



549696D



Socomec Resources Center
 Do pobrania: broszury, katalogi i
 instrukcje techniczne

ATyS p

125 A - 630 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 uszkodzenia 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 125 - 160 A (Uimp = 8 kV). Zaciski muszą zapewniać odstęp co najmniej 8 mm od części pod napięciem do części przeznaczonych do uziemienia oraz pomiędzy biegunami.

- Dotyczy 200 - 630 A (Uimp = 12 kV). Zaciski muszą zapewniać odstęp co najmniej 14 mm od części pod napięciem do części przeznaczonych do uziemienia oraz pomiędzy biegunami.

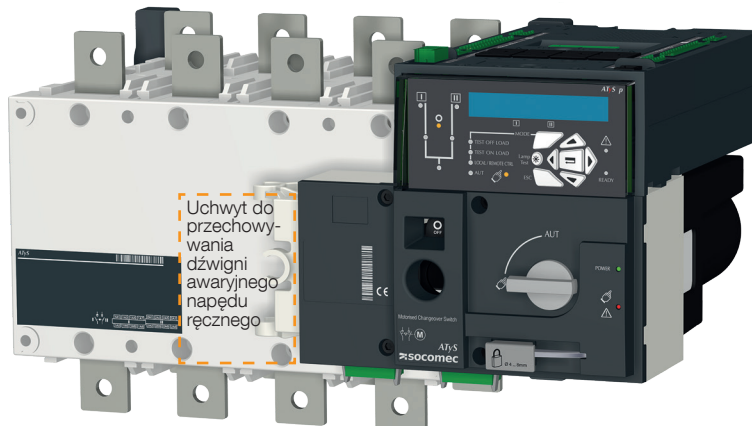
Nieprzestrzeganie dobrych praktyk w zakresie obsługi urządzeń elektrycznych i przepisów bezpieczeństwa może narazić użytkownika oraz inne osoby w jego otoczeniu na poważne lub śmiertelne obrażenia.

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

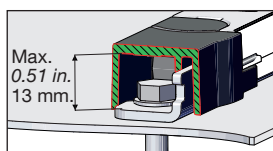
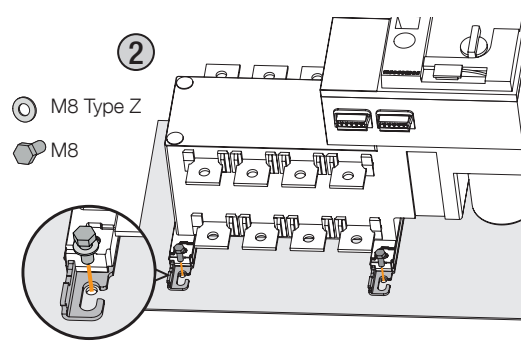
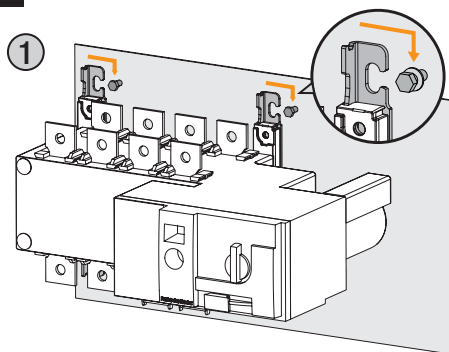
Akcesoria

- 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.
- Blokady 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.

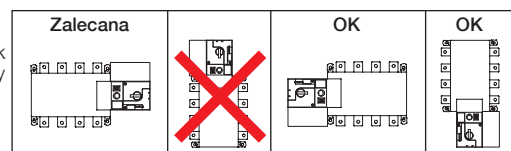
Szczegółowe informacje zostały zawarte w instrukcji obsługi przełącznika w rozdziale «Części zapasowe i akcesoria».



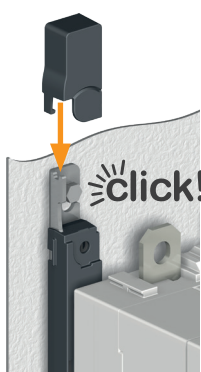
1 Montaż



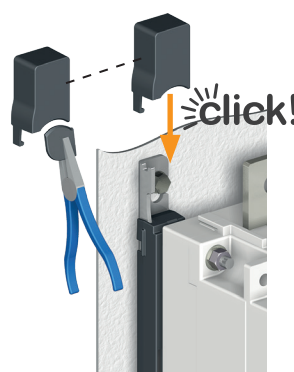
⚠ Uwaga: upewnij się, że przełącznik jest zainstalowany na płaskim i sztywnym podłożu.



