

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
 VIA DON E. MAZZA, 12
 TEL. 035 4282111
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
 TELEFAX (International): +39 035 4282400
 Web www.LovatoElectric.com
 E-mail info@LovatoElectric.com

PL

AUTOMATYCZNY PRZEŁĄCZNIK SZR

ATL10

GB

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH CONTROLLER

ATL10

**UWAGA!**

- Należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją przed instalacją lub używaniem urządzenia.
- By uniknąć uszkodzeń i zagrożenia życia urządzenia te powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel, i w zgodzie z odpowiednimi przepisami.
- Przed pracami serwisowymi, należy odłączyć wszystkie napięcia od wejść pomiarowych i zasilania pomocniczego oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Produkty zaprezentowane w poniższym dokumencie mogą zostać zmienione lub ulepszone bez konieczności wcześniejszego informowania o tym.
- Dane techniczne oraz opisy oddają w jak najdokładniejszy sposób posiadaną przez nas wiedzę, jednak nie bierzemy odpowiedzialności za ewentualne błędy, braki oraz sytuacje awaryjne.
- W układzie należy zamontować rozłącznik (wylącznik), który musi znajdować się niedaleko urządzenia i być łatwo dostępny dla operatora. Musi spełniać wymogi następujących norm: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Należy czyścić urządzenie delikatną suchą szmatką, nie należy używać środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników

**WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid

SPIS TREŚCI

OPIS	2
APLIKACJE	2
INSTALACJA	2
PANEL PRZEDNI	3
WYBÓR POMIARÓW	3
DIODY STATUSU	3
WYBÓR TRYBU PRACY	4
TRYB OFF-RESET	4
TRYB MAN	4
TRYB AUT	4
SYMULACJA ZANIKU LINII GŁÓWNEJ	5
APLIKACJA SIEĆ-GENERATOR	5
APLIKACJA SIEĆ-SIEĆ	5
FUNKCJA EJP	5
KONTROLA URZĄDZEŃ WYKONAWCZYCH	6
STEROWANIE WYŁĄCZNIKAMI Z NAPĘDEM	6
STEROWANIE ROZŁĄCZNIKAMI Z NAPĘDEM	6
STEROWANIE STYCZNIKAMI	6
KONTROLA NAPIĘCIA	7
ALARMY	8
USTAWIANIE PARAMETRÓW (SETUP)	9
TABELA MENU	9
MENU P1 – DANE ZNAMIONOWE	9
MENU P2 – DANE OGÓLNE	10
MENU P3 – KONTROLA NAPIĘCIA LINII 1	12
MENU P4 – KONTROLA NAPIĘCIA LINII 2	13
MENU P5 – WEJŚCIA PROGRAMOWALNE	14
MENU P6 – WYJŚCIA PROGRAMOWALNE	15
MENU P7 – KOMUNIKACJA	16
MENU A – ALARMY	17
WIADOMOŚCI DIAGNOSTYCZNE	18
BLOKADA KLAWIATURY	18
ZDALNA KONTROLA	18
MENU KOMEND	18
PODŁĄCZENIE ZACISKÓW	19
WYMIARY MECHANICZNE I WYCIECIE W PANELU	19
SCHEMATY POŁĄCZEŃ	20
DANE TECHNICZNE	22

INDICE

DESCRIPTION	2
APPLICATIONS	2
INSTALLATION	2
FRONT PANEL	3
MEASURE SELECTION	3
STATUS LEDS	3
OPERATING MODE SELECTION	4
OFF-RESET MODE	4
MAN MODE	4
AUT MODE	4
MAIN LINE FAILURE SIMULATION	5
UTILITY-TO-GENERATOR APPLICATION	5
UTILITY-TO-UTILITY APPLICATION	5
EJP FUNCTION	5
CONTROL OF CHANGEOVER DEVICES	6
CONTROL OF MOTORISED CIRCUIT BREAKERS	6
CONTROL OF MOTORISED CH./OVER SWITCHES	6
CONTROL OF CONTACTORS	6
VOLTAGE CONTROLS	7
ALARMS	8
PARAMETERS SETUP	9
MENU TABLE	9
MENU P1 – RATINGS	9
MENU P2 – GENERAL DATA	10
MENU P3 – LINE 1 VOLTAGE CONTROL	12
MENU P4 – LINE 2 VOLTAGE CONTROL	13
MENU P5 – PROGRAMMABLE INPUTS	14
MENU P6 – PROGRAMMABLE OUTPUTS	15
MENU P7 – SERIAL COMMUNICATION	16
MENU A – ALARMS	17
DIAGNOSTIC MESSAGES	18
KEYPAD LOCK	18
REMOTE CONTROL	18
COMMAND MENU	18
REAR TERMINAL CONNECTIONS	19
MECHANICAL DIMENSIONS AND PANEL CUT-OUT	19
WIRING DIAGRAMS	20
TECHNICAL CHARACTERISTICS	22

