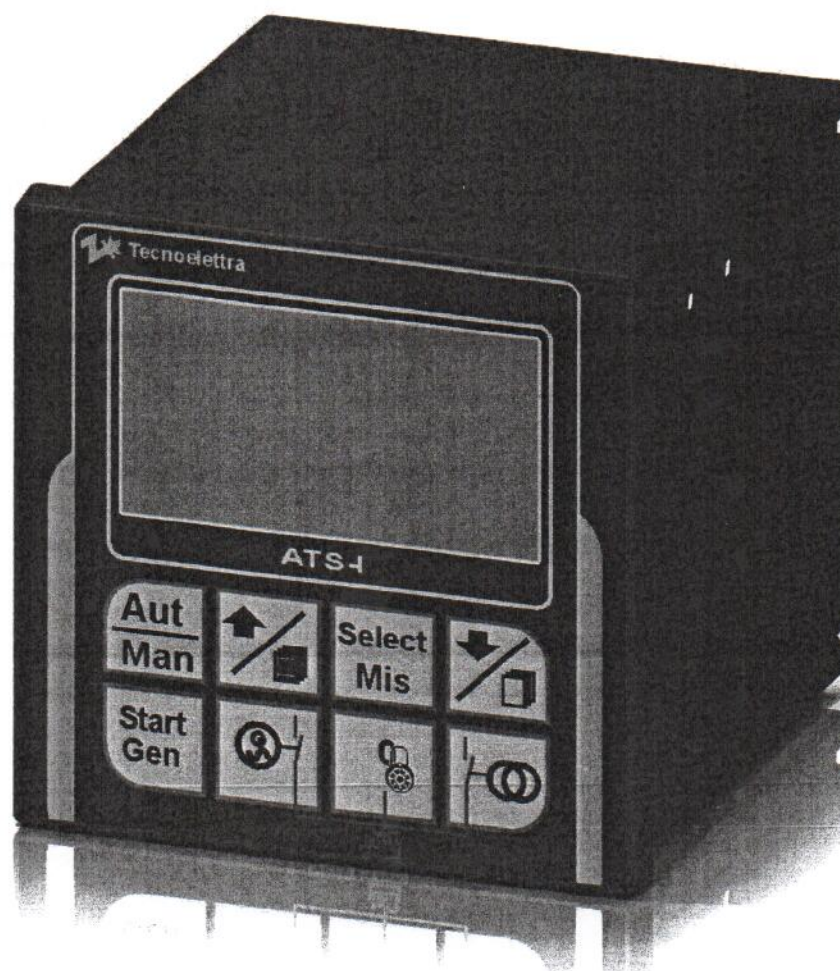


INSTRUKCJA OBSŁUGI

ATS-I



Spis treści:

Informacje ogólne.....

Specyfikacja Elektryczna 3

Logika operacyjna urządzenia 4

Tryb Ręczny (Manual mode) 4

Tryb Automatyczny (Automatic mode) 5

Alarmy 6

Wyświetlacz 6

Samoczynne załączenie rezerwy (ATS-I) sieć-agregat, agregat-sieć c

Parametry Programowalne 1

Funkcja Wykrywania Faz 12

Wymiary: 1

Widok od spodu..... 1

Schemat połączenia 3-fazowego (230Vac, 400Vac, 440Vac)..... 15

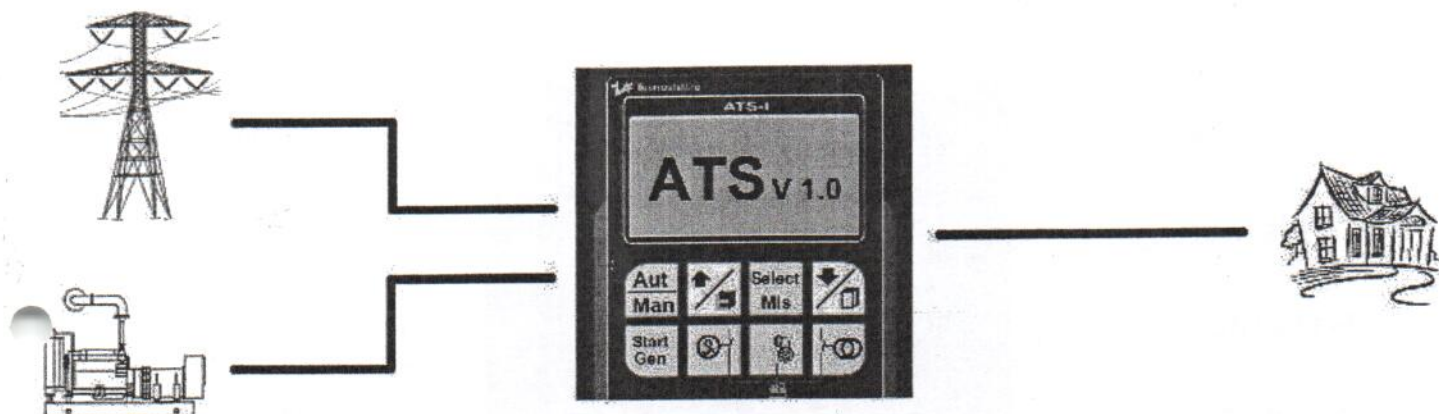
Schemat połączenia 1-fazowego (230Vac)..... 1

Informacje ogólne

Kontroler ATS-I pozwala na samoczynne załączenie rezerwy pomiędzy siecią a agregatem.