3 Montowanie

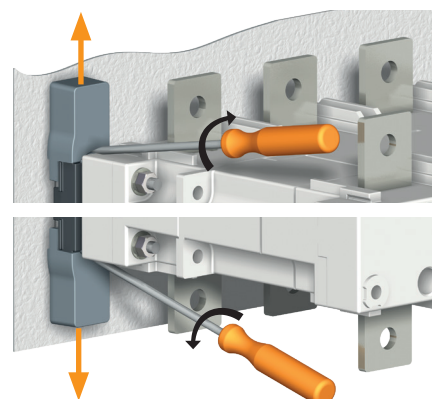


125 A - 400 A.



500 A, 630 A.

Zdejmowanie pokrowców



2 Podłączenie obwodów mocy

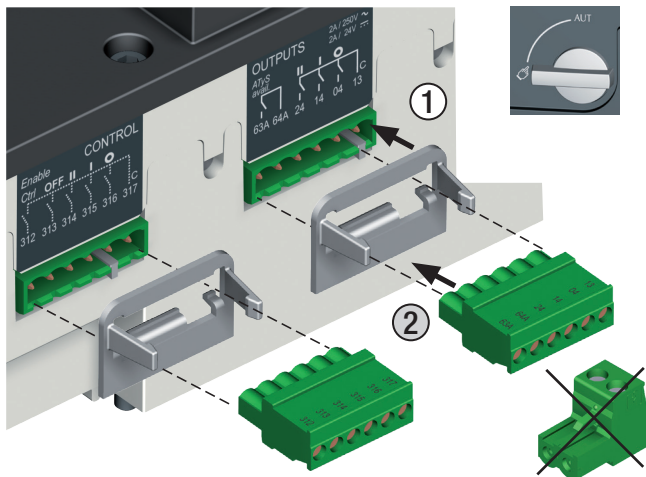
Zastosuj końcówki kablowe, szyny sztywne lub szyny elastyczne.

	OBUDOWA B3			OBUDOWA B4			OBUDOWA B5	
	125 A	160 A	200 A	250 A	315 A	400 A	500 A	630 A
Minimalny przekrój kabla Cu (mm²)	35	35	50	95	120	185	2x95	2x120
Zalecany przekrój szyny Cu (mm²)	-	-	-	-	-	-	2x32x5	2x40x5
Maksymalny przekrój kabla Cu (mm²)	50	95	120	150	240	240	2x185	2x300
Maksymalna szerokość szyny Cu (mm)	25	25	25	32	32	32	50	50
Rozmiar śruby	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12
Zalecany moment dokręcający (lb.in/N.m)	73.46/8.3	73.46/8.3	73.46/8.3	177.02/20	177.02/20	177.02/20	354.04/40	354.04/40
Maksymalny moment dokręcający (lb.in/N.m)	115.06/13	115.06/13	115.06/13	230.13/26	230.13/26	230.13/26	398.30/45	398.30/45



3 Listwy zaciskowe obwodów sterowania i kontroli

Upewnij się, że przełącznik jest w trybie pracy ręcznej.



