

Automatyczny przełącznik zasilania ATS021

Instrukcja montażu i obsługi 34ATS021 / 1SDH000759R0002



ABB

Spis treści

1	Wprowadzenie	4
1.1	Oznaczenia.....	4
1.2	Normy.....	4
1.3	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.4	Objaśnienie skrótów i pojęć.....	5
2	Opis produktu	7
2.1	Typowe zastosowania.....	7
2.2	Funkcje automatycznego przełącznika zasilania ATS021.....	8
3	Opis	10
3.1	Scenariusze zastosowań.....	10
3.1.1	Funkcje automatyczne.....	10
3.1.2	Funkcje ręczne.....	11
3.1.3	Sekwencja testowa.....	11
3.1.4	Brak napięcia na obu liniach.....	11
3.1.5	Wejście włączenia / wyłączenia układu logicznego.....	12
3.2	Wprowadzanie nastaw parametrów.....	12
4	Obsługa	13
4.1	Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 w trybie ręcznym.....	13
4.2	Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 w trybie automatycznym.....	14
4.3	Wybór czasu opóźnienia i progu napięcia.....	15
4.4	Sekwencja testowa.....	15
5	Montaż	17
5.1	Nastawa parametrów automatycznego przełącznika zasilania ATS021.....	17
5.1.1	Wprowadzanie nastaw za pomocą przełączników DIP-switch.....	17
5.2	Montaż automatycznego przełącznika zasilania ATS021.....	19
5.2.1	Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 montowany na drzwiczkach.....	19
5.2.2	Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 montowany na szynie DIN.....	20
6	Instalacja	22
6.1	Obwód zasilania.....	22
6.2	Obwód sterowniczy.....	22
6.2.1	Obwód sterowniczy automatycznego przełącznika zasilania ATS021.....	23
7	Obsługa automatycznego przełącznika zasilania ATS021	25
7.1	Interfejs.....	25
7.2	Konfiguracja.....	25
7.2.1	Przełączniki obrotowe.....	25
7.2.2	Klawiatura.....	26
7.2.3	Diody LED.....	26
7.2.4	Zewnętrzny transformator.....	27
7.3	Sekwencja testowa.....	28
8	Dane techniczne automatycznego przełącznika zasilania ATS021	29
9	Rozwiązywanie problemów	30
9.1	Objaśnienie wewnętrznych błędów przełącznika ATS021.....	30

1 Wprowadzenie

Niniejszy podręcznik zawiera opis montażu i podstawowe zasady obsługi automatycznego przełącznika zasilania ATS021 użytkowanego z wyłącznikami automatycznymi.

1.1 Oznaczenia



Niebezpieczne napięcie: ostrzega przed sytuacją, w której niebezpieczne napięcie może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzeń.



Ostrzeżenie ogólne: ostrzega przed sytuacją, w której obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzeń mogą być spowodowane czynnikami innymi, niż działanie urządzeń elektrycznych.



Ostrzeżenie: zawiera ważne informacje lub ostrzega przed sytuacją, która może mieć szkodliwe skutki dla urządzeń.



Informacja: zawiera ważne informacje dotyczące danego urządzenia.

1.2 Normy

Przełączniki ATS021 spełniają następujące normy:

- ▶ dyrektywa europejska 73/23 (dyrektywa niskonapięciowa);
- ▶ EN-IEC 50178 – Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy;
- ▶ EN-IEC 62103 – Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy;
- ▶ EN-IEC 60947-5-1 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Aparaty i łączniki sterownicze;
- ▶ kompatybilność elektromagnetyczna – EN 50081-2, EN 50082-2;
- ▶ badania środowiskowe – IEC 68-2-1, IEC 68-2-2 oraz IEC 68-2-3;
- ▶ EN-IEC 61000-4-2 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów – Sekcja 2: Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne – Podstawowa publikacja EMC [IEC 1000-4-2 (8 kV w powietrzu, 4 kV przy dotyku)];
- ▶ EN-IEC 61000-4-3 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów – Sekcja 3: Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej [IEC 1000-4-3 (poziom 3)];
- ▶ EN-IEC 61000-4-4 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów – Sekcja 4: Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych – Podstawowa publikacja EMC [IEC 1000-4-4 (poziom 2/3)];
- ▶ EN-IEC 61000-4-5 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów – Sekcja 5: Badanie odporności na udary [IEC 1000-4-5 (poziom 1/2)];
- ▶ EN-IEC 61000-4-6 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów [IEC 1000-4-6 (poziom 3)];
- ▶ EN-IEC 61000-4-8 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów [IEC 1000-4-8 (poziom 5)];
- ▶ EN-IEC 50093 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów – Sekcja 11: Badania odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia [IEC1000-4-11,

(100 ms/5 s) kryterium B, C];

- ▶ CISPR11 (30 MHz...1 GHz): Emisje (Norma ogólna, przemysłowa) – promieniowanie;
- ▶ CISPR11 (0,15 MHz...30 MHz): Emisje (Norma ogólna, przemysłowa) – przewodzenie;
- ▶ CISPR/CEI 1000-6-3 – Część 6: Normy ogólne – Sekcja 3: Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym;
- ▶ EC 60068-2-2 – Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próba B: Suche gorąco;
- ▶ EC 60068-2-6 – Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne);
- ▶ EC 60068-2-27 – Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próba Ea i wytyczne – Udary pojedyncze;
- ▶ EC 60068-2-30 – Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próba Db i wytyczne: wilgotne gorąco cykliczne;
- ▶ EC 60068-2-1 – Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próby A: Zimno ($-20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, 16 godzin).

1.3 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

W przypadku wątpliwości co do bezpiecznego użytkowania urządzenia, należy wycofać je z eksploatacji.

Należy uniemożliwić jednostce sterującej ATS021 przełączanie wyłącznika automatycznego w następujących przypadkach:

- ▶ przed uzyskaniem dostępu do wyłączników automatycznych;
- ▶ przed dokonaniem konserwacji wyłączników automatycznych lub innych zasilanych przez nie obwodów elektrycznych;
- ▶ przed wykonaniem jakichkolwiek innych operacji, przy których otwarcie/zamknięcie wyłączników automatycznych mogłoby być niebezpieczne.

W trakcie czynności konserwacyjnych zaleca się mechanicznie zablokowanie wyłącznika automatycznego w położeniu otwartym.

Bezpieczne użytkowanie nie jest możliwe, jeśli:

1. urządzenie zostało uszkodzone podczas transportu;
2. na urządzeniu są widoczne wyraźne oznaki uszkodzenia;
3. urządzenie nie pracuje;
4. urządzenie było składowane przez długi okres.



Nawet jeśli wydaje się, że urządzenie znajduje się w stanie czuwania, przed przełączaniem wyłączników automatycznych należy **WYŁĄCZYĆ** urządzenie. Może się zdarzyć, że urządzenie przełączy wyłączniki automatyczne bez ostrzeżenia.

1.4 Objaśnienie skrótów i pojęć

ATS:	(ang. automatic transfer switch) jednostka sterująca układu automatyki przełączającej zasilanie, w niniejszym dokumencie określana mianem automatycznego przełącznika zasilania.
ATS021:	automatyczny przełącznik zasilania, wersja standardowa.
CB:	(ang. circuit breaker) wyłącznik automatyczny.
DIP:	(ang. dual inline package) obudowa podłużna dwurzędowa;
Linia rezerwowa:	linia zasilania – linia rezerwowa stosowana w sytuacjach awaryjnych.
Lim:	przełącznik obrotowy; wybór trybu pracy: ręczny (MANUAL) / automatyczny (AUTOMATIC), wybór nastawy progu napięcia.

- Linia normalna:** linia zasilania – linia zasilania podstawowego, normalnie stosowana.
- TGOFF:** opóźnienie stopu generatora, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch.
- Sekwencja testowa:** sekwencja służąca do testowania sprawności przełącznika ATS oraz podłączonych wyłączników automatycznych.
- Ts:** przełącznik obrotowy; czas opóźnienia automatycznego przełączania.

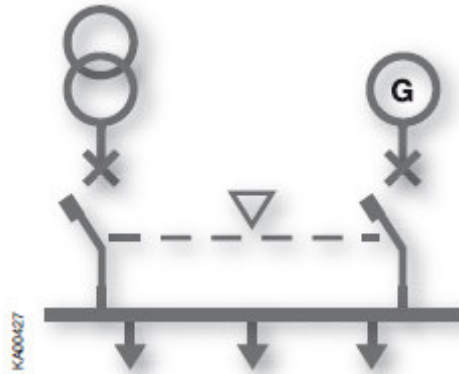
2 Opis produktu

Przełącznik zasilania stosuje się w instalacjach, w których wymagane jest przełączenie z głównego obwodu zasilania na inny w celu zapewnienia zasilania odbiorników.