Podczas wykrycia zaniku sieci, kontroler wysyła sygnał do startu silnika; kiedy agregat pracuje oraz jeżeli pomiary napięcia i częstotliwości są zgodne z wartościami zaprogramowanymi, to przełącznik przełącza na zasilanie od strony agregatu.

Gdy napięcie sieci powraca, to SZR przełącza na zasilanie od strony sieci.



Specyfikacja Elektryczna

Napięcie zasilania	8 ÷ 30 Vdc
Pomiary napięcia	230Vac 1ph 230Vac 3ph 400Vac 3ph 440Vac 3ph
Pomiary częstotliwości	45 ÷ 65 Hz
Zakres napięcia agregatu (Generator)	0 ÷ 500 Vac
Zakres napięcia sieci	0 ÷ 500 Vac
Dokładność pomiarów	± 2%
Wejście LA	10 ÷ 30 Vdc
Wejście LM	10 ÷ 30 Vdc
Wejście LR	0 ÷ 500 Vac
Wejście LG	0 ÷ 500 Vac
Wyjście START GEN.	5A, 10 ÷ 30 Vdc
Wyjście TLR	5A, 230 Vac
Wyjście TLG	5A, 230 Vac
Max czas reakcji dla pomiarów VF	2 sec.
Max opóźnienie detekcji faz	1 sec.

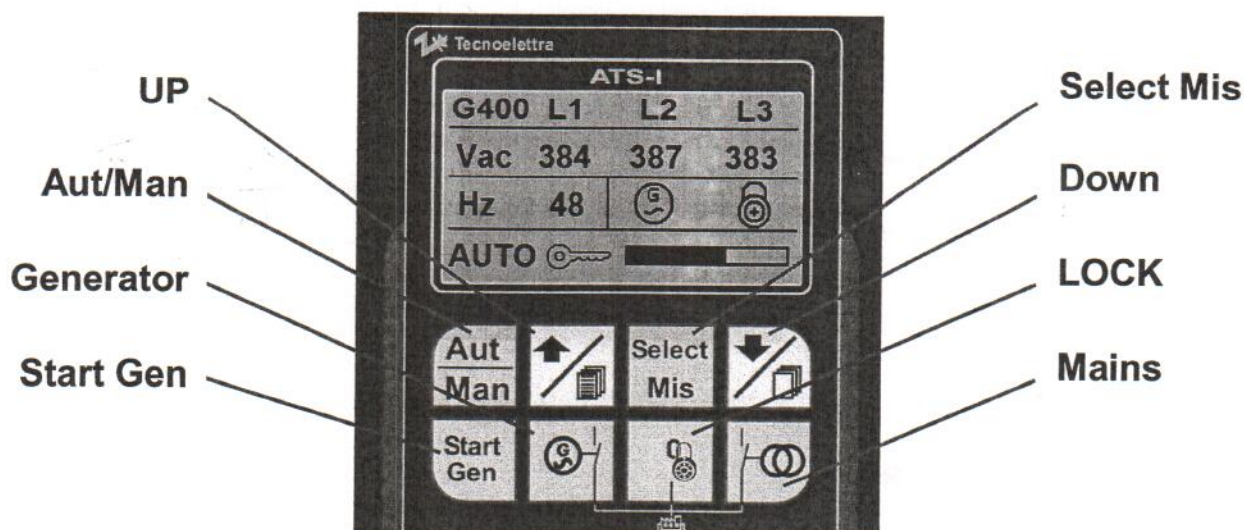
Logika operacyjna urządzenia

Występują dwa tryby pracy:

- **Ręczny (Manual)**
- **Automatyczny (Automatic)**

Podczas uruchomienia, urządzenie automatycznie wybiera prawidłowy tryb pracy zgodny z parametrem P13; przycisk "**Aut/Man**" pozwala na zmianę trybu pracy bez ograniczeń.

Przód panelu:



Tryb Ręczny (Manual mode)

W trybie ręcznym wszystkie układy są kontrolowane przez panel operacyjny ATS-I, po lewej stronie wyświetlacza jest pokazany aktualny tryb pracy urządzenia (MAN/AUTO). Przycisk "**Start Gen**" pozwala na start lub zatrzymanie agregatu/generatora; w przypadku bezczynności agregatu, po naciśnięciu "Start Gen" na wyświetlaczu pojawi się migający symbol klucza oznaczający sygnał do startu agregatu, gdy wykryta jest pracasilnika to symbol klucza jest stały. Aby zatrzymać silnik trzeba ponownie wcisnąć przycisk "**Start Gen**" (symbol klucza zniknie).

Aby przełączyć stan stycznika z sieci na agregat prądotwórczy, naciśnij "**Generator**": Symbol generatora pojawi się obok wskazań częstotliwości, jeżeli napięcia agregatu nie są w ustawionych granicach (parametr P5 i P6), to symbol będzie migał; w przeciwnym razie symbol będzie ciągły. Aby rozłączyć linie agregatu bez konieczności przełączania należy przycisnąć 2-gi raz przycisk "Generator"; aby przełączyć stan stycznika z agregatu na sieć należy nacisnąć "Mains", symbol pojawi się obok wskazań częstotliwości, jeżeli napięcia sieci nie są w ustawionych granicach (parametr P3 i P4), to symbol będzie migał; w przeciwnym razie symbol będzie ciągły.

Na wyświetlaczu jest możliwość sprawdzenia napięcia sieci oraz napięcia i częstotliwości agregatu.