OPIS

- Mikroprocesorowy automatyczny przełącznik SZR.
- Dwa wejścia do pomiaru napięcia trójfazowego+przewód neutralny
- Zasilanie DC 12-24-48 V
- Wyświetlacz LED, 4 cyfry, 14 segmentów.
- 15 LED do wizualizacji statusu i pomiarów
- Klawiatura z 6 przyciskami
- Port RS-232 do ustawień, zdalnej kontroli i nadzoru

- 6 programowalnych wejść cyfrowych
- 6 programowalnych wyjść przekaźnikowych (5NO + 1 C/O).

APLIKACJE

- Przełączanie w układach sieć-sieć lub sieć-generator
- Sterowanie wyłącznikami z napędem, rozłącznikami z napędem lub stycznikami
- Kontrola układów trójfazowych, dwufazowych lub jednofazowych
- Kontrola napięć międzyfazowych i/lub fazowych
- Kontrola napięcia minimalnego, maksymalnego, zaniku fazy, asymetrii, częstotliwości minimalnej, częstotliwości maksymalnej, z niezależnym włączaniem funkcji i opóźnieniem
- Ustawiane progi napięć z programowalną histerezą.

INSTALACJA

- Należy zainstalować urządzenie zgodnie ze schematami umieszczonymi na ostatnich stronach tej instrukcji
- Należy wybrać odpowiedni schemat w zależności od aplikacji
- Należy ustawić odpowiednie parametry w zależności od schematu połączeń i zwrócić szczególną uwagę na zaprogramowanie wejść/wyjść.

DESCRIPTION

- Microprocessor-based automatic transfer switch controller
- Two voltage measuring inputs for three-phase + neutral
- 12-24-48 VDC power supply
- 4 -digit 14-segment LED displays
- 15 status and measure LED indicators
- 6-keys membrane keypad
- RS-232 serial interface for set-up, remote control and supervision
- 6 programmable digital inputs
- 6 programmable relay outputs (5NO + 1 C/O).

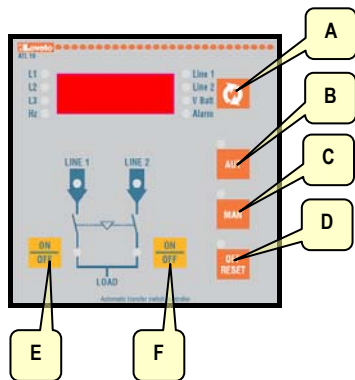
APPLICATIONS

- Utility-to-utility or utility-to-generator changeover
- Control of motorised circuit breakers, motorised switches or contactors
- Three-phase, two-phase or single-phase voltage controls
- Phase-phase voltage and/or phase-neutral voltage control
- Controls of minimum voltage, maximum voltage, phase loss, asymmetry, minimum frequency, maximum frequency, with independent enable and delay
- Voltage thresholds with programmable hysteresis.

INSTALLATION

- Install the unit following the wiring diagrams on the last pages of this manual
- Use the appropriate wiring diagram for the application
- Program parameters as a function of the wiring diagram adopted and pay particular attention to the programming of inputs/outputs.





PANEL PRZEDNI

- Panel przedni wyposażony jest w wyświetlacz LED, który pokazuje mierzone napięcia dwóch linii (Linia 1 i Linia 2), wyboru dokonujemy przyciskiem (A)
- Trzy przyciski, OFF/RESET-MAN-AUT (B-C-D) pozwalają na wybór trybu pracy, który potwierdzony jest świeceniem odpowiedniej diody LED
- Schemat ideowy jest umieszczony w środku panelu przedniego; pokazuje obecność danej linii zasilania i status elementów wykonawczych
- Dwa przyciski (F i E) pozwalają na ręczne sterowanie elementami wykonawczymi.

