



549707D

ATyS p

800 A - 3200 A

 Przełącznik z napędem silnikowym
 Automatic Transfer Switching Equipment

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 x ATyS p

1 x dźwignia napędu i uchwyt do jej przechowywania

Skrócona instrukcja obsługi

Ostrzeżenie

⚠ Ryzyko porażenia prądem elektrycznym, poparzenia lub innego uszczerbku na zdrowiu i/lub uszkodzenia sprzętu. 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 SOCOMECE.

- 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).

- Dotyczy 800 - 3200 A (Uimp = 12 kV). Zaciski muszą zapewniać odstęp co najmniej 14 mm od części pod napięciem do części przeznaczonych do uziemienia oraz pomiędzy biegunami.

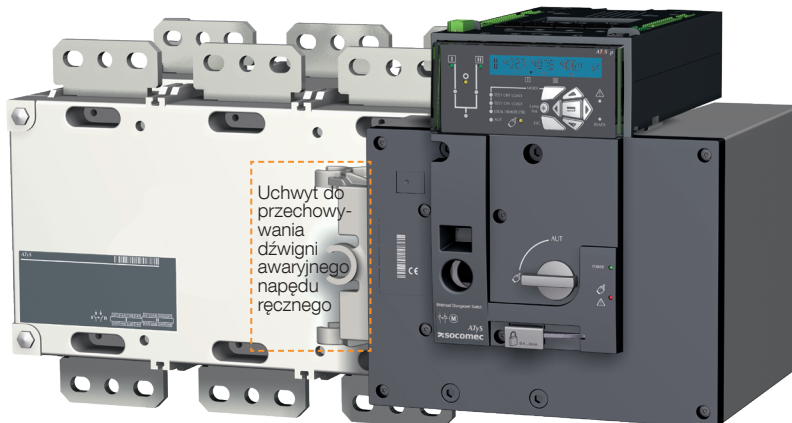
Nieprzestrzeganie dobrych praktyk w zakresie obsługi urządzeń elektrycznych i przepisów bezpieczeństwa może narazić użytkownika oraz inne osoby w jego otoczeniu na poważne lub śmiertelne obrażenia.

⚠ Ryzyko zniszczenia urządzenia. W przypadku upuszczenia lub jakiegokolwiek uszkodzenia przełącznika zalecana jest całkowita wymiana na nowy.

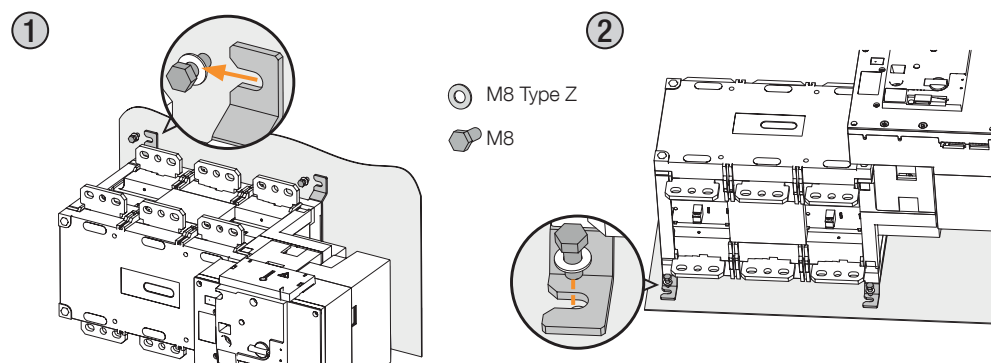
Akcesoria

- Mostki do łączenia zacisków.
- Transformator dopasowujący (400 V AC → 230 V AC).
- Zasilanie pomocnicze DC (12/24 V DC → 230 V AC).
- Ekran międzyfazowy.
- Ekran ochronny zacisków.
- Osłony zacisków.
- Dodatkowe styki pomocnicze.
- Blokada w 3 pozycjach (I - O - II).
- Akcesoria do blokowania (RONIS - EL 11 AP).
- Uszczelka.
- Interfejs ATyS D20 (zdalne sterowanie / wyświetlacz).
- Przewód z wtyczkami RJ45 do ATyS D20.
- Blok kontroli napięcia.
- 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.