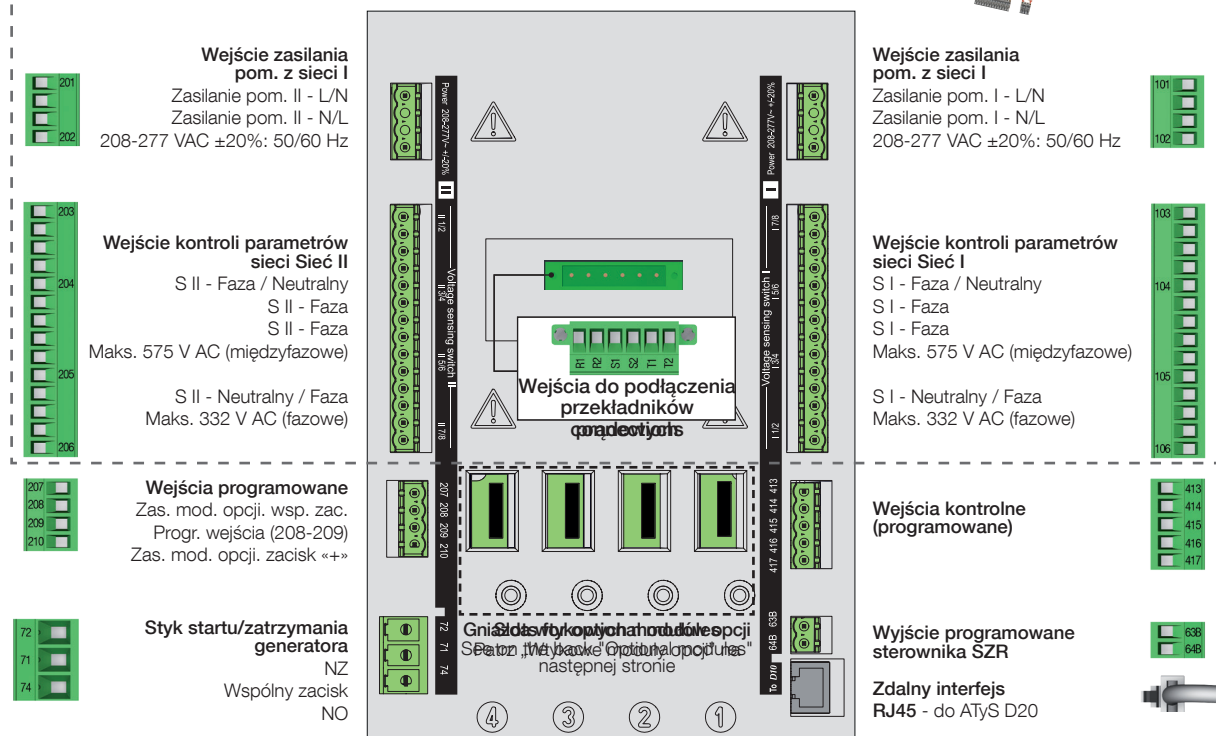
- 1 podstawowe źródło zasilania (sieć)
- 2 rezerwowe źródło zasilania (sieć)
1. Komenda - pozycja 0
2. Komenda - pozycja 1
3. Komenda - pozycja 2
4. Komenda - priorytet dla pozycji 0
5. Aktywacja sterowania zdalnego (priorytet nad trybem Auto)
6. Aparat dostępny (moduł napędu)
7. Styk pomocniczy - pozycja 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

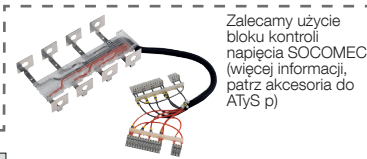
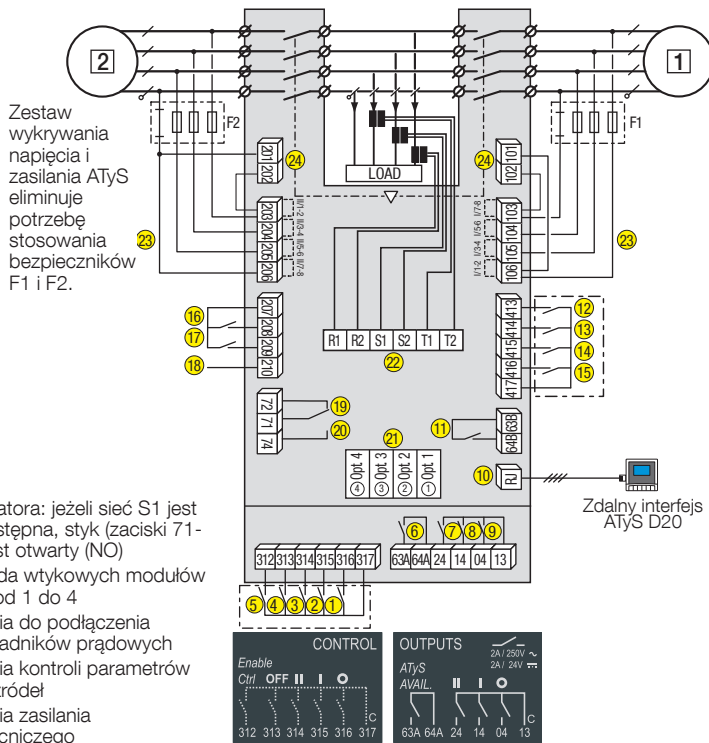
Do podłączenia użyj przewodów o przekroju od 1,5 do 2,5 mm².