2.1 Typowe zastosowania

A. Linia sieciowa – linia GenSet

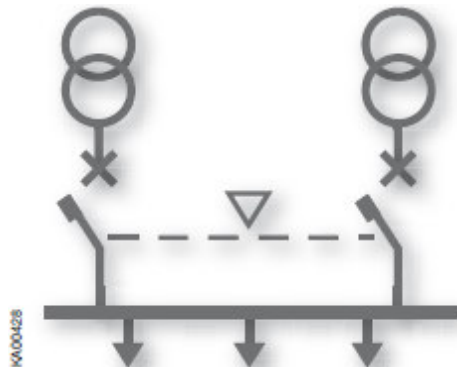
W przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej przełącznik ATS021 przełącza zasilanie na linię rezerwową z systemem GenSet.



Rysunek 2.1 Linia sieciowa – linia GenSet

B. Linia sieciowa a – linia sieciowa b

W przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej przełącznik ATS021 przełącza zasilanie na drugą linię stosowaną jako awaryjne źródło zasilania.



Rysunek 2.2 Linia sieciowa a – linia sieciowa b

Automatyczny przełącznik zasilania typu ATS021 jest przeznaczony dla układów rozdzielczych jedno- i trójfazowych w rozmaitych zastosowaniach. Przełącznik ATS021 służy do przełączania między dwoma źródłami zasilania. Przełącznik ATS021 mierzy poziom napięcia w linii normalnej i steruje dwoma głównymi urządzeniami zabezpieczającymi dwie monitorowane linie, aby zagwarantować ciągłość zasilania.

2.2 Funkcje automatycznego przełącznika zasilania ATS021

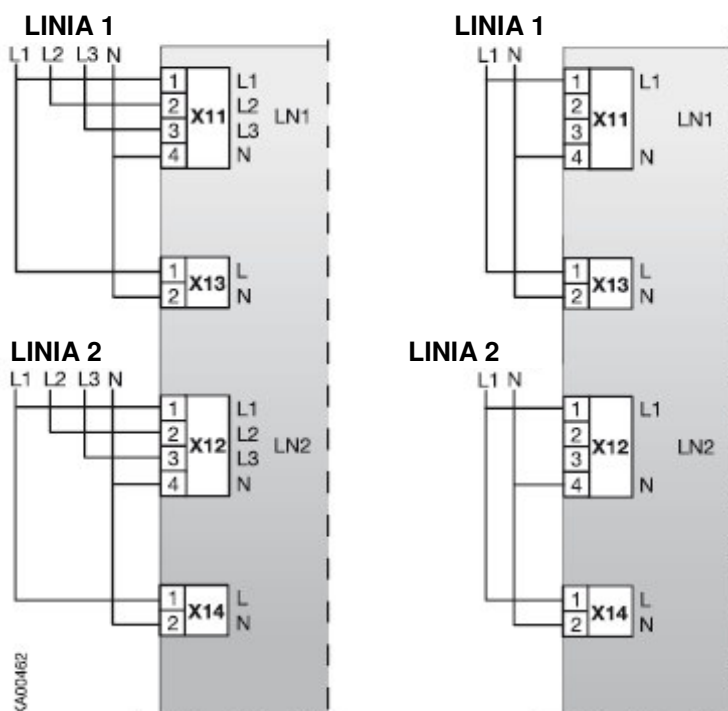


Rysunek 2.3 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021

ATS021:

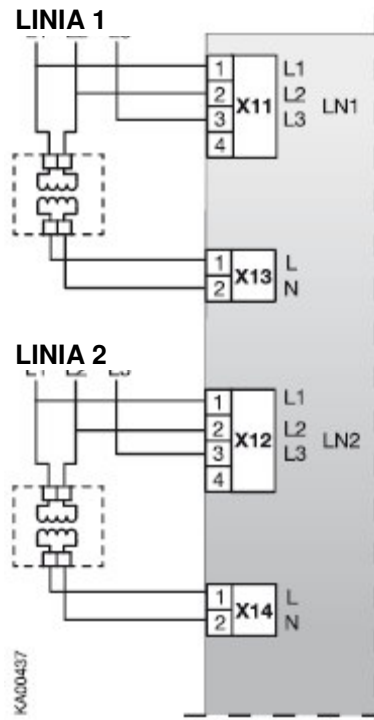
Analizowanie napięcia, częstotliwości i zgodności faz. Może wydawać komendę START/STOP do generatora.

Przełącznik ATS021 jest wyposażony w dwa czujniki do monitorowania dwóch trójfazowych linii zasilania. Oba czujniki mogą również pracować na liniach jednofazowych.



Rysunek 2.4 Przełącznik ATS021 może monitorować dwie trójfazowe linie zasilania. Czujniki obu linii mogą również pracować na liniach jednofazowych.

Poprzez odpowiednie ustawienie przełączników DIP-switch można określić, czy używany jest przewód zerowy. Jeśli przełącznik ATS021 jest użytkowany bez podłączania przewodu zerowego, należy koniecznie zastosować zewnętrzny transformator.



Rysunek 2.5 Jeśli przełącznik ATS021 jest użytkowany bez podłączenia przewodu zerowego, należy koniecznie zastosować zewnętrzny transformator.

3 Opis

3.1 Scenariusze zastosowań

Przełącznik ATS021 jest podłączony do dwóch linii doprowadzających energię elektryczną. Możliwe są dwa zastosowania:

- ▶ Obie linie stanowią obwód rezerwowy przekładnika napięciowego obniżającego napięcie ze średniego do niskiego (sieć a – sieć b). Linia 2 jest używana w sytuacji awaryjnej.
- ▶ Jedna linia normalna oraz linia generatora rezerwowego.

Przełącznik ATS021 stale monitoruje obie linie zasilające oraz analizuje:

- ▶ częstotliwość ($0,9 f_n > f > 1,1 f_n$);
- ▶ napięcie;
- ▶ zgodność faz (ustawianie parametrem Lim).

Jeśli różnica między napięciem znamionowym a zmierzonym przekracza wartość progową nastawioną parametrem Lim, uznaje się, że na linii tej wystąpiła wartość przekraczająca przyjęte zakresy. Ta sama wartość progowa ma zastosowanie do różnicy między najwyższym a najniższym napięciem fazowym. Stan wartości przekraczającej przyjęte zakresy powoduje także nieprawidłowa częstotliwość ($0,9 f_n > f > 1,1 f_n$).

3.1.1 Funkcje automatyczne

W przypadku wystąpienia wartości przekraczającej przyjęte zakresy na linii 1, przełącznik ATS021 wykona sekwencję przełączania:

1. Opóźnienie TS (ustawiane przełącznikiem obrotowym Ts: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 sekund).
2. Uruchomienie generatora.
3. Jeśli napięcie na linii 2 jest włączone i nie występują wartości przekraczające przyjęte zakresy, wysłanie polecenia otwarcia do wyłącznika automatycznego CB1. Jeśli wyłącznik automatyczny CB1 jest po upływie 5 sekund wciąż zamknięty, uaktywnienie alarmu „Open 1 Failure” (Błąd otwarcia 1). O alarmie informuje migająca dioda LED Alarm oraz w dalszym ciągu włączona dioda LED CB1. Aby skasować alarm i ponownie uruchomić układ logiczny, należy nacisnąć przycisk RESET.
4. Stałe opóźnienie TF (3,5 sekundy).
5. Wysłanie polecenia zamknięcia do wyłącznika automatycznego CB2. Jeśli wyłącznik automatyczny CB2 jest po upływie 5 sekund wciąż otwarty, uaktywnienie alarmu „Close 2 Failure” (Błąd zamknięcia 2). O alarmie informują migające diody LED Alarm oraz CB2. Aby skasować alarm i ponownie uruchomić układ logiczny, należy nacisnąć przycisk RESET.

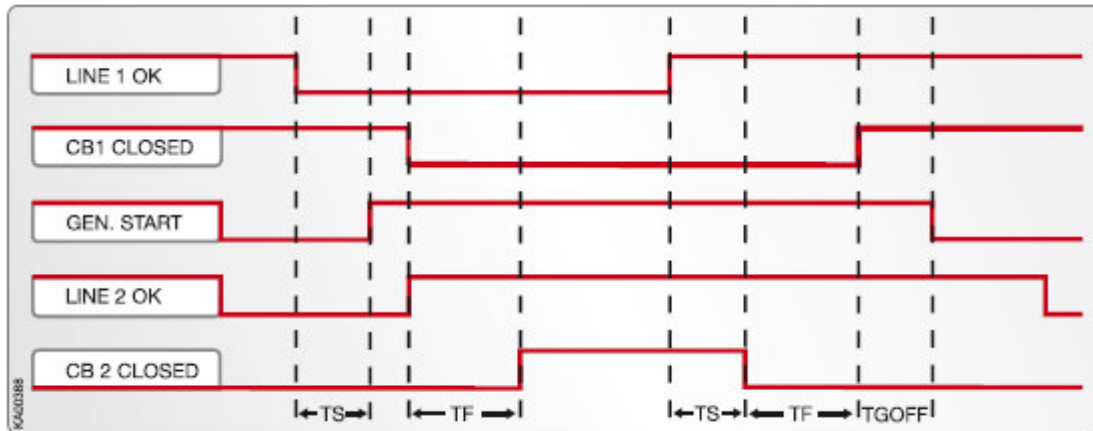
Jeżeli wyłącznik automatyczny CB1 był początkowo otwarty, sekwencja przełączania zostaje rozpoczęta od etapu 4.