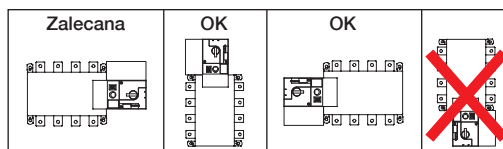
Szczegółowe informacje zostały zawarte w instrukcji obsługi przełącznika w rozdziale «Części zapasowe i akcesoria».



1 Montaż



⚠ Uwaga: upewnij się, że przełącznik jest zainstalowany na płaskim i sztywnym podłożu.



2 Podłączenie obwodów mocy

Zastosuj końcówki kablowe, szyny sztywne lub szyny elastyczne.

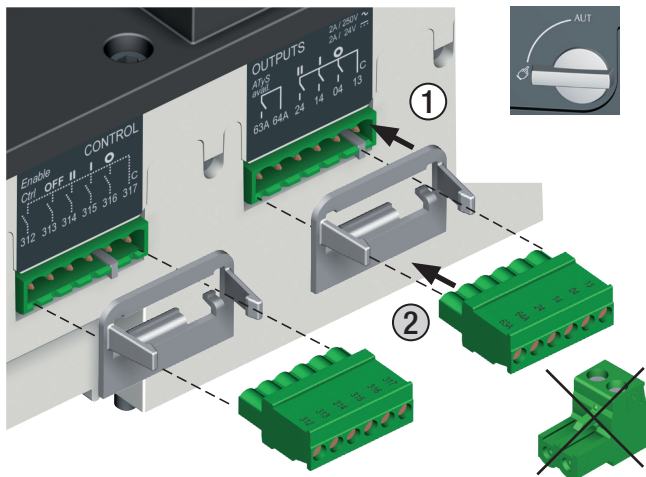
	OBUDOWA B6			OBUDOWA B7		OBUDOWA B8	
	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A
Minimalny przekrój kabla Cu (mm²)	2x185	-	-	-	-	-	-
Zalecany przekrój szyny Cu (mm²)	2x50x5	2x63x5	2x63x7	2x100x5	3x100x5	2x100x10	3x100x10
Maksymalny przekrój kabla Cu (mm²)	4x185	4x185	4x185	6x185	-	-	-
Maksymalna szerokość szyny Cu (mm)	63	63	63	100	100	100	100
Rozmiar śruby	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M12
Zalecany moment dokręcający (lb.in/N.m)	73.46/8.3	73.46/8.3	177.02/20	354.04/40	354.04/40	354.04/40	354.04/40
Maksymalny moment dokręcający (lb.in/N.m)	115.06/13	115.06/13	230.13/26	398.30/45	398.30/45	398.30/45	398.30/45


www.socomec.com

 Do pobrania: broszury, katalogi i instrukcje techniczne:
<http://www.socomec.com/en/documentation-atys-p>


3 Listwy zaciskowe obwodów sterowania i kontroli

Upewnij się, że przełącznik jest w trybie pracy ręcznej.