WYBÓR POMIARÓW

- Wciśnij kilkakrotnie przycisk po prawej stronie przełącznika (A) by wyświetlić różne pomiary
- Dla każdej linii możemy wyświetlić wartości napięć międzyfazowych, fazowych i częstotliwości
- Napięcie zasilania (baterii) wyświetlane jest przy ustawieniu się na odpowiedniej diodzie LED
- Kombinacja czerwonych diód LED wskazuje, który pomiar jest aktualnie wybrany. Lista zmiennych pomiarowych zależna jest od ustawionego typu układu pracy: trójfazowego, dwufazowego, jednofazowego
- Po 1 minucie bez dotykania przycisków, na wyświetlaczu pojawia się pomiar ustawiony jako domyślny, np. napięcie międzyfazowe lub fazowe, w zależności od ustawionego typu kontroli napięcia
- W przypadku alarmu lub wiadomości, na wyświetlaczu pojawi się przewijający się tekst. Wcisnąc przycisk wyboru A maskujemy alarm czasowo i umożliwiamy dostęp do pomiarów
- Kiedy obciążenie jest przełączane pomiędzy linią 1 i linią 2, na wyświetlaczu pojawia się wybrany pomiar odnosząc się do aktualnego obciążenia.

DIODY STATUSU

- Na panelu przednim znajdują się diody LED, które wskazują status urządzenia i/lub kontrolowanych elementów wykonawczych
- Poniższa tabela wskazuje szczegóły znaczenia poszczególnych diód LED:

LED	KOL.	ON	OFF	MIGA
1	Czerw.	Wybór pomiaru		
2,3	Zielon.	Napięcie i częstotl. w ramach limitów	Napięcie i częstotl. poza limitami	Upływ czasu opóźnienia
4,5	Żółta ●	Przełącznik zamknięty	Przełącz. otwarty	Przełącznik w trakcie pracy
6	Czerw.	Tryb OFF / RESET		Tryb OFF / RESET Aktywna kontrola zdalna
7	Czerw.	Tryb MAN		MAN Aktywna kontrola zdalna
8	Czerw.	Tryb AUT		AUT Aktywna kontrola zdalna
9	Czerw.			Alarm aktywny

● Jeśli sygnał z zestyków pomocniczych (sprzężenie zwrotne) został odpowiednio podłączony i zaprogramowany to dioda oznacza status przełącznika, w innym przypadku oznacza status wyjścia kontrolnego.

FRONT PANEL

- The unit front panel is equipped with a LED display which shows the voltages of the two supply lines (Line 1 and Line 2) with the relevant key for measure selection (A)
- Three keys, OFF/RESET-MAN-AUT (B-C-D), enable to select the operating mode, which is displayed by the corresponding LED
- A mimic diagram is located in the centre of the front panel; it shows the presence of the power supply sources and the status of circuit breakers for load connection
- Two keys (F and E) allow the manual control of circuit breakers.

MEASURE SELECTION

- Press the key on the right of display (A) repeatedly to display the various measures
- Line-to-line (L-L) voltages, line-to-neutral (L-N) voltages and frequency are available for each line
- The battery supply voltage is shown through the dedicated LED.
- Red LED combinations indicate which measure is selected. The list of measures varies depending on whether the unit is set up for three-phase, two-phase, or single-phase control
- After 1 minute without touching the key the measure reverts to default measure, which may be the first L-L voltage or the first L-N voltage depending on the setting of the voltage control
- In case of alarms or messages, the display will show a scrolling text. Pressing the selection key A will mask the alarm temporarily and allow the measures to be accessed
- When load is switched between line 1 and line 2, the measure selected on the display follows automatically the load.

STATUS LEDS

- Some LEDs are present on the front panel; they show the status of the unit and/or the circuit breakers it controls
- The following table details the meaning of the different LEDs:

LED	COL.	ON	OFF	FLASHING
1	Red	Measure selection		
2,3	Green	Voltage and frequency within limits	Voltage or frequency out of limits	Presence or absence delay time running
4,5	Yellow ●	Breaker closed	Breaker opened	Breaker in operation
6	Red	OFF / RESET Mode		OFF / RESET Mode, Remote control active
7	Red	MAN Mode		MAN Mode, Remote control active
8	Red	AUT Mode		AUT Mode, Remote control active
9	Red			Alarm active

● If auxiliary signals (feedback) have been suitably connected and programmed, the LEDs represent the circuit breakers status; otherwise they represent the status of control outputs.