Jeśli napięcie linii 1 zostaje przywrócone bez wartości przekraczającej przyjęte zakresy, zostanie wykonana powrotna sekwencja przełączania:

1. Opóźnienie TS.
2. Wysłanie polecenia otwarcia do wyłącznika automatycznego CB2. Jeśli wyłącznik automatyczny CB2 jest po upływie 5 sekund wciąż zamknięty, uaktywnienie alarmu „Open 2 Failure” (Błąd otwarcia 2). O alarmie informuje migająca dioda LED Alarm oraz w dalszym ciągu włączona dioda LED CB2. Aby skasować alarm i ponownie uruchomić układ logiczny, należy nacisnąć przycisk RESET.
3. Stałe opóźnienie TF.
4. Wysłanie polecenia zamknięcia do wyłącznika automatycznego CB1. Jeśli wyłącznik automatyczny CB1 jest po upływie 5 sekund wciąż otwarty, uaktywnienie alarmu „Close 1 Failure” (Błąd zamknięcia 1). O alarmie informują migające diody LED Alarm oraz CB1. Aby skasować alarm i ponownie uruchomić układ logiczny, należy nacisnąć przycisk RESET.
5. Opóźnienie TGOFF (5, 10, 15, 20, 25, 30 sekund lub 5 minut).

6. Zatrzymanie generatora.

Jeżeli wyłącznik automatyczny CB2 był początkowo otwarty, powrotna sekwencja przełączania zostaje rozpoczęta od etapu 4.



TS: opóźnienie przełączania 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 s
 TF: stałe opóźnienie (3,5 s)
 TG OFF: opóźnienie stopu generatora
 -Przełącznik DIP-switch w położeniu „wyłączony”; TG OFF = opóźnienie przełączania TS
 -Przełącznik DIP-switch w położeniu „włączony” (ON); TG OFF = 5 minut

Rysunek 3.1 Automatyczne sekwencje przełączania

3.1.2 Funkcje ręczne

W trybie ręcznym wyłącznikami automatycznymi można sterować przy użyciu przycisków CB1 oraz CB2. W przypadku nieudanego sterowania wyłącznikami automatycznymi alarmy uaktywniają się w taki sam sposób, jak w sekwencjach w trybie automatycznym.

Naciśnięcie przycisku CB1:

- ▶ Jeśli wyłącznik automatyczny CB1 jest zamknięty, wysłanie polecenia otwarcia do wyłącznika automatycznego CB1.
- ▶ Jeśli oba wyłączniki automatyczne CB1 i CB2 są otwarte, wysłanie polecenia zamknięcia do wyłącznika automatycznego CB1.
- ▶ Jeśli wyłącznik automatyczny CB1 jest otwarty, a CB2 zamknięty, brak działania.

Naciśnięcie przycisku CB2:

- ▶ Jeśli wyłącznik automatyczny CB2 jest zamknięty, wysłanie polecenia otwarcia do wyłącznika automatycznego CB2.
- ▶ Jeśli oba wyłączniki automatyczne CB2 i CB1 są otwarte, wysłanie polecenia zamknięcia do wyłącznika automatycznego CB2.
- ▶ Jeśli wyłącznik automatyczny CB2 jest otwarty, a CB1 zamknięty, brak działania.

3.1.3 Sekwencja testowa

Sekwencje przełączania mogą być symulowane w specjalnym trybie testowym, uruchamianym poprzez naciśnięcie przycisku TEST. Aby wyjść z trybu testowego, należy nacisnąć przycisk RESET. Więcej informacji można znaleźć na stronie 16.

3.1.4 Brak napięcia na obu liniach

W przypadku spadku napięcia na obu liniach przełącznik ATS021 przejdzie na tryb oszczędzania energii (POWERSAVE), o czym informuje migająca dioda LED Power. Po upływie opóźnienia TS generator zostanie uruchomiony, a urządzenie będzie oczekiwało na przywrócenie napięcia na jednej z linii. Jeżeli brak napięcia na obu liniach trwa ponad jedną minutę, przełącznik ATS021 wyłączy się samoczynnie.

W trakcie braku napięcia na obu liniach aktywny jest styk DO6.

3.1.5 Wejście włączenia / wyłączenia układu logicznego

Kiedy to wejście cyfrowe zostanie dezaktywowane poprzez otwarcie zwarcia, układ logiczny jest włączony i świeci się dioda LED Alarm.

3.2 Wprowadzanie nastaw parametrów

Nastawy parametrów automatycznego przełącznika zasilania ATS021 dokonuje się przy użyciu przełączników DIP-switch (patrz strony 17–19) oraz przełączników obrotowych (patrz strona 15). Przełącznik ATS021 ma łącznie osiem (8) regulowanych parametrów:

Un	Znamionowe wartości napięcia, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch: napięcie zasilania: 208–480 V AC; napięcie fazowe: 120–277 V AC.
fn	Częstotliwość znamionowa, nastawiana za pomocą przełączników DIP-switch: 50 Hz lub 60 Hz.
N	Stosowanie przewodu zerowego, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch.
Ph	Liczba faz, nastawiana za pomocą przełączników DIP-switch: jedna lub trzy fazy.
Gen	Stosowanie generatora, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch.
Tgoff	Opóźnienie stopu generatora, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch: tak samo, jako opóźnienie przełączania Ts lub Tgoff = 5 min.
TS	Opóźnienie przełączania, nastawiane za pomocą przełącznika obrotowego Ts: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 s.
THR	Próg napięcia, nastawiany za pomocą przełącznika obrotowego Lim: w trybie ręcznym (MANUAL): ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$ w trybie automatycznym (AUTOMATIC): ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$.

4 Obsługa

Przed rozpoczęciem użytkowania automatycznego przełącznika zasilania ATS021 należy dokładnie przeczytać rozdział 1 „Uwagi dotyczące bezpieczeństwa”, aby uniknąć nieprawidłowego funkcjonowania lub niebezpiecznych warunków eksploatacji.



Nigdy nie należy otwierać pokryw urządzenia. Nawet po wyłączeniu zasilania wewnątrz obudowy automatycznego przełącznika zasilania ATS_ mogą pojawić się niebezpieczne zewnętrzne napięcia sterownicze.



Nigdy nie należy manipulować kablami sterowniczymi, jeżeli włączone jest napięcie zasilania automatycznego przełącznika zasilania ATS_ lub podłączone są zewnętrzne obwody sterownicze.



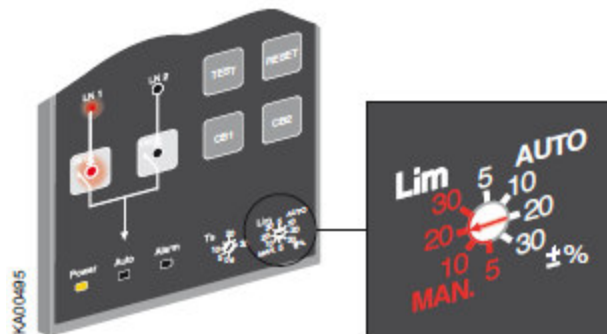
Podczas obsługi przełącznika należy zachować należyłą ostrożność.

4.1 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 w trybie ręcznym

Do przełączania automatycznego przełącznika zasilania ATS021 na tryb ręczny (MANUAL) służy przełącznik obrotowy Lim na panelu przednim.

Tryb pracy oraz próg napięcia wybiera się jednocześnie poprzez ustawienie przełącznika obrotowego Lim w żądanym położeniu. W trybie ręcznym możliwe są następujące ustawienia: ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$.

Na przykład, jeśli przełącznik obrotowy Lim jest ustawiony w położeniu „20 MAN.”, urządzenie znajduje się w trybie ręcznym, a próg napięcia wynosi $\pm 20\%$. Więcej informacji na temat wyboru progu napięcia można znaleźć na stronach 15 i 26.