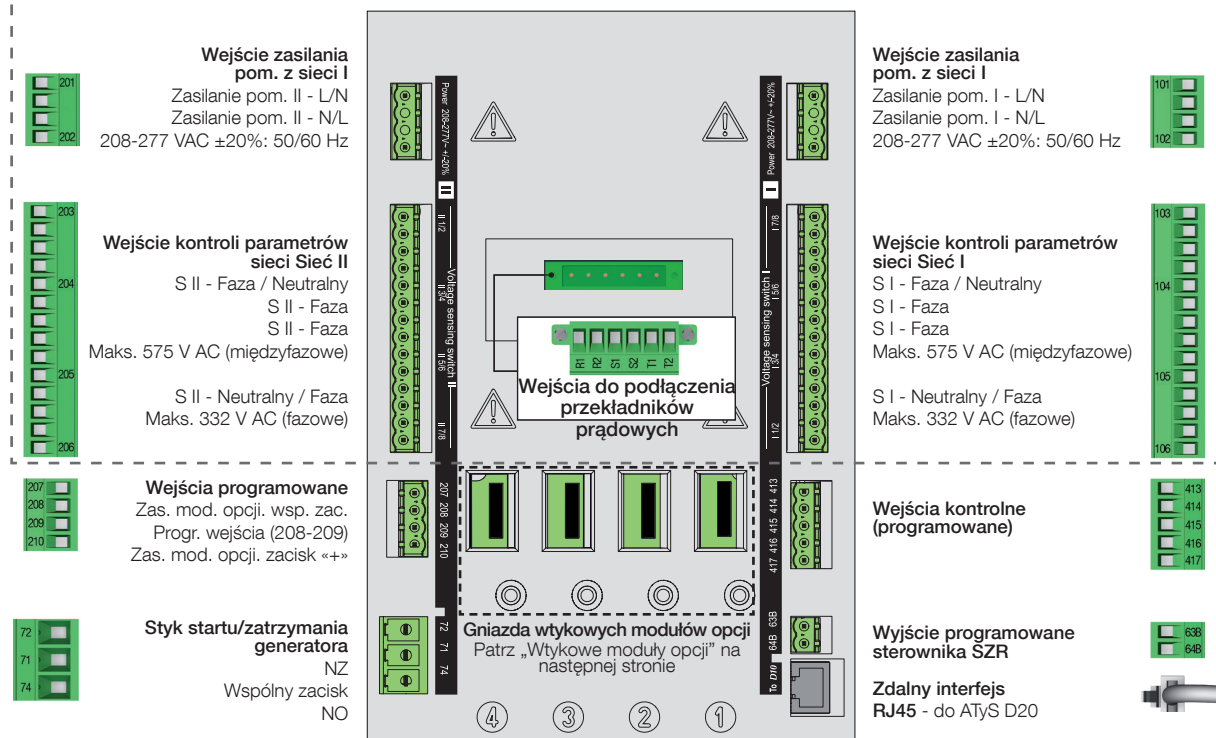
- 1 podstawowe źródło zasilania (sieć)
- 2 rezerwowe źródło zasilania (sieć)
1. Komenda - pozycja 0
2. Komenda - pozycja 1
3. Komenda - pozycja 2
4. Komenda - priorytet dla pozycji 0
5. Aktywacja sterowania zdalnego (priorytet nad trybem Auto)
6. Aparat dostępny (moduł napędu)
7. Styk pomocniczy - pozycja II
8. Styk pomocniczy - pozycja I
9. Styk pomocniczy - pozycja 0
10. Wejście zdalnego interfejsu ATyS D20

11. Wyjście programowane. Ustawienie domyślne - sterownik SZR dostępny (NZ)
- 12-15. Wejścia programowane od 1 do 4
- 16-17. Wejścia programowane 5 i 6
18. Wyjście zasilania pomocniczego (zaciski 207 i 210) dla obwodów We/Wy wtykowych modułów opcji
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. Gniazda wtykowych modułów opcji od 1 do 4
22. Wejścia do podłączenia przekładników prądowych
23. Wejścia kontroli parametrów sieci/źródeł
24. Wejścia zasilania pomocniczego

Do podłączenia użyj przewodów o przekroju od 1,5 do 2,5 mm².

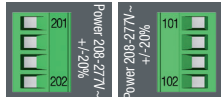
Śruba M3 - Moment dokręcający: min.: 0,5 Nm - maks.: 0,6 Nm / min.: 4.43 lbin - maks.: 5.31 lbin



5 Sprawdzenie

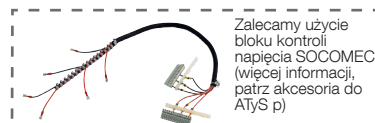
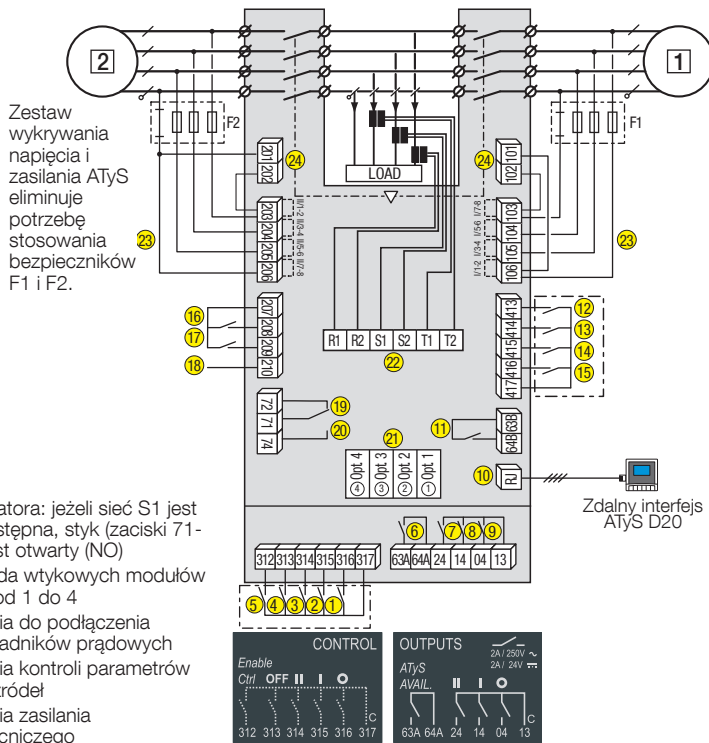
W trybie ręcznym należy dokładnie sprawdzić wszystkie podłączenia do aparatu. Jeśli wszystko jest w porządku, można zasilić przełącznik.