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



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

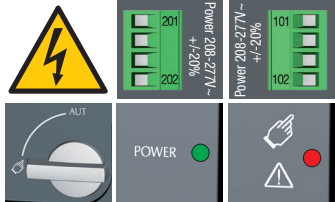
Przykład: Podłączenie aparatu do sieci 3-fazowej 400 V AC z przewodem neutralnym.



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.



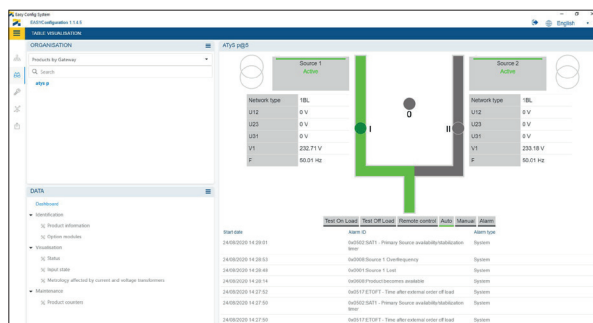
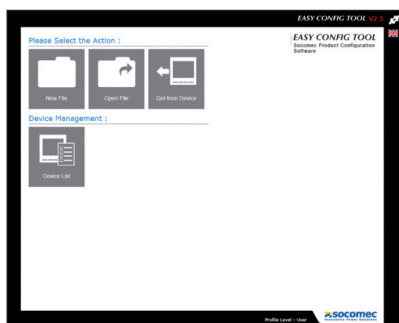
6 Programowanie przełącznika ATyS p

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.

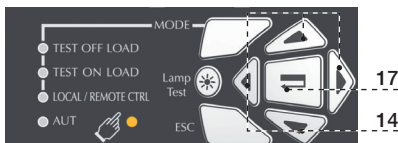
A - programowanie przy pomocy aplikacji Easy Config

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-0-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-0	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	
APP M-G	OV. U HYS II 110%	UND. F HYS II 097%		DBT 0003.0 SEC	IN 8 --- NO (8)	ADDRESS 005 (9)	
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)			
				Pre0Dx 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, 0 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.

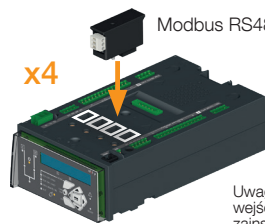
Uwaga 2: upewnij się, że domyślne ustawienia sieci oraz typu aplikacji odpowiadają danej instalacji lub odpowiednio je zmodyfikuj zanim uruchomisz funkcję konfiguracji automatycznej.

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

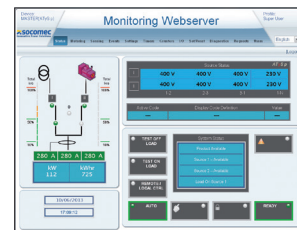
Automatyczna konfiguracja (Napięcie, częstotliwość, kolejność faz, położenie przewodu neutralnego)	
Naciśnij przez 5 sek.	
Przejdź do	1 SETUP
Przełącz do	AUTOCONF
Wprowadź kod	1000
Ustaw na	YES
Naciśnij przez 60 ms	
Diody LED migają	
Zapisz: naciśnij przez 5 sek.	
Uwaga: źródło I lub źródło II musi być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

Wtykowe moduły opcji

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.



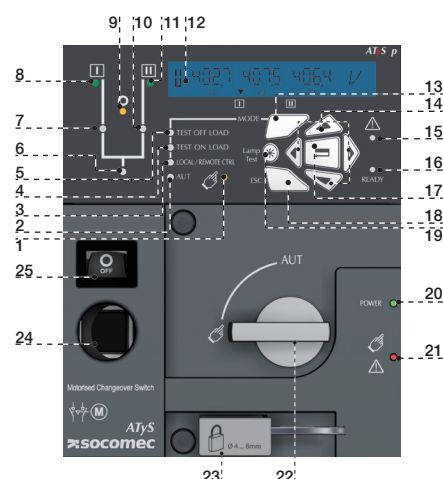
Moduł komunikacji Ethernet ma wbudowany webserver umożliwiający monitorowanie aparatu, kontrolę okresowych uruchomień generatora, podgląd rejestru zdarzeń...



Uwaga: W przełączniku 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 przełączniku 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 przełącznika ATyS p w części dotyczącej akcesoriów.