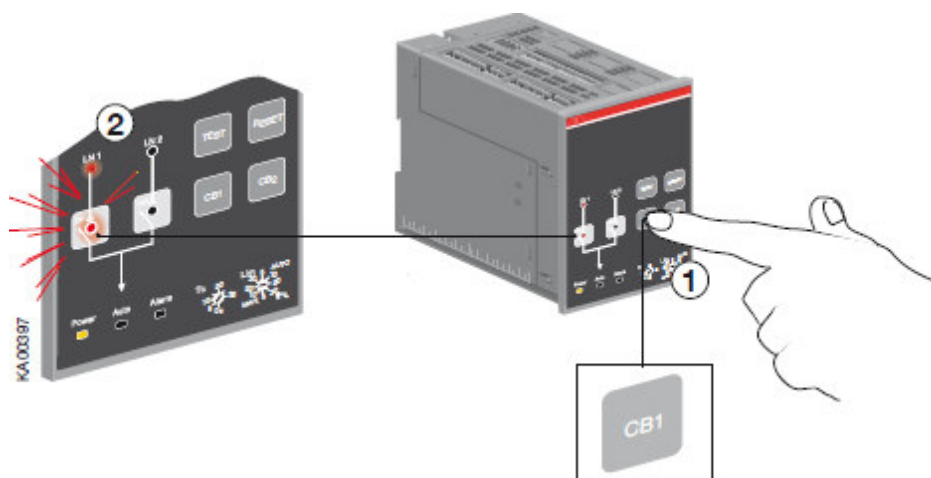


Rysunek 4.1 Przełączanie automatycznego przełącznika zasilania ATS021 na tryb ręczny

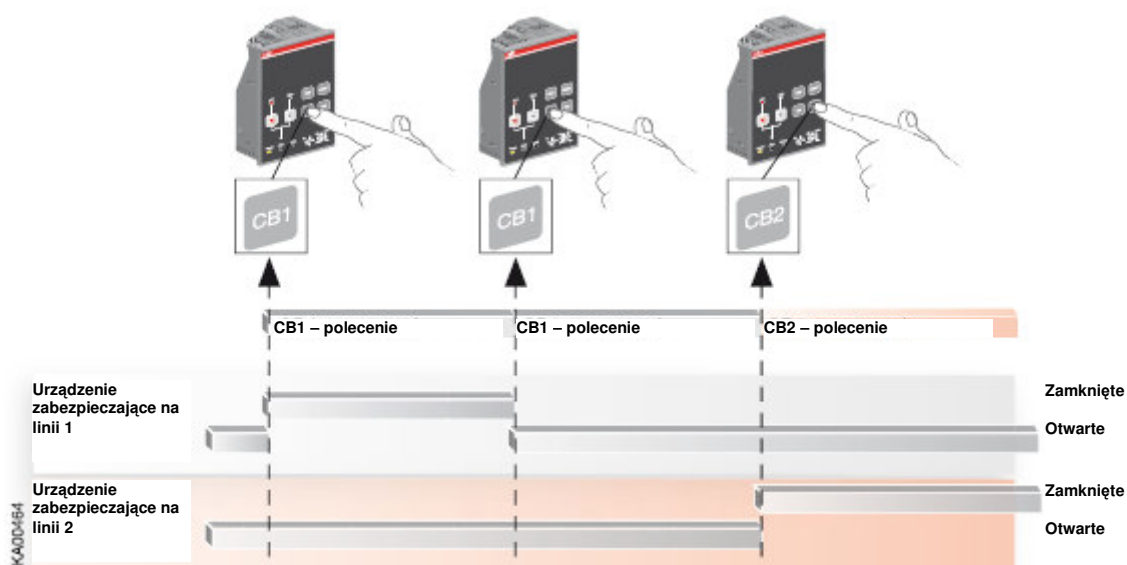
Aby w trybie ręcznym wybrać aktywną linię zasilania poprzez automatyczny przełącznik zasilania ATS021, należy:

- Nacisnąć odpowiedni przycisk CB1 lub CB2.
- Po naciśnięciu przycisku CB1 (patrz schemat 4.2/1) wyłącznik automatyczny CB1 zostanie ustawiony w położeniu „włączony” (wskazanie stanu i linii – patrz schemat 4.2/2), a wyłącznik automatyczny CB2 zostanie ustawiony w położeniu „wyłączony”. Jeśli wyłącznik automatyczny CB1 już znajdował się w położeniu „włączony”, dioda LED CB1 świeci się (patrz schemat 4.2). Podczas przełączania dioda LED CB1 miga w taki sposób, że przez 50% czasu świeci się, a przez 50% czasu jest zgaszona. Jeśli wyłącznik automatyczny CB1 już znajdował się w położeniu „włączony”, naciśnięcie przycisku CB1 powoduje otwarcie tego wyłącznika automatycznego.
- Po naciśnięciu przycisku CB2 wyłącznik automatyczny CB2 zostanie ustawiony w położeniu „włączony”, a wyłącznik automatyczny CB1 zostanie ustawiony w położeniu „wyłączony”.

- d. Jeśli przycisk CB1 zostanie naciśnięty, gdy wyłącznik automatyczny CB2 znajduje się w położeniu „włączony”, nie zostanie wykonane żadne działanie. Przed naciśnięciem przycisku CB1 należy nacisnąć przycisk CB2, aby otworzyć wyłącznik automatyczny CB2.



Rysunek 4.2 Wybór aktywnej linii zasilania, wskazanie stanu wyłącznika automatycznego oraz wybranej linii za pomocą diod LED w przełączniku ATS021



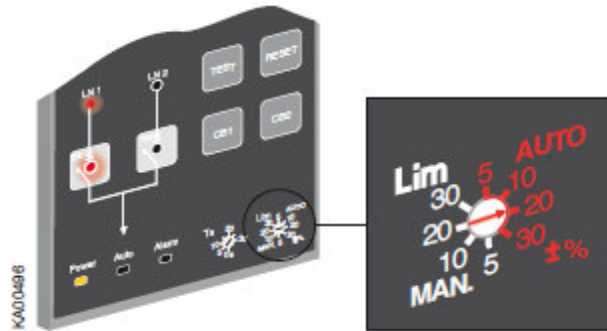
Rysunek 4.3 Sterowanie w trybie ręcznym

4.2 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 w trybie automatycznym

Do przełączania automatycznego przełącznika zasilania ATS021 na tryb automatyczny (AUTOMATIC) służy przełącznik obrotowy Lim na panelu przednim.

Tryb pracy oraz próg napięcia wybiera się jednocześnie poprzez ustawienie przełącznika obrotowego Lim w żądanym położeniu. Możliwe są następujące ustawienia w trybie automatycznym: ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$.

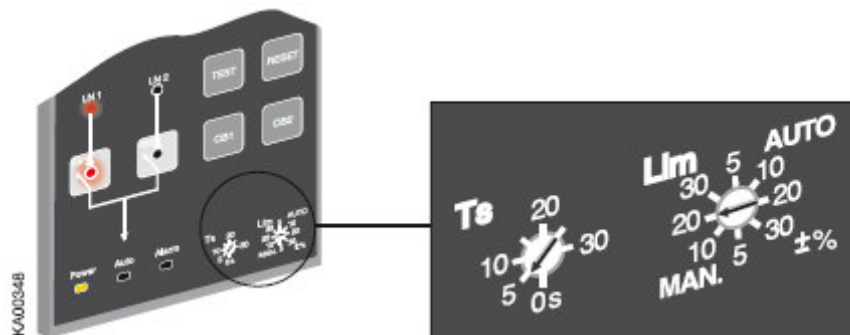
Na przykład, jeśli przełącznik obrotowy Lim jest ustawiony w położeniu „20 AUTO”, urządzenie znajduje się w trybie automatycznym, a próg napięcia wynosi $\pm 20\%$. Więcej informacji na temat wyboru progu napięcia można znaleźć na stronach 16 i 26.



Rysunek 4.4 Przelączenie automatycznego przełącznika zasilania ATS021 na tryb automatyczny

4.3 Wybór czasu opóźnienia i progu napięcia

Czas opóźnienia i próg napięcia ustawia się przy użyciu przełączników obrotowych w automatycznym przełączniku zasilania ATS021.



Rysunek 4.5 Wybór czasu opóźnienia i progu napięcia w przełączniku ATS021

Ts = Czas opóźnienia przy przełączaniu automatycznym

Czas opóźnienia to czas upływający do momentu aktywacji sekwencji przełączania lub powrotnej sekwencji przełączania. Dostępne są następujące wartości czasu opóźnienia: 0 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s.

Lim = Próg napięcia

Jeśli różnica między napięciem znamionowym a zmierzonym przekracza wartość progową nastawioną parametrem Lim, uznaje się, że na linii tej wystąpiła wartość przekraczająca przyjęte zakresy. Ta sama wartość progowa stosuje się do różnicy między najwyższym a najniższym napięciem fazowym. Dostępne są następujące nastawy progu napięcia:

- ▶ w trybie ręcznym (MANUAL): ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$
- ▶ w trybie automatycznym (AUTOMATIC): ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$

Nastawiając wartość progu napięcia, równocześnie nastawia się tę samą wartość poziomu niesymetrii. (UWAGA: maks. +20% dla napięcia zasilania 480 V AC oraz min. -20% dla napięcia zasilania 277 V AC). Tryb pracy oraz próg napięcia wybiera się jednocześnie poprzez ustawienie przełącznika obrotowego Lim w żądanym położeniu. Na przykład, jeśli przełącznik obrotowy Lim jest ustawiony w położeniu „20 MAN.”, urządzenie znajduje się w trybie ręcznym, a próg napięcia wynosi $\pm 20\%$.

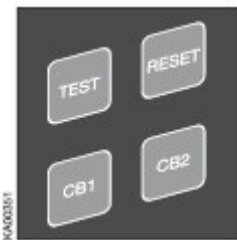
4.4 Sekwencja testowa

Po naciśnięciu przycisku TEST automatyczny przełącznik zasilania (ATS021) przechodzi do sekwencji testowej, w której możliwe jest symulowanie sekwencji przełączania oraz powrotnej sekwencji przełączania krok po kroku, poprzez naciśnięcie przycisku TEST. Aby możliwe było przejście do sekwencji testowej, przełącznik ATS021 musi znajdować się w trybie ręcznym. O przejściu na tryb testowy informuje dwukrotne błysnięcie wszystkich diod LED, a następnie miganie diody LED Auto. Aby wyjść z sekwencji testowej, należy nacisnąć przycisk RESET.