WYBÓR TRYBU PRACY

- Trzy przyciski funkcyjne OFF-RESET / MAN / AUT pozwalają na wybór wymaganego trybu pracy, który będzie sygnalizowany odpowiednią czerwoną diodą LED
- Wybrany tryb pracy jest zapamiętywany nawet kiedy nastąpi zanik zasilania i po ponownym włączeniu przełącznik włącza się w tym trybie
- Jeśli dioda LED pokazująca wybrany tryb pracy miga, to znaczy że jednostka komunikuje się przez port seryjny i to że może wykonywać komendy zadane zdalnie, nawet zmianę trybu pracy.

TRYB OFF-RESET

- W tym trybie jednostka jest wyłączona, nie wykonuje żadnych poleceń
- Wszystkie wizualizacje pomiarów i diody statusu pozostają aktywne
- Jeśli kontrola urządzeń wykonawczych jest typu impulsowego, to w trybie OFF-RESET pozostają wyłączone. Jeśli natomiast kontrola jest typu ciągłego, to zachowanie zależy od ustawień w parametrze P2.19
- By uzyskać dostęp do menu programowania należy zawsze ręcznie przejść do trybu OFF-RESET
- Przez wciśnięcie przycisku OFF-RESET można skasować alarmy, pod warunkiem że usunięto przyczynę danego alarmu.

TRYB MAN

- W trybie MAN możliwa jest ręczna kontrola elementów wykonawczych poprzez wciśnięcie odpowiedniego przycisku (F i E) przez minimum 300 ms.
- Przy każdorazowym naciśnięciu przycisku zmienia się status przełącznika. Komenda jest akceptowana kiedy minie 1 sekundowe opóźnienie od końca poprzedniego przełączania.
- Jeśli w trybie ręcznym zadamy komendę zamknięcia przełącznika, a drugi przełącznik jest ciągle zamknięty, jednostka najpierw otworzy drugi przełącznik i następnie zamknie pierwszy, kiedy minie zaprogramowany czas blokady
- Jeśli ustawiony jest tryb pracy z generatorem, generator może być ręcznie włączony i wyłączony oraz przyłączony jako druga linia przez przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku MAN przez 5 sekund.

TRYB AUT

- W trybie automatycznym jednostka przeprowadza sama operacje przełączania, włączenia/wyłączenia generatora
- Kiedy parametry linii głównej wykraczają poza limity, po ustawionym czasie opóźnienia (zielona dioda obecności linii wyłączona), jednostka odłącza obciążenie od linii głównej i podłącza je do linii zapasowej, kontrolując jednocześnie rozruch generatora, obsługę i czasy blokad pomiędzy przełącznikami
- Urządzenie można zaprogramować tak by odłączało obciążenie od linii głównej przed lub po podłączeniu do linii zapasowej
- Kiedy parametry linii głównej wracają w granice limitów, jednostka ponownie przełącza obciążenie i kontroluje proces wychładzania się generatora
- Cykl działania automatycznego różni się w zależności od typu aplikacji (sieć-sieć, sieć-generator) i od typu zastosowanych urządzeń wykonawczych (wyłączniki z napędem, rozłączniki z napędem, styczniki).

OPERATING MODE SELECTION

- The three keys OFF-RESET / MAN / AUT allow to select the required operating mode, which will be shown when the corresponding red LED lights up
- The selected operating mode is kept when power supply is removed and then restored
- If the LED showing the selected operating mode flashes, it indicates that the unit is communicating through the serial interface and that it might perform commands given from remote, including even the change of the mode itself.

OFF-RESET MODE

- In this mode the unit is disabled, and does not perform any actions
- All visual displays, concerning both measures and status LEDs, remain active
- If the control of changeover devices is the pulse-type, in OFF-RESET both controls remain disabled. On the contrary, if it is in continuous control mode, the behaviour depends upon P2.19 programming
- To access programming menus it is always necessary to shift to OFF-RESET mode beforehand
- By pressing the OFF-RESET key retentive alarms can be cleared, provided that the conditions generating the alarm have been removed.