Aby odczytać napięcie sieci należy nacisnąć przycisk **"Select Mis"** aż pojawi się "L" w lewym górnym rogu; w tym momencie na ekranie będzie wyświetlone napięcie. Naciśnij ponownie **"Select Mis"**, symbol "G" pojawi się, a pomiary napięcia sieci zostaną zastąpione pomiarami napięcia agregatu. Jeżeli agregat nie pracuje, na wyświetlaczu pojawi się "OFF" co oznacza brak możliwości wykonania pomiarów agregatu prądotwórczego. W trybie ręcznym, alarmy operacyjne agregatu nie są wykrywane, dostępne są tylko wskazania LA i LM.

Tryb Automatyczny (Automatic mode)

Tryb automatyczny pozwala całkowicie zarządzać silnikiem i SZR'em (ATS-I) poprzez logikę oprogramowania, nie ma możliwości uruchomienia agregatu lub siłowego przełączenia poprzez panel sterowania, symbol "AUTO" pojawi się w lewym dolnym rogu. Natomiast nadal istnieje możliwość zmiany wyświetlanych wartości napięcia zmierzonego sieci i agregatu, poprzez wciśnięcie przycisku **"Select Mis"**. Każda faza jest sprawdzana oddzielnie, więc brak fazy rozpocznie automatyczną procedurę interwencyjną.

Alarmy

Jeżeli wybrane są pomiary sieci, to w razie pojawienia się alarmu można zobaczyć jeden z komunikatów wyświetlanych po lewej stronie ekranu.

- "LOW VOLT" napięcie linii poniżej zaprogramowanego progu (parametr P3);
 - "HIGH VOLT" napięcie linii ponad zaprogramowany próg (parametr P4);
- Oba alarmy powodują automatyczną procedurę interwencji.

Z uruchomieniem agregatu, po zaprogramowanym czasie (parametr P8), sterownik sprawdza stan mierzonego napięcia na alternatorze i w przypadku nieprawidłowości, jeden z tych alarmów będzie wyświetlany:

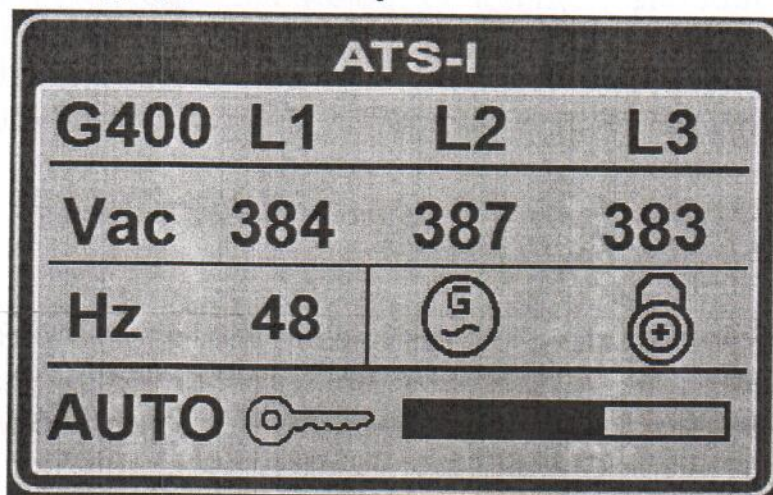
- "ERROR 1" jeżeli napięcie fazowe agregatu jest poza zakresem. (parametry P5, P6).
- "ERROR 2" jeżeli częstotliwość agregatu jest poza zakresem. (parametr P12).
- "ERROR 3" jeżeli agregat nie staruje.

Jeżeli agregat pracuje prawidłowo, alarmy "ERROR 1" lub "ERROR 2" zostaną wyświetlone, jeżeli wartości napięcia lub częstotliwości są poza zakresem przez okres zaprogramowanego czasu (parametr P15).

Aby skasować alarm na wyświetlaczu musimy użyć przycisku **"Aut/Man"**. Urządzenie powróci na sieć zasilającą i restartuje zmianę procedur dla agregatu. Jeżeli alarm dla agregatu jest aktywny i napięcie sieci powróci to zasilanie będzie automatycznie przełączone na stronę sieci.

Wyświetlacz

Wyświetlacz pokazuje następujące informacje:



Wiersz 1: (Przykład.: "G400 L1 L2 L3") te kody wskazują która linia jest mierzona i typ połączenia dla urządzenia.

L230M	Sieć, 230Vac połączenie jednofazowe
L230	Sieć, 230Vac połączenie trójfazowe
L400	Sieć, 400Vac połączenie trójfazowe
L440	Sieć, 440Vac połączenie trójfazowe
G230M	Agregat Prądotwórczy, 230Vac połączenie jednofazowe
G230	Agregat Prądotwórczy, 230Vac połączenie trójfazowe
G400	Agregat Prądotwórczy, 400Vac połączenie trójfazowe
G440	Agregat Prądotwórczy, 440Vac połączenie trójfazowe

Poniżej kodu są wyświetlane wartości zmierzonego napięcia na linii.

Wiersz 2: (Przykład.: "Vac 384 387 383") W tym wierszu są wyświetlane wartości trzech pomiarów napięcia, na początku jest wyświetlona jednostka miary.