Sekwencja testowa składa się z następujących etapów:

1. Nacisnąć przycisk TEST; generator zostaje uruchomiony (etap pomijany, jeżeli generator nie jest używany).
2. Nacisnąć przycisk TEST; otwarcie wyłącznika automatycznego CB1.
3. Nacisnąć przycisk TEST; zamknięcie wyłącznika automatycznego CB2.
4. Nacisnąć przycisk TEST; otwarcie wyłącznika automatycznego CB2.
5. Nacisnąć przycisk TEST; zamknięcie wyłącznika automatycznego CB1.
6. Nacisnąć przycisk TEST; zatrzymanie generatora (etap pomijany, jeżeli generator nie jest używany).

Następnie nacisnąć przycisk TEST; sekwencja wykonywana jest ponownie. W przypadku nieudanego sterowania wyłącznikami automatycznymi alarmy uaktywniają się w taki sam sposób, jak w sekwencjach w trybie automatycznym. Użytkownik może zatrzymać sekwencję testową, naciskając przycisk RESET. Po przerwaniu sekwencji testowej urządzenie powraca do trybu domyślnego z takimi samymi nastawami parametrów, jak przed rozpoczęciem wykonywania sekwencji testowej.



Rysunek 4.6 Sekwencja testowa do symulowania funkcji



Przed rozpoczęciem sekwencji testowej należy upewnić się, że wyłącznik automatyczny CB1 jest zamknięty oraz że na obu liniach występuje napięcie.

5 Montaż

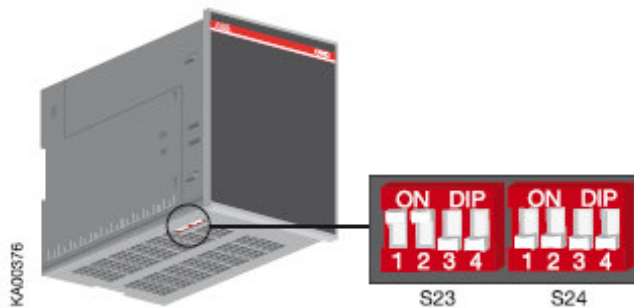
5.1 Nastawa parametrów automatycznego przełącznika zasilania ATS021



Instalacja elektryczna i konserwacja automatycznych przełączników zasilania może być wykonywana jedynie przez upoważnionego elektryka. Nie należy prowadzić żadnych prac związanych z instalacją lub konserwacją, gdy automatyczny przełącznik zasilania jest podłączony do napięcia zasilającego. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że wyłącznik automatyczny nie znajduje się pod napięciem.

Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 ma łącznie osiem (8) regulowanych parametrów. Nastawy parametrów automatycznego przełącznika zasilania ATS021 dokonuje się przy użyciu przełączników DIP-switch (patrz następna strona) oraz przełączników obrotowych (patrz strona 16).

- Un** Napięcie znamionowe, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch S23-1...3.
- fn** Częstotliwość znamionowa, nastawiana za pomocą przełącznika DIP-switch S23-4.
- N** Stosowanie przewodu zerowego, nastawiane za pomocą przełącznika DIP-switch S24-1.
- Ph** Liczba faz, nastawiana za pomocą przełącznika DIP-switch S24-2.
- Gen** Stosowanie generatora, nastawiane za pomocą przełącznika DIP-switch S24-3.
- Tgoff** Opóźnienie zatrzymania generatora, nastawiane za pomocą przełącznika DIP-switch S24-4.
- TS** Opóźnienie przełączania, nastawiane za pomocą przełącznika obrotowego Ts; patrz strona 16.
- THR** Próg napięcia, nastawiany za pomocą przełącznika obrotowego Lim; patrz strona 16.

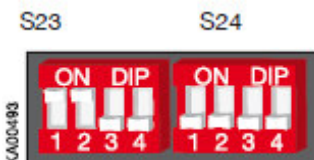


Rysunek 5.1 Usytuowanie przełączników DIP-switch



Jeżeli wykorzystywane są jednofazowe linie zasilające, powinien być podłączony przewód zerowy.





5.1.1 Wprowadzanie nastaw za pomocą przełączników DIP-switch





Rysunek 5.2 Przełączniki DIP-switch przełącznika ATS021 w położeniach fabrycznych

Przełączniki DIP-switch S23

Przełączniki DIP-switch S23-1...3 do nastawiania wartości napięć znamionowych monitorowanych linii



S23-1...3	Położenia	Un = napięcie zasilania/fazowe		
	WYŁ., WYŁ., WYŁ.	Un = 480/277 V		OFF, OFF, ON Un = 380/220 V
	WŁ., WYŁ., WYŁ.	Un = 440/254 V		ON, OFF, ON Un = 230/130 V
	WYŁ., WŁ., WYŁ.	Un = 415/240 V		OFF, ON, ON Un = 220/127 V
	WŁ., WŁ., WYŁ.	Un = 400/230 V (ustawienie domyślne)		ON, ON, ON Un = 208/120 V

Przełącznik DIP-switch S23-4 do nastawiania wartości częstotliwości znamionowej monitorowanych linii



S23-4	Położenie	Częstotliwość znamionowa f_n
	WYŁ.	50Hz (ustawienie domyślne)
	WŁ.	60Hz

Przełączniki DIP-switch S24



Przełącznik DIP-switch S24-1 do nastawiania parametru użycia przewodu zerowego

S24-1	Położenie	Przewód zerowy
	WYŁ.	przewód zerowy zastosowany (domyślne)
	WŁ.	przewód zerowy niezastosowany



Przełącznik DIP-switch S24-2 do nastawiania liczby faz

S24-2	Położenie	Układ faz
	WYŁ.	układ trójfazowy (domyślny)
	WŁ.	układ jednofazowy

Przełącznik DIP-switch S24-3 do nastawiania parametru wskazującego użycie generatora

S24-3	Położenie	Generator
	WYŁ.	nieużywany (domyślne)
	WŁ.	używany

Przełącznik DIP-switch S24-4 do nastawiania opóźnienia zatrzymania generatora Tgoff

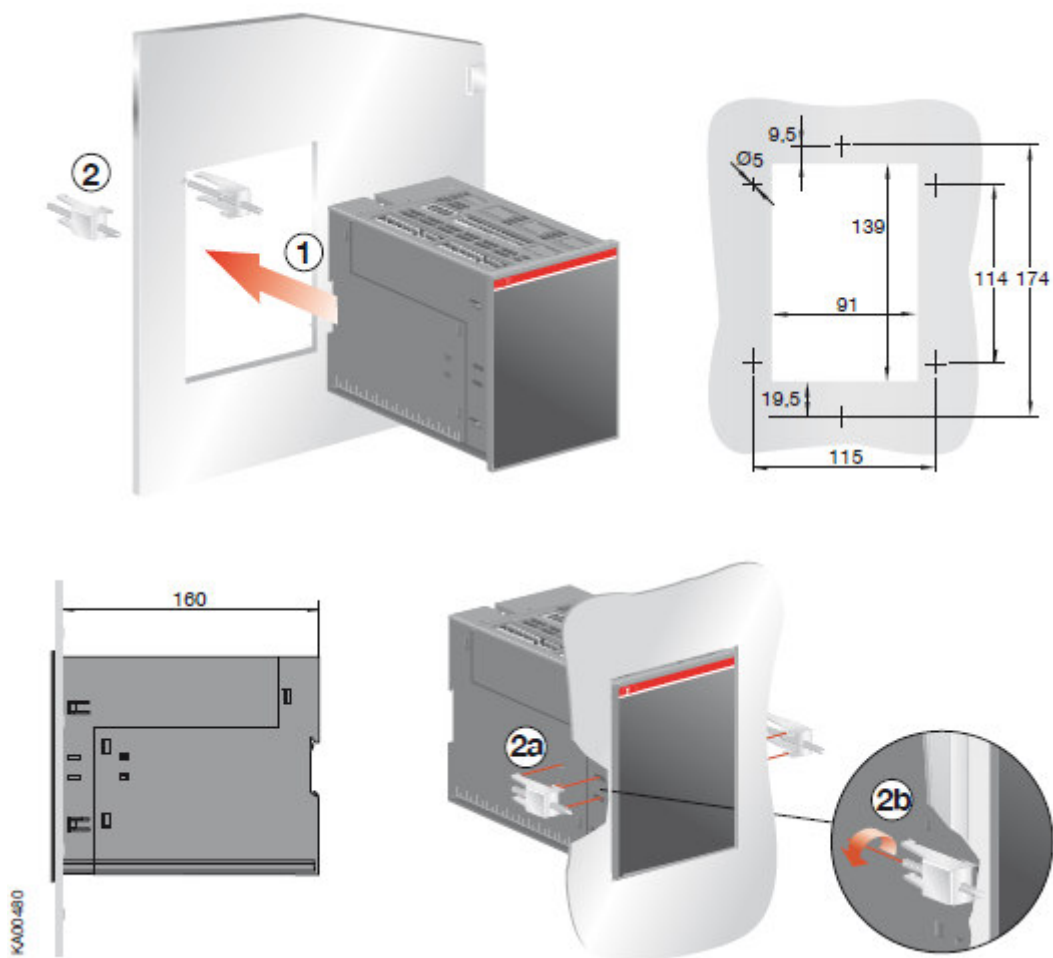
S24-4	Położenie	Tgoff
	WYŁ.	Tgoff = TS (ustawienie domyślne)
	WŁ.	Tgoff = 5 minut

5.2 Montaż automatycznego przełącznika zasilania ATS021

Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 może zostać zamontowany na drzwiczkach lub na szynie DIN.