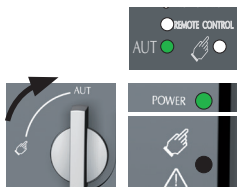
1. Dioda LED sygnalizująca tryb przełączania ręcznego (ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie pracy ręcznej).
2. Dioda LED sygnalizująca tryb automatyczny (AUT). Ciągłe świecenie w kolorze zielonym w trybie automatycznym jeżeli sterownik nie jest w trakcie odliczania liczników 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 lokalnego/zdalnego. Ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie sterowania lokalnego/zdalnego. Tryb sterowania zdalnego jest włączony 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. 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.
4. Dioda LED sygnalizująca tryb TESTU POD OBCIĄŻENIEM (ciągłe świecenie w kolorze żółtym w trybie testu TON/TON).
5. Dioda LED sygnalizująca tryb TESTU BEZ OBCIĄŻENIA (ciągłe świecenie w kolorze żółtym jeżeli aparat jest w trybie testu TON/TON).
6. Dioda LED sygnalizująca zasilanie odbiorów (ciągłe świecenie w kolorze zielonym jeżeli odbiór są zasilane).
7. Dioda LED sygnalizująca pozycję toru mocy 1 w aparacie (świeci się na zielono gdy przełącznik jest w pozycji I).
8. Dioda LED sygnalizująca dostępność sieci I (świeci się na zielono gdy napięcie i częstotliwość sieci I mieszczą się w zaprogramowanych wartościach progowych).
9. Dioda LED sygnalizująca pozycję 0 (świeci się na żółto gdy przełącznik jest w pozycji 0).
10. Dioda LED sygnalizująca pozycję toru mocy 2 w aparacie (świeci się na zielono gdy przełącznik jest w pozycji 2).
11. Dioda LED sygnalizująca dostępność sieci II (świeci się na zielono gdy napięcie i częstotliwość sieci II mieszczą się w zaprogramowanych wartościach progowych).
12. Wyświetlacz LCD: (status, pomiary, liczniki czasu, liczniki energii, zdarzenia, awarie, programowanie ...).
13. Przycisk pozwalający na przełączanie między różnymi trybami pracy.
14. Przyciski nawigacyjne pozwalające na poruszanie się po menu przełącznika.
15. Dioda LED sygnalizacji AWARII (świeci ciągle w kolorze czerwonym w przypadku wewnętrznej awarii sterownika SZR; przełącznik aparat z trybu AUT na ręczny i powrotnie na tryb AUT przy pomocy przełącznika na panelu czołowym aby skasować stan awarii).

16. Dioda LED sygnalizująca GOTOWOŚĆ (READY) (świeci ciągle w kolorze zielonym: aparat jest zasilany i w trybie AUT, przełącznik nadzorcze nie sygnalizują awarii, aparat dostępny do przełączania).
17. Przycisk Enter - wejście do trybu programowania (nacisnąć i przytrzymać przez 5 sek.) i potwierdzanie nastaw wprowadzonych przy pomocy klawiatury.
18. Przycisk ESC - wyjście z aktualnego ekranu do menu głównego.
19. Przycisk testu lamp, pozwala sprawdzić działanie diod LED i wyświetlacza LCD.
20. Zielona dioda LED: zasilanie pomocnicze.
21. Czerwona dioda LED: aparat niedostępny / w trybie ręcznym / awaria.
22. Przełącznik wyboru trybu pracy automatyczna / ręczna (wersja z kluczykiem dostępna jako opcja).
23. Uchwyt blokady klódką (do 3 klódek o śr. 4 - 8 mm).
24. Gniazdo dźwigni 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).

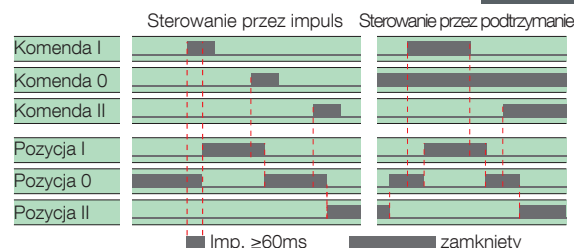


7A Tryb AUT (sterowanie automatyczne)

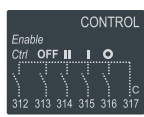
Upewnij się, że dźwignia awaryjnego napędu ręcznego jest odłożona na uchwyt, a następnie ustaw przełącznik wyboru trybu pracy w położeniu AUT. Zielona dioda LED „Zasilanie”: WŁ. Czerwona dioda LED tryb pracy ręcznej / aparat niedostępny: WYŁ.