MAN MODE

- In MAN mode it is possible to control circuit breakers manually by pressing the relevant key (F and E keys) for a minimum time of 300ms
- At each key pressure the circuit breaker status is switched over. The command is accepted only when 1sec has elapsed from the end of the previous switching
- If a manual command is given to close a circuit breaker while the other is still closed, the unit will first open the other circuit breaker and then close the one commanded, while interposing the programmed interlock time
- When operating with a generator set, the generator startup and shutdown can be manually commanded on the secondary line by pressing and holding down the MAN key for 5 seconds.

AUT MODE

- In automatic mode the unit itself performs both circuit breaker opening and closing operations, the startup and shutdown of the generator set, if any
- When the main line exceeds the limits, after the set delay times (line presence green LED off), the unit disconnects the load from the main line and connects it to the secondary line, controlling both the startup of the generator set, if any, and the handling and interlock times between circuit breakers
- The unit may be programmed to disconnect the load from the main line before or after the secondary line has been made available
- When the main line returns within the limits, the unit switches over the load again and controls the generator set cooling cycle, if any
- Automatic operating cycles vary both as a function of the type of application (utility-to-utility, utility-to-generator) and as a function of the type of switching devices used (motorised circuit breakers, switches or contactors).

SYMULACJA ZANIKU LINII GŁÓWNEJ

- W trybie AUT istnieje możliwość symulacji 1 minutowego zaniku napięcia linii głównej.
- Jednostka wykona wszystkie czynności w danych zakresach czasowych jakie zaprogramowane zostały do standardowego działania w trybie automatycznym. W ten sposób można sprawdzić poprawność cyklu przełączania.
- W trybie AUT, należy wcisnąć razem przycisk AUT i przycisk ON-OFF linii 2 przez 10 sekund
- Na wyświetlaczu pojawią się litery **F.SI** (Failure Simulation – Symulacja Błędu) i będą pokazywane przez cały czas trwania cyklu
- By przerwać test przed jego ukończeniem należy powtórzyć procedurę włączania testu lub przełączyć w tryb OFF – RESET.

APLIKACJA SIEĆ-GENERATOR

- W aplikacji sieć-generator (U-G, ustawienia domyślne) obciążenie jest standardowo podłączone do sieci (linia 1)
- W przypadku wystąpienia anomalii napięcia lub częstotliwości, po opóźnieniu ustawionym w parametrze P2.13, wysłany jest sygnał rozruchu do generatora (linia 2)
- Kiedy napięcie generatora jest już w granicach zaprogramowanych limitów, obciążenie jest przełączane do generatora i pozostaje podłączone do momentu powrotu linii głównej do standardowych wartości
- Kiedy sieć wraca w granice limitów następuje transfer obciążenia do sieci, a generator pracuje bez obciążenia (wychładzanie) przez czas ustawiony w parametrze P2.14.
- Przełącznik ATL10 wysyła komendę rozruchu/zatrzymania do generatora poprzez wyjście przekaźnikowe i może otrzymać sygnał cyfrowy z generatora wskazujący na jego status (generator gotowy, ok dla przejęcia obciążenia, itp) przez programowalne wejścia.

APLIKACJA SIEĆ-SIEĆ

- W aplikacji sieć-sieć obciążenie standardowo podłączone jest do linii głównej i przełączane do linii zapasowej jeśli/kiedy pojawią się anomalie na linii głównej lub podany został z zewnątrz sygnał przełączania.

FUNKCJA EJP

- W aplikacjach wymagających zastosowania funkcji EJP, możliwe jest ustawienie dwóch wejść programowalnych na funkcje S.GE (rozruch generatora) i E.TR (zewnętrzny transfer)
- Parametr P2.20 może być również wykorzystany do zdefiniowania opóźnienia rozruchu generatora.

MAIN LINE FAILURE SIMULATION

- Starting from the AUT mode, it is possible to simulate a 1 min. voltage failure on the main line
- The unit will respond in the same manner and timeframe set for standard automatic operation. The proper operation of transfer cycles may thus be controlled
- Starting from AUT mode, press the AUT key and the line 2 ON-OFF key together for 10 consecutive seconds
- The letters **F.SI** (Failure Simulation) will be shown on the display during the execution of the whole cycle
- To stop the test before completion, repeat the starting procedure or switch to OFF – RESET mode.