5.2.1 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 montowany na drzwiczkach

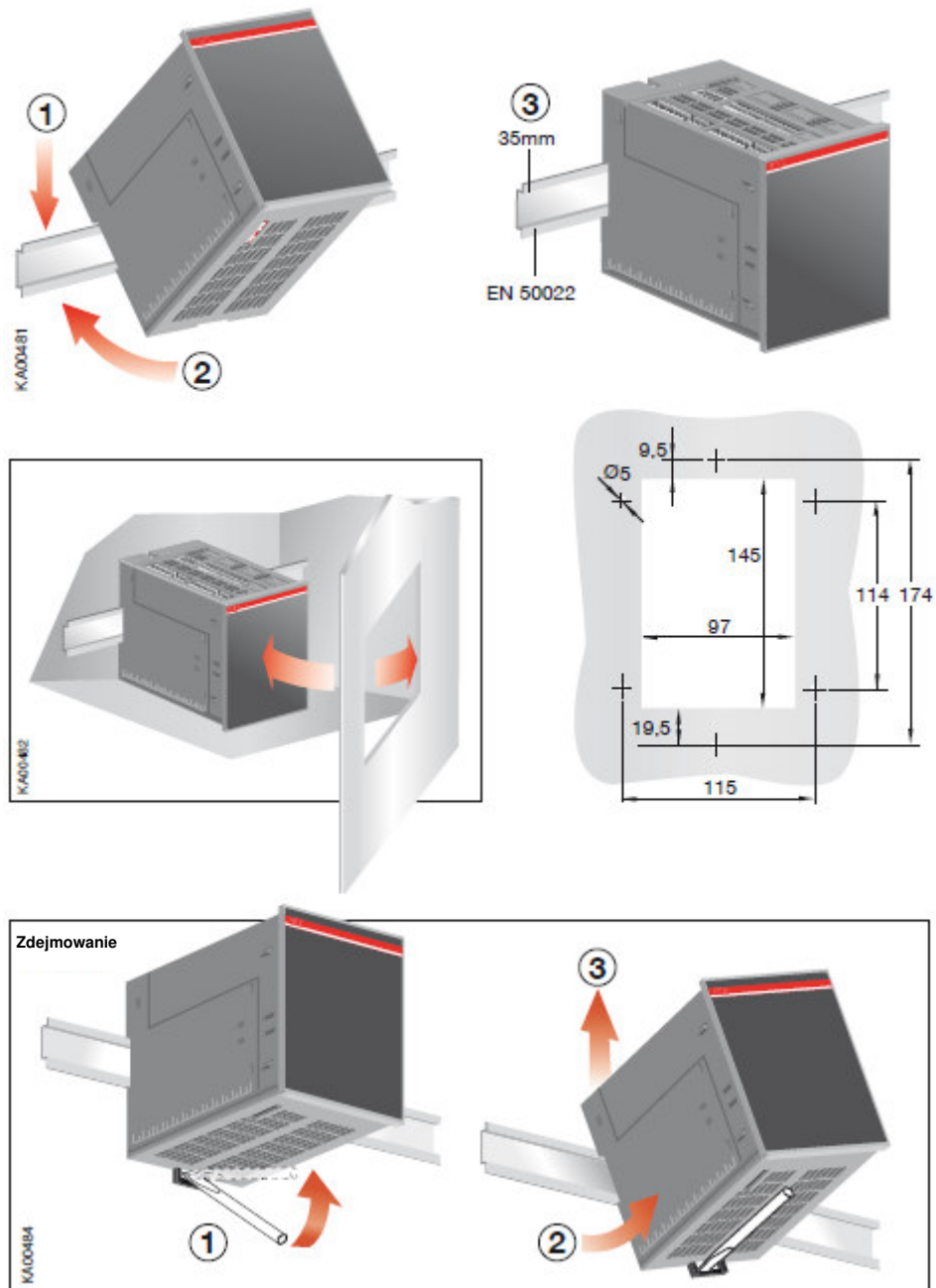
Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 może zostać zamontowany na drzwiczkach przy użyciu łącznika – patrz schemat 5.3/1 i 2. Układ otworów w drzwiczkach przy montażu na drzwiczkach według schematu 5.3.



Rysunek 5.3 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 montowany na drzwiczkach

5.2.2 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 montowany na szynie DIN

Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 może zostać zamontowany na szynie DIN 35 mm – patrz schemat 5.4. Układ otworów w drzwiczkach, w razie potrzeby, według schematu 5.4.



Rysunek 5.4 Automatyczny przełącznik zasilania ATS021 montowany na szynie DIN

6 Instalacja



Instalacja elektryczna i konserwacja automatycznych przełączników zasilania może być wykonywana jedynie przez upoważnionego elektryka. Nie należy prowadzić żadnych prac związanych z instalacją lub konserwacją, gdy automatyczny przełącznik zasilania jest podłączony do napięcia zasilającego. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że wyłącznik automatyczny nie znajduje się pod napięciem.

6.1 Obwód zasilania

Napięcie pracy, nastawiane za pomocą przełączników DIP-switch

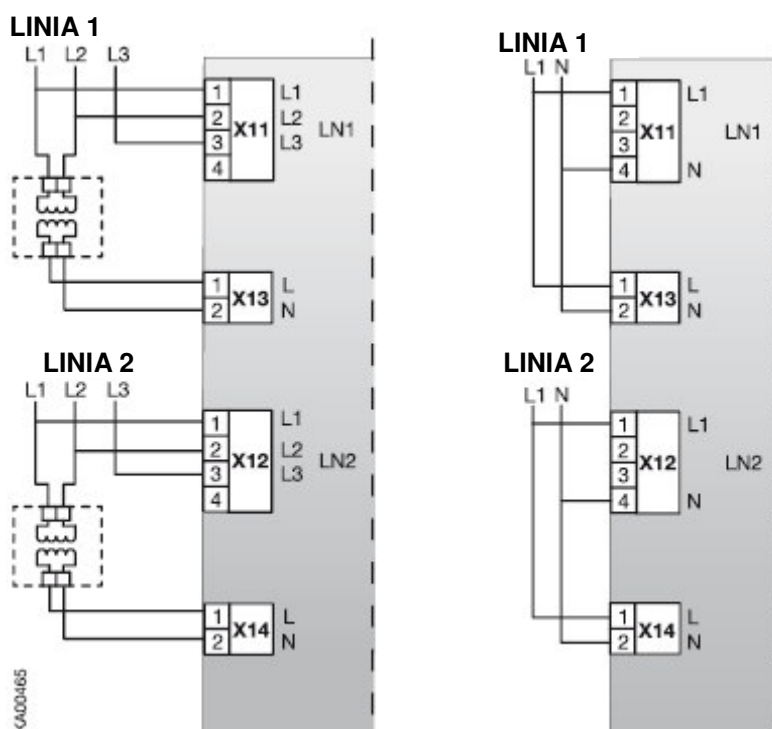
Napięcie zasilania: 208–480 V AC ($\pm 20\%$)

Napięcie fazowe: 120 V AC – 277 V AC ($\pm 20\%$)

Częstotliwość: 50 Hz, 60 Hz ($\pm 10\%$)

Układ faz nastawiany za pomocą przełączników DIP-switch: jednofazowy lub trójfazowy (domyślny).

Jeżeli automatyczny przełącznik zasilania ATS021 jest stosowany bez przewodu zerowego (w połączeniu trójfazowym), należy koniecznie zastosować zewnętrzny transformator. Transformator umożliwi obniżenie napięcia zasilania do poziomu napięcia fazowego. Przewód zerowy musi być zastosowany przy połączeniu jednofazowym.