Wiersz 3: (Przykład: "Hz 48 |   ") w tym wierszu jest wyświetlana wartość częstotliwości (Hz) zmierzona na fazie 1 agregatu, a następnie po pasku separacji " | " są wyświetlane niektóre symbole statusu:

	Symbol Generators: wtedy gdy zmiana następuje po stronie agregatu, ikona miga jeżeli mierzone wartości są poza zakresem.
	Symbol Sieci: wtedy gdy zmiana następuje po stronie sieci, ikona miga jeżeli mierzone wartości są poza zakresem.
	Symbol kłódki: jest stosowany gdy klawiatura jest zablokowana przez "LOCK", aby zablokować/odblokować klawiaturę należy przytrzymać wciśnięty przycisk przez czas dłuższy niż 5sec.

	Aktywny Symbol wejścia LA: symbol jest połączony z wejściem LA co zwykle oznacza alarm agregatu/generatora.
	Aktywny Symbol wejścia LM: symbol jest połączony z wejściem LMA co oznacza, że silnik pracuje.

Wiersz 4: W tym wierszu są wyświetlone informacje o trybach operacyjnych przyrządu. Wszystkie dostępne informacje są wymienione poniżej:

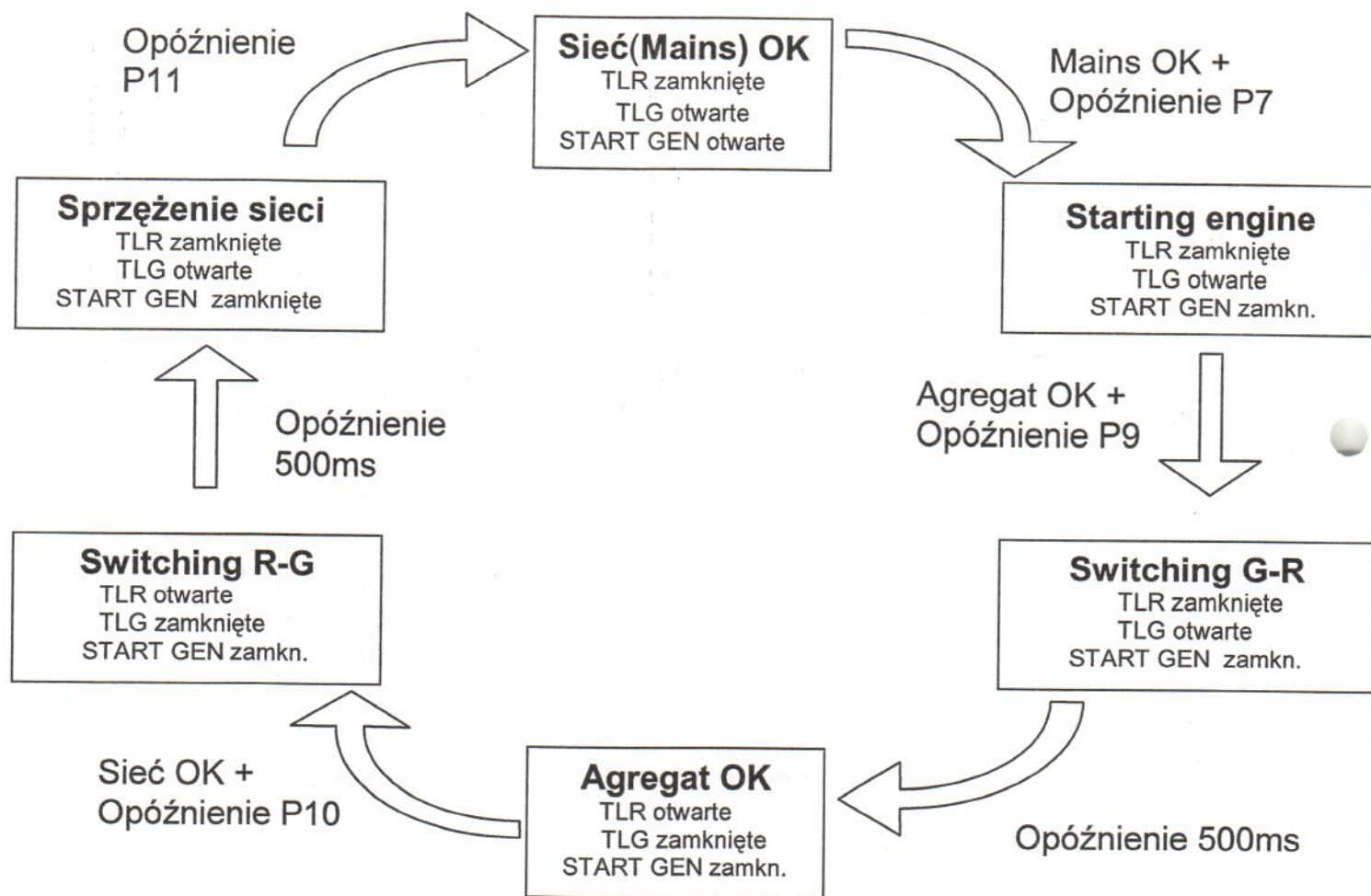
AUTO	Wskazuje automatyczny tryb pracy.
MAN	Wskazuje ręczny tryb pracy.
PROG	Wskazuje tryb programowalny.
	Kiedy tryb MAN lub AUTO jest wybrany, oznacza pracę agregatu, mruga podczas rozruchu.
	Gdy wybrany jest tryb AUTO, wskazuje zaprogramowany czas opóźnienia pomiędzy zanikiem sieci a startem agregatu (P7 parametr) .
Pxx xxx:xxx	Gdy wybrany jest tryb PROG, wskazuje parametr typu "Pxx" I miga aby pokazać, że parametr zostanie zmieniony, stara wartość ("xxx:") jest wyświetlana po lewej stronie dwukropka, a nowa wartość (":xxx") po prawej stronie.
Error message	Gdy ustawiony jest tryb AUTO, komunikaty alarmowe wyświetlane są zgodnie z wybraną wizualizacją "L" lub "G".