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



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

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



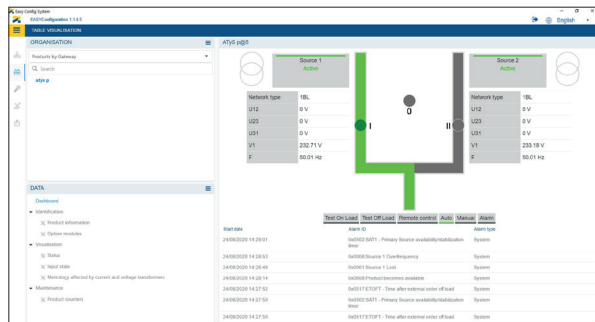
6 Programowanie przełącznika ATyS p

Programowanie przełącznika ATyS p można rozpocząć po włączeniu zasilania pomocniczego i wykonaniu testów weryfikujących poprawność podłączeń. Programowanie można przeprowadzić przy pomocy lokalnej klawiatury pomocniczej i wyświetlacza sterownika SZR lub łatwiej w obsłudze aplikacji Easy Config. Ze względu na łatwość obsługi zalecamy korzystanie z aplikacji Easy Config do programowania przełącznika (aplikacja jest bezpłatna, dostępna w j. polskim i można ją pobrać ze strony www.socomec.com).

Fabryczne ustawienia przełącznika ATyS p dobrane są w sposób spełniający wymagania większości aplikacji. Minimalne parametry konfiguracyjne, które należy zaprogramować to typ sieci oraz rodzaj aplikacji łącznie z wartościami znamionowymi napięcia i częstotliwości. Funkcja automatycznej konfiguracji przełącznika ATyS p sprawia, że programowanie nastaw wartości napięcia i częstotliwości oraz kolejności faz i położenia przewodu neutralnego przebiega szybko i sprawnie.

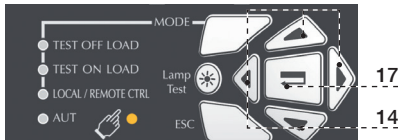
A - programowanie przy pomocy aplikacji Easy Config

Programowanie przełącznika ATyS p przy pomocy aplikacji Easy Config sprowadza się do ustawienia wartości we wszystkich polach od lewej do prawej w kolejno pojawiających się oknach. Przy każdym polu wyświetlane są okna z informacjami o dozwolonych minimalnych i maksymalnych nastawach danego parametru. Aplikacja pozwala na programowanie większości produktów SOCOMEC, dlatego też przed rozpoczęciem programowania, kliknij zakładkę „Nowy plik”, a następnie wybierz przełącznik ATyS p z listy dostępnych urządzeń. Jeżeli przełącznik ATyS p jest podłączony do zasilania pomocniczego i komunikacja jest aktywna, to w aplikacji dostępny będzie ekran umożliwiający monitorowanie i podgląd stanu aparatu. Zalogowanie do aplikacji w trybie „Super User” umożliwia zdalną kontrolę aparatu łącznie z przełączaniem w poszczególne pozycje tj. I-O-II.