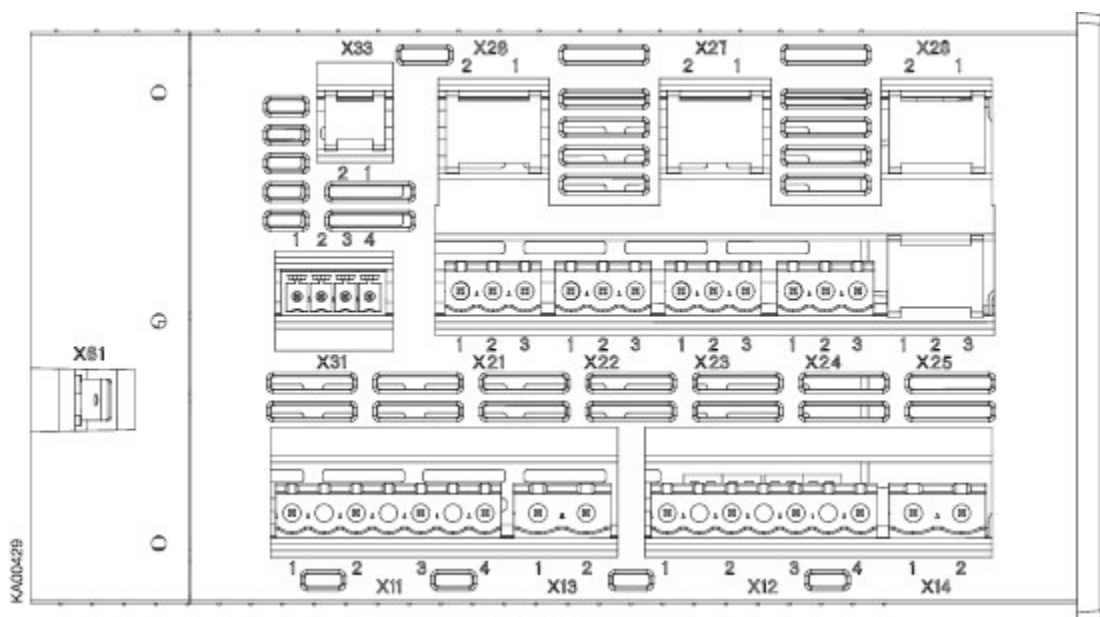
Rysunek 6.1 Jeżeli automatyczny przełącznik zasilania ATS021 jest stosowany bez przewodu zerowego (w połączeniu trójfazowym), należy koniecznie zastosować zewnętrzny transformator. Przewód zerowy musi być zastosowany przy połączeniu jednofazowym.

6.2 Obwód sterowniczy



W przypadku stosowania wyjść przekaźnikowych z obciążeniem indukcyjnym (takich jak przekaźniki, styczniki lub silniki), należy je zabezpieczyć przed impulsami napięcia, stosując warystory, filtry zabezpieczające RC (prąd przemienny) lub diody prądu stałego (prąd stały).

Złącza, ATS021



Rysunek 6.4 Złącza, ATS021

Złącze	Opis
X11:1	Linia normalna LN1: L1
X11:2	Linia normalna LN1: L2
X11:3	Linia normalna LN1: L3
X11:4	Linia normalna LN1: N
X13:1	Linia rezerwowa (zasilanie): L
X13:2	Linia rezerwowa (zasilanie): N
X12:1	Linia rezerwowa LN2: L1
X12:2	Linia rezerwowa LN2: L2
X12:3	Linia rezerwowa LN2: L3
X12:4	Linia rezerwowa LN2: N
X14:1	Linia rezerwowa (zasilanie): L
X14:2	Linia rezerwowa (zasilanie): N
X21:1	Wspólne
X21:2	DO1
X21:3	DO2
X22:1	Wspólne
X22:2	DO3
X22:3	DO4
X23:1	DO5 start
X23:2	Wspólne
X23:3	DO5 stop
X24:1	DO6 ok
X24:2	Wspólne
X24:3	DO6 alarm

Złącze	Opis
X31:1	DI3
X31:2	DI1
X31:3	DI2
X31:4	DI zasilanie
X61	Uziemienie ochronne

Wyjście	Opis
D01	Wyjście do otwarcia urządzenia zabezpieczającego linii normalnej (zestyk normalnie otwarty)
D02	Wyjście do zamknięcia urządzenia zabezpieczającego linii normalnej (zestyk normalnie otwarty)
D03	Wyjście do otwarcia urządzenia zabezpieczającego linii rezerwowej (zestyk normalnie otwarty) (tylko wyłącznik)
D04	Wyjście do zamknięcia urządzenia zabezpieczającego linii rezerwowej (zestyk normalnie otwarty) (tylko wyłącznik)
D05	Wyjście sterowania – sygnał startu do generatora (zestyk przelączny)
D06	Sygnalizacja awarii / alarmu (zestyk przelączny)

Wejście	Opis
DI1	Wejście stanu urządzenia zabezpieczającego na linii normalnej (0 otwarte, 1 zamknięte)
DI2	Wejście stanu urządzenia zabezpieczającego na linii rezerwowej (0 otwarte, 1 zamknięte)
DI3	Układ logiczny włączony/wyłączony

Tabela 6.1 Złącza / wyjścia / wejścia

7 Obsługa automatycznego przełącznika zasilania ATS021

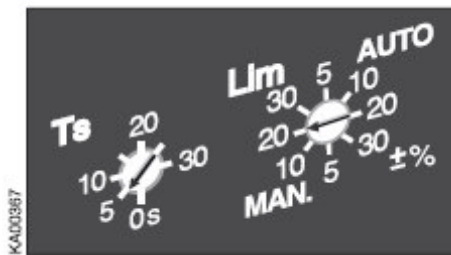
7.1 Interfejs



Rysunek 7.1 Interfejs przełącznika ATS021

7.2 Konfiguracja

7.2.1 Przełączniki obrotowe



Rysunek 7.2 Nastawianie czasu opóźnienia i progu napięcia; na rysunku pokazano ustawienia fabryczne

Ts = Czas opóźnienia przy przełączaniu automatycznym

Czas opóźnienia to czas upływający do momentu aktywacji sekwencji przełączania lub powrotnej sekwencji przełączania. Dostępne są następujące wartości czasu opóźnienia: 0 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s.

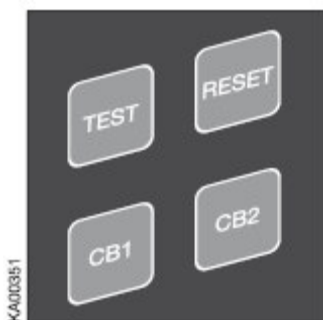
Lim = Próg napięcia

Jeśli różnica między napięciem znamionowym a zmierzonym przekracza wartość progową nastawioną parametrem Lim, uznaje się, że na linii tej wystąpiła wartość przekraczająca przyjęte zakresy. Ta sama wartość progowa stosuje się do różnicy między najwyższym a najniższym napięciem fazowym. Dostępne są następujące nastawy progu napięcia:

- ▶ w trybie ręcznym (MANUAL): ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$
- ▶ w trybie automatycznym (AUTOMATIC): ± 5 , ± 10 , ± 20 , $\pm 30\%$.

Maksymalna dopuszczalna nastawa progu napięcia dla napięcia 480 V AC wynosi $+20\%$, a minimalna dopuszczalna nastawa progu napięcia dla napięcia 208 V AC wynosi -20% . Nastawiając wartość progu napięcia, równocześnie nastawia się tę samą wartość poziomu niesymetrii. Tryb pracy oraz próg napięcia wybiera się jednocześnie poprzez ustawienie przełącznika obrotowego Lim w żądanym położeniu. Na przykład jeśli przełącznik obrotowy Lim jest ustawiony w położeniu „20 MANUAL”, urządzenie znajduje się w trybie ręcznym, a próg napięcia wynosi $\pm 20\%$.

7.2.2 Klawiatura



Rysunek 7.3 Klawiatura przełącznika ATS021

Przycisk RESET

Za pomocą przycisku RESET można wyzerować aktywny alarm.

Przycisk TEST

Po naciśnięciu przycisku TEST automatyczny przełącznik zasilania przechodzi do sekwencji testowej, w której możliwe jest symulowanie sekwencji przełączania oraz powrotnej sekwencji przełączania krok po kroku, poprzez naciskanie przycisku TEST. Jest to możliwe tylko, jeśli automatyczny przełącznik zasilania znajduje się w trybie ręcznym. Aby wyjść z sekwencji testowej, należy nacisnąć przycisk RESET. Patrz strony 16 i 30.

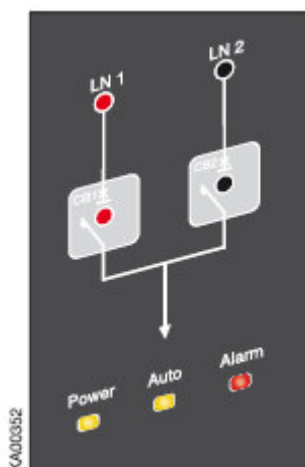
Przycisk CB1

W trybie ręcznym ustawienie wyłącznika automatycznego CB1 w położeniu otwartym/zamkniętym. Kiedy wyłącznik automatyczny CB1 zostanie ustawiony w położeniu „włączony”, wyłącznik automatyczny CB2 zostanie ustawiony w położeniu „wyłączony”.

Przycisk CB2

W trybie ręcznym ustawienie wyłącznika automatycznego CB2 w położeniu otwartym/zamkniętym. Kiedy wyłącznik automatyczny CB2 zostanie ustawiony w położeniu „włączony”, wyłącznik automatyczny CB1 zostanie ustawiony w położeniu „wyłączony”.

7.2.3 Diody LED



Rysunek 7.4 Diody LED przełącznika ATS021

LN 1 – CB1

Czerwona dioda LED LN 1 sygnalizuje stan linii LN 1 (linia normalna) przy włączonym wyłączniku automatycznym CB1. Stan linii objaśniono w poniższej tabeli.