Samoczynne załączenie rezerwy (ATS-I) sieć-agregat, agregat-sieć

Początkowa konfiguracja sieci (wartości napięcia wewnątrz zaprogramowanych progów)

R = Sieć (Mains)

G = Agregat (Generator)



Gdy napięcie zasilania jest poza zaprogramowanymi limitami (parametry P3 i P4) na czas opóźnienia (parametr P7), rozpoczyna się proces interwencji; po tym czasie silnik jest uruchomiony a sterownik czeka na ustabilizowanie pomiarów na czas opóźnienia (parametr P8), w przeciwnym razie zostanie wyświetlony komunikat "ERROR 3".

Gdy wartość napięcia i częstotliwości jest stabilna, to po czasie opóźnienia (parametr P9) zasilanie przełączane jest na stronę agregatu; między otwarciem stycznika sieci a zamknięciem stycznika generatora jest stały czas opóźnienia wynoszący 500ms.

SZR (ATS-I) pozostaje po stronie agregatu aż do czasu powrotu i ustabilizowania się napięcia na głównej sieci zasilania, zgodnie z zaprogramowanym czasem opóźnienia (parametr P10).

Przy stabilnej sieci, stycznik agregatu jest otwierany i po 500ms stycznik sieci jest zamykany. Po czasie chłodzenia (parametr P11) agregat jest zatrzymany.

Jeżeli przy uruchomieniu agregatu wartość napięcia i częstotliwości są poza zaprogramowanymi progami (parametry P5, P6 i P12) na czas opóźnienia (parametr P15), to urządzenie wyświetli komunikat o błędzie i agregat się wyłączy. W tym przypadku należy użyć przycisku "**Aut/Man**" lub gdy powraca napięcie sieci, urządzenie powraca do sieci ze statusem OK. dla którego stycznik agregatu jest otwarty a stycznik sieci zasilającej jest zamknięty.

Parametry Programowalne

Parametry mogą być programowane bez ograniczeń w trybie operacyjnym. Aby otworzyć menu programowania należy przytrzymać jednocześnie przyciski **"UP"** i **"DOWN"** na czas 5 sekund; zostanie wyświetlone słowo **"PROG"** ze wskazaniem porównywalnym do parametru P1, przyciskami **"UP"** i **"DOWN"** można przewinąć wszystkie dostępne parametry, przyciskiem **"Select Mis"** można wybrać i zmienić jeden z tych parametrów. Wybrany parametr zacznie migać i można zmienić jego wartość przyciskami **"UP"** lub **"DOWN"**. Każde polecenie zwiększenia/zmniejszenia spowoduje zmianę wartości o jednostkę. Przytrzymanie przycisku zwiększenia/zmniejszenia spowoduje wzrost prędkości podnoszenia o 1 jednostkę co 500ms, a po 30 kroku, o 10 jednostek co sekundę. Star wartości ("xxx:") są pokazane po lewej stronie dwukropka a nowe (":xxx") po prawej stronie.

W celu potwierdzenia wybranej wartości należy przycisnąć **"Select Mis"**, parametr przestanie mrugać i będzie można zmienić następną wartość. Aby wyjść z trybu programowania i zapisać zmiany należy przycisnąć **"UP"** i **"DOWN"** i przytrzymać przez 5 sekund.

Poniżej lista wszystkich dostępnych parametrów:

Par.	Zakres wartości (jednostka)	Wartość domyślna	Opis
P1	230 _M , 230, 400, 440(V)	400(V 3-fazy)	Typ systemu sieciowego, pokazuje nominalne napięcie i symbol "M", który wskazuje jeden system faz.
P2	50, 60(Hz)	50(Hz)	Nominalna częstotliwość sieci
P3	0 ÷ -40(%)	-15(%)	Minimalne napięcie sieci zasilającej (poniżej wartości nominalnej w %)
P4	0 ÷ +40(%)	+15(%)	Maksymalne napięcie sieci zasilającej (powyżej wartości nominalnej w %)
P5	0 ÷ -40(%)	-15(%)	Minimalne napięcie agregatu (poniżej wartości nominalnej w %)
P6	0 ÷ +40(%)	+15(%)	Maksymalne napięcie agregatu (powyżej wartości nominalnej w %)
P7	1 ÷ 600(s)	5(s)	Opóźnienie załączenia agregatu
P8	0 ÷ 600(s)	120(s)	Detekcja maksymalnego czasu pracy silnika
P9	1 ÷ 240(s)	5(s)	Opóźnienie załączenia agregatu
P10	1 ÷ 240(s)	10(s)	Opóźnienie załączenia sieci
P11	1 ÷ 240(s)	30(s)	Czas wychładzania agregatu
P12	1 ÷ 5(Hz)	5(s)	Zakres częstotliwości agregatu
P13	0(Automatic) 1(Manual)	0	Wybór trybu operacyjnego przy starcie
P14	0(pad lock) 1(pad unlock)	0	Blokada przy rozruchu
P15	1 ÷ 10(s)	3(s)	Opóźnienie wykrycia wadliwej sieci/ uszkodzonego agregatu. Stan generujący alarm musi być wykryty podczas ustawionego czasu.
P16	0(Enable) 1(Disable)	0	Funkcja detekcji faz

Ograniczenie napięcia zmieniać stopniowo o 1%, czas opóźnienia zmieniać o 1sec, zakres częstotliwości zmieniać stopniowo o 1Hz, pozostałe parametry zmieniać stopniowo zgodnie z ich wartościami zakresu.

