Impulse]
Pozycja II	[Impulse]

### Sterowanie przez podtrzymanie

Komenda I	[Sustained]
Komenda O	[Sustained]
Komenda II	[Sustained]
Pozycja I	[Sustained]
Pozycja O	[Sustained]
Pozycja II	[Sustained]

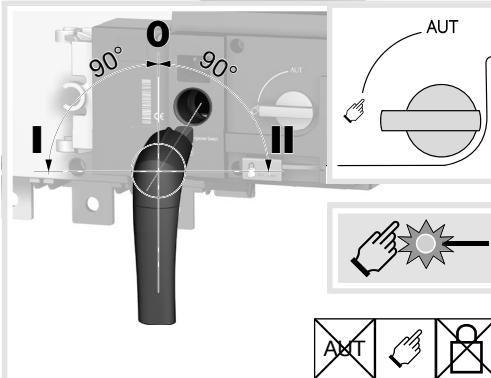
Aby uruchomić sterowanie połącz zaciski 312 i 317.

Aby uruchomić sterowanie przez podtrzymanie połącz na stałe zaciski 316 i 317.



Aby przełączyć aparat: zamknij obwód sterowania odpowiadający żądanej pozycji (np. pozycja 1 - zaciski 315 i 317).  
Aby wymusić przełączenie aparatu w pozycję 0 połącz zaciski 313 i 317.

## 7C. Przełączanie ręczne



## 7D. Tryb blokady (standard w pozycji 0)