LN 2 – CB2

Czerwona dioda LED LN 2 sygnalizuje stan linii LN 2 (linia rezerwowa) przy włączonym wyłączniku

automatycznym CB2. Stan linii jest wyjaśniony w poniższej tabeli.

Stan linii	Wskazanie diod LED
Napięcie OK	Świeci się
Brak napięcia	Nie świeci się
Zbyt wysokie napięcie	Szybko miga (5 Hz)
Zbyt niskie napięcie	Miga (1 Hz, 50% zapalona / 50% zgaszona)
Niewłaściwa częstotliwość	Miga (1 Hz, 90% zapalona / 10% zgaszona)
Niesymetria	Miga (1 Hz, 10% zapalona / 90% zgaszona)

Tabela 7.1 Wskazanie stanu linii

CB1

Czerwona dioda LED CB1 świeci się, kiedy wyłącznik automatyczny CB1 znajduje się w położeniu „włączony” (wyłącznik automatyczny CB1 jest włączony, a wyłącznik automatyczny CB2 jest wyłączony); w przeciwnym razie ta dioda LED nie świeci się. W trakcie otwierania lub zamykania się wyłącznika automatycznego CB1 dioda LED CB1 miga. Jeśli polecenie otwarcia nie zostanie wykonane, dioda LED CB1 będzie świecić się nadal. Jeśli polecenie zamknięcia nie zostanie wykonane, dioda LED CB1 będzie migać.

CB2

Czerwona dioda LED CB2 świeci się, kiedy wyłącznik automatyczny CB2 znajduje się w położeniu „włączony” (wyłącznik automatyczny CB2 jest włączony, a wyłącznik automatyczny CB1 jest wyłączony); w przeciwnym razie ta dioda LED nie świeci się. W trakcie otwierania lub zamykania się wyłącznika automatycznego CB2 dioda LED CB2 miga. Jeśli polecenie otwarcia nie zostanie wykonane, dioda LED CB2 będzie świecić się nadal. Jeśli polecenie zamknięcia nie zostanie wykonane, dioda LED CB2 będzie migać.

Alarm

Czerwona dioda LED Alarm sygnalizuje zewnętrzny alarm (wyłączony układ logiczny przełączania lub oba wyłączniki zamknięte). Stan alarmu objaśniono w tabeli poniżej.

Stan alarmu	Wskazanie diod LED
Alarm zewnętrzny (zablokowany układ logiczny): – Aktywne oba styki DI1 i DI2 – Styk DI3 nieaktywny	Świeci się
Alarm logiki układu przełączania	Miga
Brak alarmu	Nie świeci się

Tabela 7.2 Wskazanie stanu alarmu



Kiedy dioda LED Alarm świeci się lub miga, przełączyć przełącznik obrotowy Lim w położenie MAN, sprawdzić stan automatycznego przełącznika zasilania i przed wyzerowaniem alarmu usunąć ewentualną usterkę. W celu zresetowania automatycznego przełącznika zasilania nacisnąć przycisk RESET.

Auto

Zielona dioda LED Auto sygnalizuje tryb pracy (automatyczny lub ręczny). Gdy przełącznik ATS021 pracuje w trybie automatycznym, dioda LED Auto świeci się. Gdy urządzenie pracuje w trybie ręcznym, dioda LED Auto jest zgaszona. W trakcie sekwencji testowej dioda LED Auto miga.

Power

Zielona dioda LED Power sygnalizuje stan zasilania. Gdy zasilanie jest włączone, dioda LED Power świeci się. Przełącznik ATS021 pozostaje w stanie czuwania co najmniej przez jedną minutę po wystąpieniu przerwy w zasilaniu energią elektryczną. Stan czuwania jest sygnalizowany miganiem diody LED Power.

7.2.4 Zewnętrzny transformator

Transformator zewnętrzny należy zastosować, jeśli

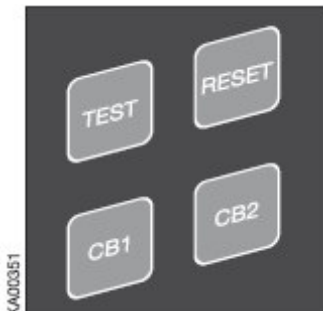
- ▶ nie jest podłączony przewód zerowy.

Transformator powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Transformator musi być przekładnikiem napięcia sieciowego na fazowe.
- ▶ Transformator musi być separujący.

- ▶ Wymagana wartość skuteczna 40 VA.

7.3 Sekwencja testowa



Rysunek 7.5 Aby przełączyć przełącznik ATS021 na tryb testowy, należy nacisnąć przycisk TEST

Aby uruchomić sekwencję testową automatycznego przełącznika zasilania ATS021, należy nacisnąć przycisk TEST. Wszystkie diody LED błyskają kilkakrotnie, co pozwala upewnić się, że diody funkcjonują poprawnie.

Podczas sekwencji testowej można symulować sekwencje przełączania i przełączania powrotnego krok po kroku, wciskając przycisk TEST. Jest to możliwe tylko, jeśli automatyczny przełącznik zasilania znajduje się w trybie ręcznym. Użytkownik może w każdym momencie przerwać symulację i powrócić do normalnego użytkowania urządzenia. Aby wyjść z sekwencji testowej, należy nacisnąć przycisk RESET. Więcej informacji można znaleźć na stronie 16.

UWAGA: Podczas sekwencji testowej obwód zasilania pozostaje włączony!

UWAGA: Po zakończeniu testowania użytkownik powinien dopilnować, aby urządzenie nie zostało przypadkowo pozostawione w położeniu TEST.

8 Dane techniczne automatycznego przełącznika zasilania ATS021

ATS021	Wartość
Napięcie pracy	
Napięcie zasilania	208 V AC – 480 V AC $\pm 20\%$
Napięcie fazowe	120 V AC – 277 V AC $\pm 20\%$
Częstotliwość znamionowa	50 Hz, 60 Hz $\pm 10\%$
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kV
Dokładność czujników napięcia i częstotliwości	
Napięcie	5%
Częstotliwość	1%
Kategoria użytkowania przełącznika	8 A, AC1, 250 V
Układ 1/3 fazowy	
Kategoria przepięciowa	III, U_{imp} 6 kV
Znamionowy stopień ochrony IP	IP20 dla panelu przedniego
Zakres temperatur	-20... +60 °C
Temperatura transportu i magazynowania	-40... +90 °C
Warunki wysokościowe	Maks. 2000 m
Wilgotność względna = 95% T = 25...55 °C	
z kondensacją	5% – 98%
bez kondensacji	5% – 90%

Tabela 8.1 Dane techniczne przełącznika ATS021

9 Rozwiązywanie problemów

Alarm	Usterka	Działanie
ALARM_OPEN_1	Urządzenie zabezpieczające na linii normalnej LN 1 nie otwiera się. Po 5 sekundach zaczyna migać dioda LED Alarm oraz zapala się dioda LED CB1.	Alarm można wyzerować za pomocą przycisku RESET. Jeżeli alarm nie wyłącza się, oznacza to nieprawidłową pracę urządzenia zabezpieczającego, które powinno zostać wymienione.
ALARM_OPEN_2	Urządzenie zabezpieczające na linii rezerwowej LN 2 nie otwiera się. Po 5 sekundach zaczyna migać dioda LED Alarm oraz zapala się dioda LED CB2.	Alarm można wyzerować za pomocą przycisku RESET. Jeżeli alarm nie wyłącza się, oznacza to nieprawidłową pracę urządzenia zabezpieczającego, które powinno zostać wymienione.
ALARM_CLOSE_1	Urządzenie zabezpieczające na linii normalnej LN 1 nie zamyka się. Po 5 sekundach zaczyna migać dioda LED Alarm oraz dioda LED CB1.	Alarm można wyzerować za pomocą przycisku RESET. Jeżeli alarm nie wyłącza się, oznacza to nieprawidłową pracę urządzenia zabezpieczającego, które powinno zostać wymienione.
ALARM_CLOSE_2	Urządzenie zabezpieczające na linii rezerwowej LN 2 nie zamyka się. Po 5 sekundach zaczyna migać dioda LED Alarm oraz dioda LED CB2.	Alarm można wyzerować za pomocą przycisku RESET. Jeżeli alarm nie wyłącza się, oznacza to nieprawidłową pracę urządzenia zabezpieczającego, które powinno zostać wymienione.

Tabela 9.1 Usterki sygnalizowane przez przełącznik ATS021

9.1 Objaśnienie wewnętrznych błędów przełącznika ATS021

Gdy oba wejścia cyfrowe 1 i 2 są aktywne, układy logiki są zablokowane i zapala się dioda LED Alarm. Gdy aktywne jest wejście cyfrowe 3, układy logiki są zablokowane i zapala się dioda LED Alarm.



SACE S.p.A
Spółka Grupy ABB

Wyłączniki niskiego napięcia
Via Baioni, 35
24123 Bergamo, Włochy
Telefon +39 035.395.111
Faks +39 035.395.306-433
www.abb.com

Dane techniczne i wymiary są obowiązu-
jące w momencie druku.
Zastrzegamy sobie prawo do
wprowadzania późniejszych
zmian.