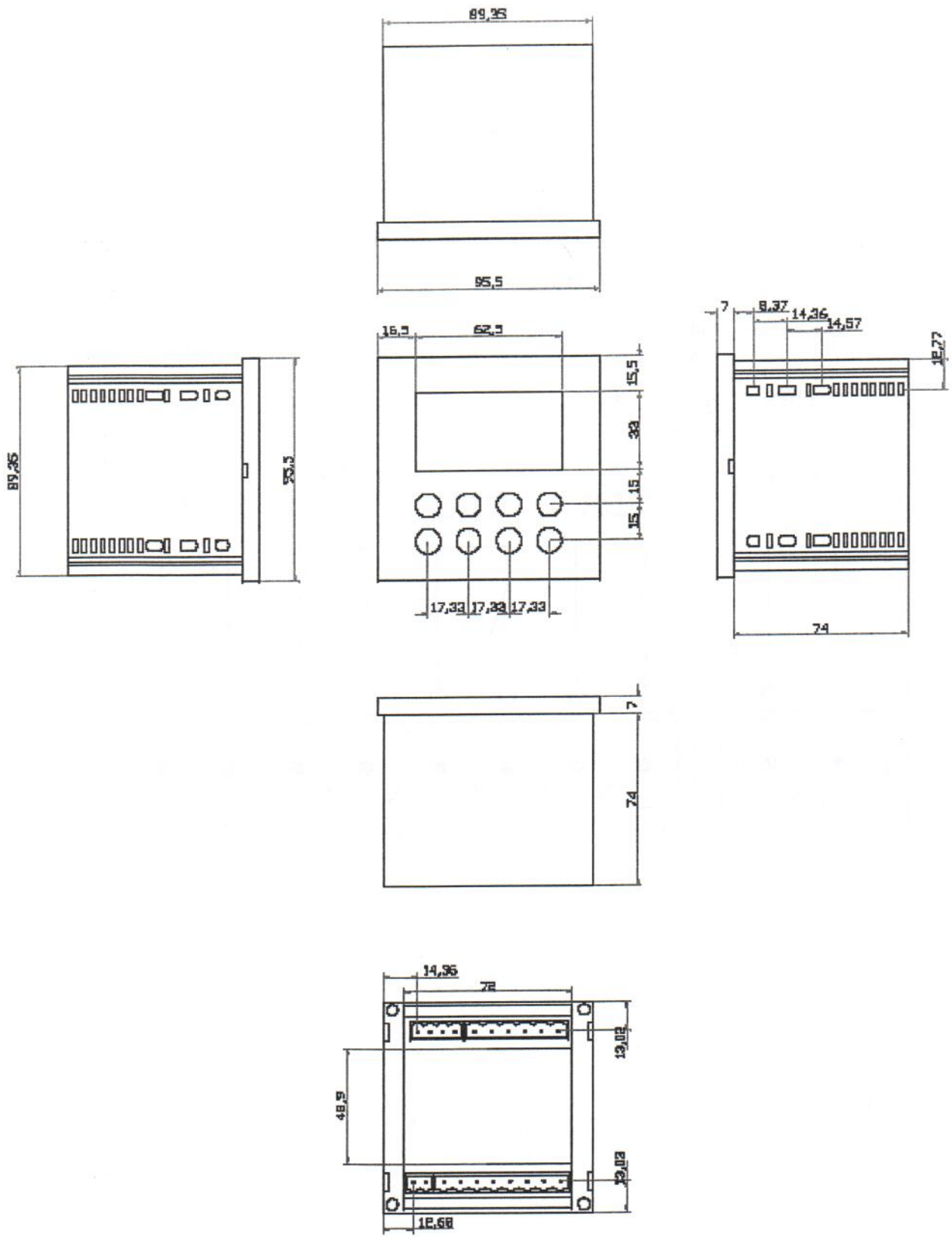
Funkcja Wykrywania Faz

Funkcja wykrywania faz może być włączona zarówno dla sieci jak i dla agregatu ze specjalnego parametru (parametr P16).