B - Programowanie przy pomocy klawiatury pomocniczej i wyświetlacza

1	2	3	4	5	6	7	8
SETUP	VOLT. LEVELS	FREQ. LEVELS	PWR. LEVELS	TIMERS VALUE	I-O	COMM (10)	DATE/TIME
NETWORK 4NBL	OV. U I 115%	OV. F I 105%	OV.P I 0000 kVA	1FT 0003 SEC	IN 1 --- NO	DHCP NO (9)	YEAR
AUTOCONF NO (7)	OV. U HYS I 110%	OV. F HYS I 103%	OV.P HYS I 0000 kVA	1RT 0300 SEC	IN 2 --- NO	IP 1-2 192.168. (9)	MONTH
NEUTRAL AUTO	UND. U I 085%	UND. F I 095%	OV.P II 0000 kVA	2FT 0003 SEC	IN 3 --- NO	IP 3-4 .002.001	DAY
ROT PH. ---	UND. U HYS I 095%	UND. F HYS I 097%	OV.P HYS II 0000 kVA	2RT 0005 SEC (2)	IN 4 --- NO	GAT1-2 000.000.	HOUR
CHECK ROT YES	UNB. U I 00%	OV. F II 105%		2AT 0005 SEC (1)	IN 5 --- NO	GAT3-4 .000.000	MINUTE
NOM. VOLT 400 V	UNB. U HYS I 00%	OV. F HYS II 103%		2CT 0300 SEC (1)	IN 6 --- NO	MSK1-2 255.255. (9)	SECOND
NOM. FREQ 50 Hz	OV. U II 115%	UND. F II 095%		2ST 0030 SEC (1)	IN 7 --- NO (8)	MSK3-4 .255.000 (9)	
APP M-G	OV. U HYS II 110%	UND. F HYS II 097%		DBT 0003.0 SEC	IN 8 --- NO (8)	ADDRESS 005	
PRIOTON NO (1)	UND. U II 085%	(1) Jeżeli «APP» ustawiono na «M-G»		TOT 0010 SEC (1)	IN 9 --- NO (8)	BDRATE 9600	
PRIOEON NO (3)	UND. U HYS II 095%	(2) Jeżeli «APP» ustawiono na «M-M»		T3T 0000 SEC (1)	IN10 --- NO (8)	STOP BIT 1	
PRIONET 1 (2)	UNB. U II 00%	(3) Jeżeli 1 z We ustawiono na «EON»		TFT UNL (1)	IN11 --- NO (8)	PARITY NONE	
RETRANS NO	UNB. U HYS II 00%	(4) Jeżeli 1 z We ustawiono na «EOF»		TFT 0600 SEC (1)	IN12 --- NO (8)		
RT0 OFF		(5) Jeżeli 1 z Wy ustawiono na «LSC»		E1T 0005 SEC (3)	IN13 --- NO (8)		
CTPRI 100		(6) Jeżeli 1 z Wy ustawiono na «EES»		E2T UNL (3)	OUT 1 POP NO		
CTSEC 5		(7) Jeżeli aparat jest w trybie ręcznym		E2T 0010 SEC (3)	OUT 2 --- NO (8)		
S1=SW2 NO		(8) Z opcjonalnymi modułami We/Wy		E3T 0005 SEC (3)	OUT 3 --- NO (8)		
BACKLGHINT		(9) Z modulem Ethernet		E5T 0005 SEC (4)	OUT 4 --- NO (8)		
CODEP 1000		(10) Tylko wtedy, gdy używany jest moduł komunikacyjny		E6T LIM (4)	OUT 5 --- NO (8)		
CODEE 0000		(11) Gdy funkcja LOAD CTRL jest aktywna		E6T 0600 SEC (4)	OUT 6 --- NO (8)		
BACKUP SAVE		(12) Gdy RT0 różni się od OFF		E7T 0005 SEC (4)	OUT 7 --- NO (8)		
LOADCTRL NO		(13) Kiedy ONDELAY różni się od OFF		LST 0004 SEC (5)	OUT 8 --- NO (8)		
ONDELAY OFF				EET 0168 H (6)	OUT 9 --- NO (8)		
AUXSUPPLY NO (1)				EDT 1800 SEC (6)			
COMMIT NO				ELD 0005 SEC (11)			
				ELR 0005 SEC (11)			
				10T 0002 SEC (12)			
				20T 0010 SEC (12)			
				OD1 0020 SEC (13)			
				OD2 0040 SEC (13)			
				OD3 0060 SEC (13)			
				OD4 0080 SEC (13)			
				OD5 0100 SEC (13)			
				OD6 0120 SEC (13)			
				OD7 0140 SEC (13)			
				PreODx 0000 SEC (13)			



Przełączniki ATyS p można również programować przy pomocy klawiatury sterownika SZR. Ta metoda programowania jest jedyną możliwą w przypadku aparatów, które nie są wyposażone w moduł komunikacyjny Ethernet lub Modbus umożliwiający programowanie przy pomocy aplikacji Easy Config w sposób opisany powyżej. Klawiatura jest przydatnym interfejsem umożliwiającym programowanie w przypadku zmiany nastaw tylko kilku parametrów lub sprawdzania ustawień aparatu.