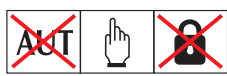
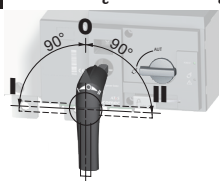
7B Tryb AUT (sterowanie zdalne)



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.



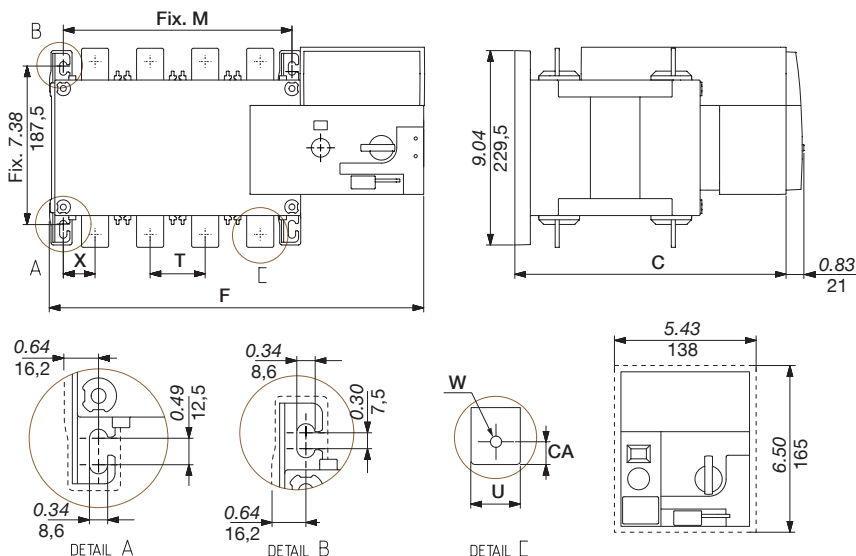
7C Przełączanie ręczne



7D Tryb blokady (standard w pozycji 0)



Wszystkie wymiary podane w in./mm.



	125 A				160 A				200 A				250 A			
	3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
C	9.61	244	9.61	244	9.61	244	9.61	244	9.61	244	9.61	244	9.61	244	9.61	244
CA	0.39	10	0.39	10	0.39	10	0.39	10	0.39	10	0.39	10	0.59	15	0.59	15
F	11.28	286,5	12.48	317	11.28	286,5	12.48	317	11.28	286,5	12.48	317	12.91	328	14.88	378
M	4.72	120	5.91	150	4.72	120	5.91	150	4.72	120	5.91	150	6.30	160	8.27	210
T	1.42	36	1.42	36	1.42	36	1.42	36	1.42	36	1.42	36	1.97	50	1.97	50
U	0.79	20	0.79	20	0.79	20	0.79	20	0.79	20	0.79	20	0.98	25	0.98	25
W	0.35	9	0.35	9	0.35	9	0.35	9	0.35	9	0.35	9	0.43	11	0.43	11
X	1.10	28	0.87	22	1.10	28	0.87	22	1.10	28	0.87	22	1.30	33	1.30	33

	315 A				400 A				500 A				630 A			
	3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P		3 P		4 P	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
C	9.61	244	9.61	244	9.61	244	9.61	244	12.64	321	12.64	321	12.64	321	12.64	321
CA	0.59	15	0.59	15	0.59	15	0.59	15	0.59	15	0.59	15	0.79	20	0.79	20
F	12.91	328	14.88	378	12.91	328	14.88	378	14.84	377	17.20	437	14.84	377	17.20	437
M	6.30	160	8.27	210	6.30	160	8.27	210	8.27	210	10.63	270	8.27	210	10.63	270
T	1.97	50	1.97	50	1.97	50	1.97	50	2.56	65	2.56	65	2.56	65	2.56	65
U	1.38	35	1.38	35	1.38	35	1.38	35	1.26	32	1.26	32	1.77	45	1.77	45
W	0.43	11	0.43	11	0.43	11	0.43	11	0.55	14	0.55	14	0.51	13	0.51	13
X	1.30	33	1.30	33	1.30	33	1.30	33	1.67	42,5	1.48	37,5	1.67	42,5	1.48	37,5