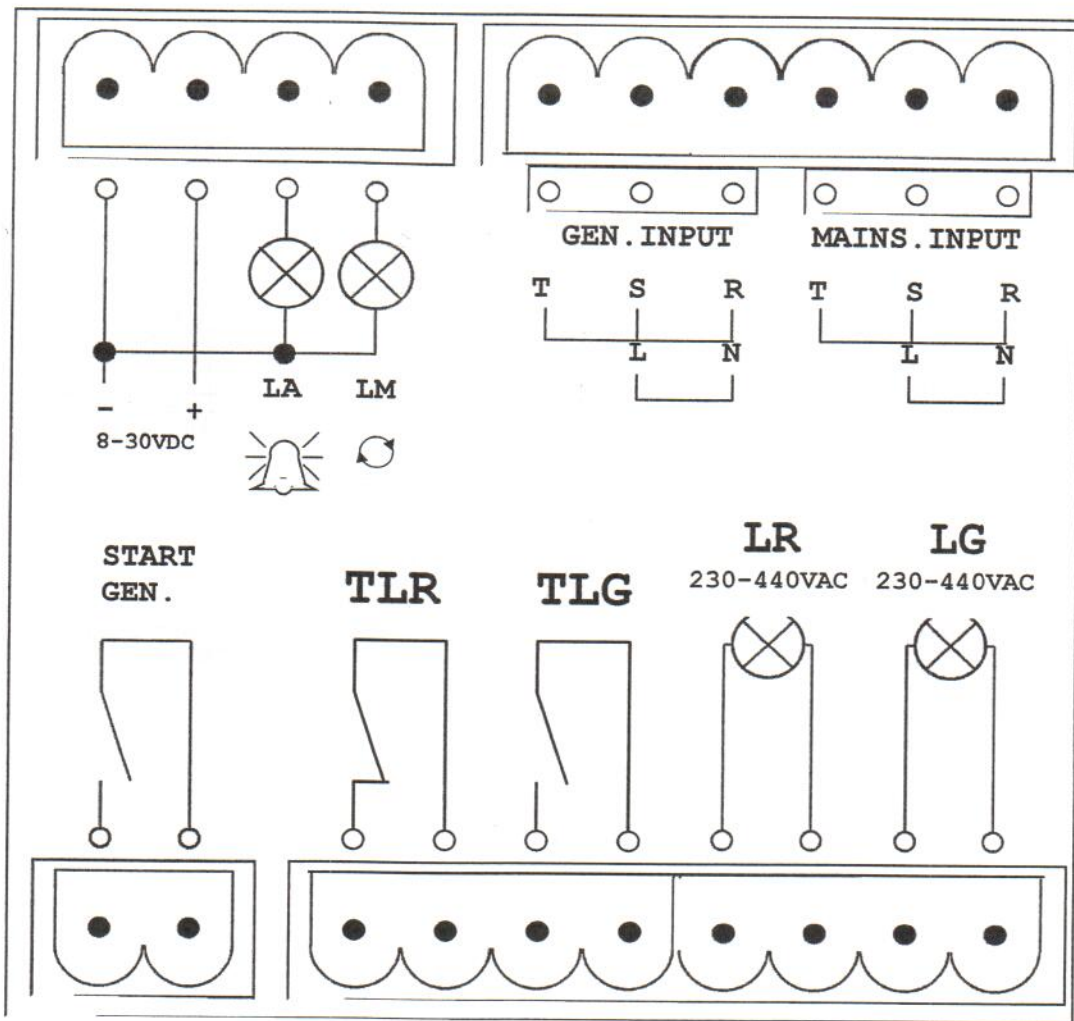
Funkcja ta działa tylko w trybie ręcznym, dla połączenia trójfazowego; funkcja ta pozwala na sprawdzenie czy każda z faz jest wykrywana poprawnie i czy kolejność faz jest właściwa.

W przypadku nieprawidłowości na wyświetlaczu będzie widoczny komunikat: "PH.SEQ.ERR", ten alarm wyłączy zamknięcie odpowiedniego stycznika (G lub L). Aby zresetować ten alarm można użyć przycisku **"Select Mis"**. Po tym jak urządzenie powtórzy całą procedurę kontroli i przełączania.

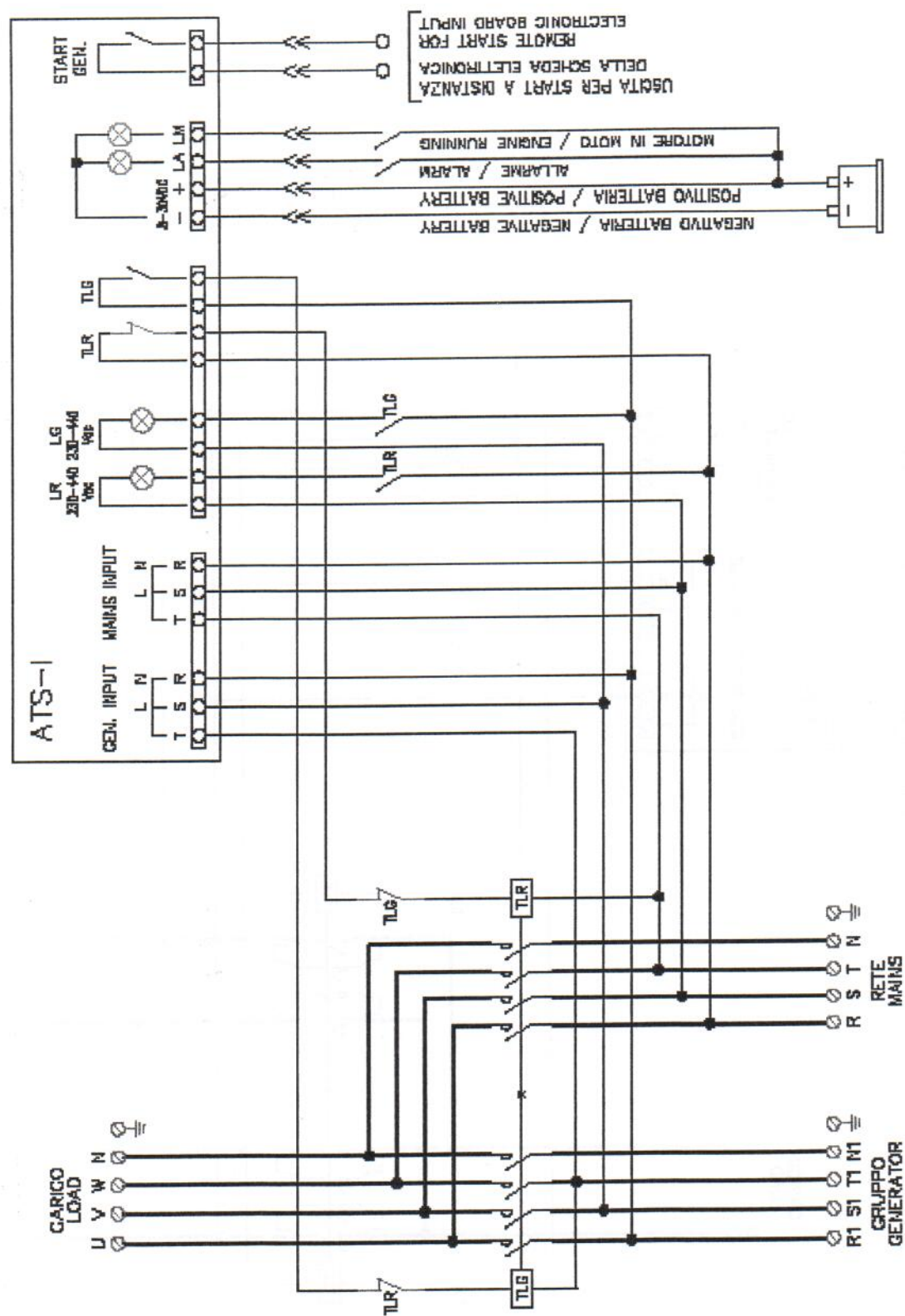
Wymiary:



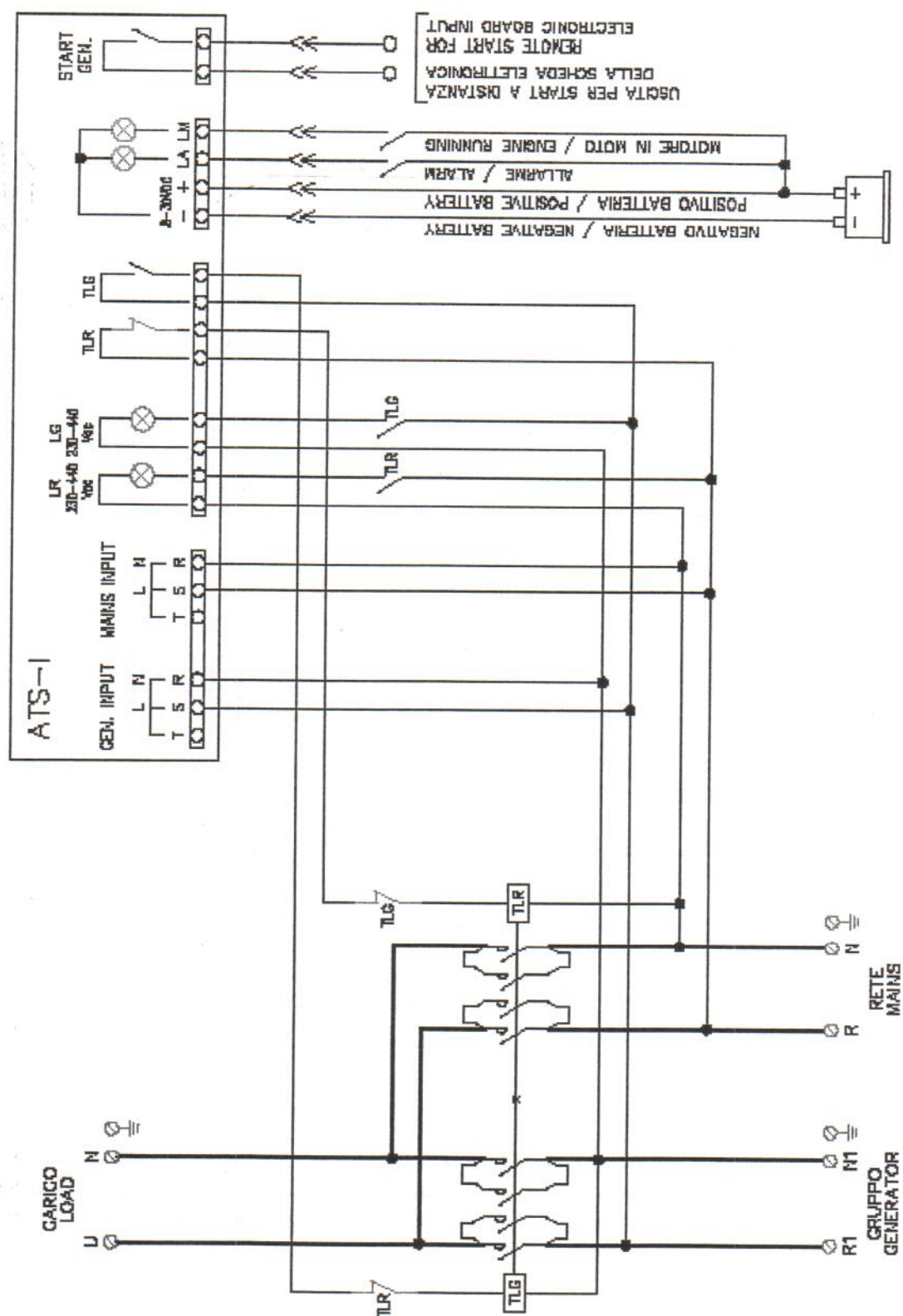
Widok od spodu



Schemat połączenia 3-fazowego (230Vac, 400Vac, 440Vac)



Schemat połączenia 1-fazowego (230Vac)



NOTES

Lined area for notes, featuring horizontal ruling lines across the page.