Wejście w tryb programowania: naciśnij i przytrzymaj przez 5 sek. przycisk „ENTER” (17). Dostęp do menu programowania przy pomocy klawiatury jest możliwy w trybie automatycznym lub ręcznym, gdy aparat jest w stabilnej pozycji (I, O lub II) i minimum jedna sieć jest dostępna. Programowanie jest niedostępne w trakcie trwania jakiegokolwiek sekwencji przełączania.

Aby zmienić konfigurację: wprowadź kod (kod fabryczny = 1000) przy pomocy przycisków nawigacyjnych (14).

Wyjście z trybu programowania: naciśnij i przytrzymaj przez 5 sek. przycisk „ENTER” (17).

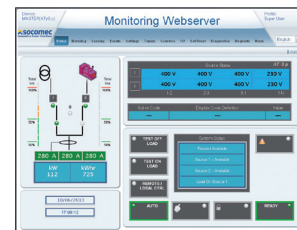
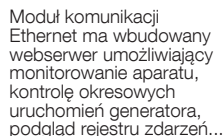
Uwaga 1: nastawy podane powyżej to nastawy domyślne.

Uwaga 2: upewnij się, że domyślne ustawienia sieci oraz typu aplikacji odpowiadają danej instalacji lub odpowiednio je zmodyfikuj zanim uruchomisz funkcję konfiguracji automatycznej.

3 fazy / 4 przewody	3 fazy / 3 przewody	2 fazy / 3 przewody	2 fazy / 2 przewody	1 faza / 2 przewody

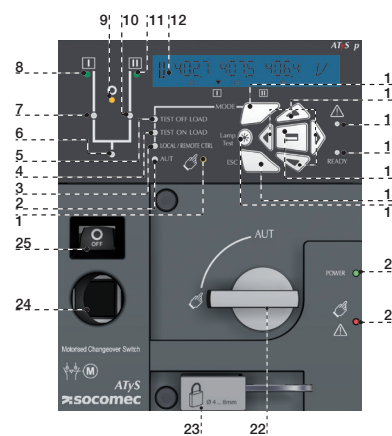
Automatyczna konfiguracja (Napięcie, częstotliwość, kolejność faz, położenie przewodu neutralnego)	
Naciśnij przez 5 sek.	
Przejdź do	1 SETUP
Przełącz do	AUTOCONF
Wprowadź kod	1000
Ustaw na	YES
Naciśnij przez 60 ms	
Diody LED migają	
Zapisz: naciśnij przez 5 sek.	
Uwaga: źródło I lub źródło II musi być dostępne, aby konfiguracja automatyczna była możliwa.	

Komunikacja między systemem nadrzędnym a przełącznikiem ATyS p może być realizowana z wykorzystaniem modułów Ethernet/Modbus TCP lub Modbus RTU dostępnych jako opcja. Moduły ETHERNET / MODBUS instaluje się w dedykowanych do tego celu gniazdach dostępnych na sterowniku SZR przełącznika ATyS p. Oprogramowanie Easy Config można zainstalować na komputerze podłączonym przez moduły ETHERNET lub MODBUS na potrzeby bezpośredniej konfiguracji systemu ATyS, lub z izolacją, z możliwością stworzenia specjalnej konfiguracji w celu późniejszego przesłania i zastosowania w systemie ATyS.

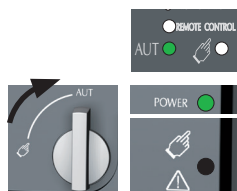


Uwaga: W przelączniku ATyS p można zainstalować do 4 dodatkowych modułów Wejścia / Wyjścia, co daje w sumie 8 dodatkowych wejść programowanych i 8 wyjść programowanych. Po zainstalowaniu modułu komunikacji MODBUS, w przelączniku ATyS p można zainstalować maksymalnie 3 dodatkowe moduły Wejść/Wyjść, a w przypadku instalacji modułu komunikacji ETHERNET 2 moduły Wejść/Wyjść. Więcej informacji jest dostępnych w instrukcji obsługi przelącznika ATyS p w części dotyczącej akcesoriów.

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Dioda LED sygnalizująca tryb przełączania ręcznego (ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie pracy ręcznej). | 6. Dioda LED sygnalizująca zasilanie odbiorów (ciągłe świecenie w kolorze zielonym jeżeli odbiory są zasilane). | awarii sterownika SZR; przełącz. aparat z trybu AUT na ręczny i powrotnie na tryb AUT przy pomocy przełącznika na panelu czołowym aby skasować stan awarii). |
| 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. | 7. Dioda LED sygnalizująca pozycję toru mocy 1 w aparacie (świeci się na zielono gdy przełącznik jest w pozycji 1). | 16. Dioda LED sygnalizująca GOTOWOŚĆ (READY) (ciągłe świecenie w kolorze zielonym; aparat jest zasilany i w trybie AUT, przekaznik nadzorcze nie sygnalizują awarii, aparat dostępny do przełączania) |
| 3. Dioda LED sygnalizująca pracę w trybie sterowania lokalnego/zdalnego. Ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie sterowania lokalnego/zdalnego. Tryb sterowania zdalnego jest włączany przez ustawienie przełącznika wyboru trybu sterowania w pozycji AUT i zwarciu zacisków 312 i 317. Zdalne sterowanie przełączaniem aparatu odbywa się przez złącze obwodów między zaciskami od 314 do 316 i zaciskiem 317. ZDALNE sterowanie można również realizować z poziomu aplikacji Easy Config, jeżeli jest ona połączona z aparatem przez Ethernet lub MODBUS (moduły opcji). Sterowanie lokalne można realizować przy pomocy klawiatury pomocniczej przełącznika AtYS p. | 8. Dioda LED sygnalizująca dostępność sieci I (świeci się na zielono gdy napięcie i częstotliwość sieci I mieszczą się w zaprogramowanych wartościach progowych). | 17. Przycisk Enter - wejście do trybu programowania (nacisnąć i przytrzymać przez 5 sek.) i potwierdzenie nastaw wprowadzonych przy pomocy klawiatury. |
| 4. Dioda LED sygnalizująca tryb TESTU POD OBCIĄŻENIEM (ciągłe świecenie w kolorze żółtym w trybie testu TON/EON) | 9. Dioda LED sygnalizująca pozycję 0 (świeci się na żółto gdy przełącznik jest w pozycji 0). | 18. Przycisk ESC - wyjście z aktualnego ekranu do menu głównego. |
| 5. Dioda LED sygnalizująca tryb TESTU BEZ OBCIĄŻENIA (ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie testu TOF/EOF) | 10. Dioda LED sygnalizująca pozycję toru mocy 2 w aparacie (świeci się na zielono gdy przełącznik jest w pozycji 2). | 19. Przycisk testu lamp, pozwala sprawdzić działanie diod LED i wyświetlacza LCD. |
| | 11. Dioda LED sygnalizująca dostępność sieci II (świeci się na zielono gdy napięcie i częstotliwość sieci II mieszczą się w zaprogramowanych wartościach progowych). | 20. Zielona dioda LED: zasilanie pomocnicze |
| | 12. Wyświetlacz LCD: (status, pomiary, liczniki czasu, liczniki energii, zdarzenia, awarie, programowanie ...) | 21. Czerwona dioda LED: aparat niedostępny / w trybie ręcznym / awaria |
| | 13. Przycisk pozwalający na przełączanie między różnymi trybami pracy | 22. Przełącznik wyboru trybu pracy automatyczna / ręczna (wersja z kluczykiem dostępna jako opcja) |
| | 14. Przyciski nawigacyjne pozwalające na poruszanie się po menu przełącznika | 23. Uchwyty blokad kłódk (do 3 kłódki o śr. 4 - 8 mm) |
| | 15. Dioda LED sygnalizacji Awarii (świeci się w kolorze czerwonym w przypadku wewnętrznej | 24. Gniazdo zdźwigni awaryjnego napędu ręcznego (dostępne tylko w trybie pracy ręcznej) |
| | | 25. Okno sygnalizacji pozycji aparatu: I (aparat w pozycji I), 0 (aparat w pozycji 0), II (aparat w pozycji II). |



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: WYL.



The figure illustrates the control signals for the robot, divided into two main sections: **Sterowanie przez impuls** (Impulse control) and **Sterowanie przez podtrzymanie** (Hold control). The signals are represented by horizontal bars for five different commands: **Komenda I**, **Komenda 0**, **Komenda II**, **Pozycja I**, and **Pozycja II**.

Sterowanie przez impuls: This section shows the timing of impulse signals. The legend indicates that a dark grey bar represents **Imp. >60ms** (Impulse greater than 60ms) and a light grey bar represents **zamknietv** (closed). The signals are shown as short, dark grey bars.

Sterowanie przez podtrzymanie: This section shows the timing of hold signals. The signals are shown as longer, light grey bars.

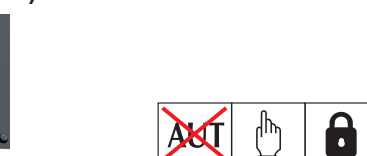
The legend at the bottom of the figure defines the symbols used in the diagrams:

- Imp. >60ms**: Represented by a dark grey bar.
- zamknietv**: Represented by a light grey bar.

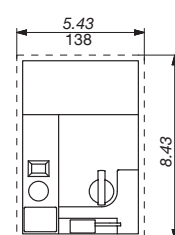
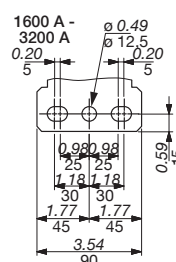
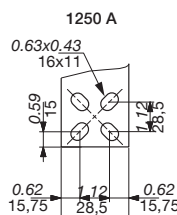
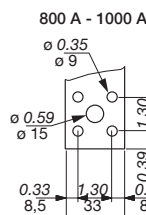
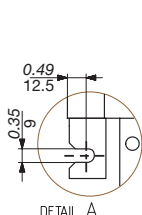
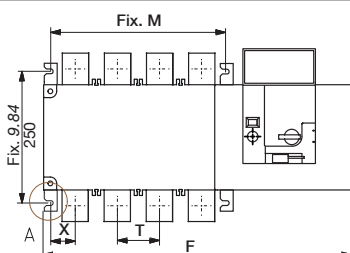
Aby uruchomić sterowanie połącz zaciski 312 i 317.
Aby uruchomić sterowanie przez podtrzymanie
połącz na stałe zaciski 316 i 317.
Aby przełączyć aparat: zamknij
obwód sterowania odpowiadający
żądanej pozycji (np. pozycja 1 -
zaciski 315 i 317). Aby wymusić
przełączenie aparatu w pozycję 0
połącz zaciski 313 i 317.



A close-up photograph of a grey control panel. A silver metal padlock is locked onto a small metal latch. The padlock has a red label with the text "3x" and "Ø4-9 mm" in white. The control panel features a rotary switch with a crescent moon icon and a "LOCK" button.



Wszystkie
wymiały
podane w
in./mm.



	800 A				1000 A				1250 A				1600 A				2000 A				2500 A				3200 A			
	3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P					
	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm	<i>in</i>	mm				
C	15.39	391	15.39	391	15.39	391	15.39	391	15.39	391	15.39	391	15.39	391	23.46	596	23.46	596	23.46	596	23.46	596	23.46	596	23.46	596		
F	19.84	504	22.99	584	19.84	504	22.99	584	19.84	504	22.99	584	23.46	596	28.19	716	23.46	596	28.19	716	23.46	596	28.19	716	23.46	596		
M	10.04	255	13.19	335	10.04	255	13.19	335	10.04	255	13.19	335	13.66	347	18.39	467	13.66	347	18.39	467	13.66	347	18.39	467	13.66	347		
T	3.15	80	3.15	80	3.15	80	3.15	80	3.15	80	3.15	80	4.72	120	4.72	120	4.72	120	4.72	120	4.72	120	4.72	120	4.72	120		
X	1.87	47.5	1.87	47.5	1.87	47.5	1.87	47.5	1.87	47.5	1.87	47.5	2.09	53	2.09	53	2.11	53.5	2.11	53.5	2.11	53.5	2.11	53.5	2.11	53.5		