UTILITY-TO-GENERATOR APPLICATION

- In the utility-to-generator application (U-G, default setting) the load is usually connected to the utility (Line 1)
- Following voltage or frequency anomaly, after the delay set in P2.13, a start signal is sent to generator (Line 2)
- When generator voltage is within programmed limits, the load is connected to the generator end until the utility line reverts to standard values
- At this time the load is transferred back and the generator is kept in operation without load for a time set by P2.14 to allow it to cool down
- The ATL10 switch sends a start/stop command to the generator through a relay output and can receive digital signals from the generator indicating its status (generator ready, ok to load taking, etc) through programmable inputs.

UTILITY-TO-UTILITY APPLICATION

- In the utility-to-utility (U-U) application, the load is usually connected to the main utility and the transfer to the secondary utility occurs iff/when the main line anomaly or of transfer signal is given from the outside.

EJP FUNCTION

- For applications requiring the EJP function, it is possible to use two programmable inputs set to functions S.GE (start generator) and E.TR (External transfer)
- Parameter P2.20 can also be used to define a generator start delay .

KONTROLA URZĄDZEŃ WYKONAWCZYCH

- W celu przełączania, ATL10 może kontrolować różnego typu urządzenia wykonawcze takie jak wyłączniki z napędem, rozłączniki z napędem czy styczniki.
- W zależności od typu urządzeń przełączających użytych z ATL10, powinien być użyty odpowiedni schemat połączeń z odpowiednim programowaniem wejść / wyjść programowalnych
- Programowalne wyjścia są ustawione domyślnie na pracę z wyłącznikami o napędzie silnikowym. Zobacz schematy na końcu tej instrukcji.
- Wejścia sprzężenia zwrotnego urządzenia powinny być normalnie okablowane, jak w celu zapewnienia niezawodnego działania systemu.
- Możliwe jest uniknięcie okablowania tych wejść i użycie ich do innych funkcji. W tym przypadku urządzenie zachowa się tak jak przy wykonaniu wysłanej komendy.
- Jeśli wejścia statusu urządzenia nie są używane, ATL10 po włączeniu zasilania, wysyła komendę otwarcia i trzyma urządzenia wykonawcze w określonej pozycji
- Jeśli natomiast wejścia statusu urządzenia są używane, ATL10, po włączeniu zasilania nie wysyła komendy do urządzeń przełączających aż do momentu, kiedy odpowiednia linia nie jest już stabilna, to jest kiedy minie opóźnienie obecności / zaniku
- Wewnętrzne przekaźniki sterujące nie są blokowane elektronicznie ani mechanicznie.

STEROWANIE WYŁĄCZNIKAMI Z NAPĘDEM

- Do sterowania wyłącznikami potrzebne są 4 wyjścia (komendy otwarcia i zamknięcia dla linii 1 i linii 2) i dwa wejścia dla statusu wyłączników, plus opcjonalne wejścia do sygnalizacji alarmów ochrony przeciążeniowej (TRIP).
- Komendy otwarcia i zamknięcia mogą być ciągłe lub impulsowe, to jest, do kiedy wyłącznik osiągnie wymaganą pozycję + czas bezpieczeństwa.
- Tryb tych dwóch rodzajów komend może być wybrany przez parametr P2.07 w menu głównym
- Jeśli wystąpi błąd komendy zamykania wyłącznika, przed wygenerowaniem alarmy przekroczenia określonego czasu, ATL10 wykonuje komendę otwarcia (ponowne naciągnięcie sprężyny) a następnie ponownie próbuje zamknąć wyłącznik. Jeśli ponownie wystąpi błąd to generowany jest alarm przekroczenia czasu na wykonanie komendy.
- Wejścia TRIP są ignorowane przez 15 sekundowe okno za każdym razem, kiedy komenda otwarcia została wysłana do wyłącznika. To zapobiega fałszywym alarmom od momentu aktywowania, jeśli wyłącznik od czasu do czasu wysyła sygnał TRIP podczas otwierania przez zwolnienie jego cewki.

STEROWANIE ROZŁĄCZNIKAMI Z NAPĘDEM

- Aplikacja z rozłącznikami z napędem jest bardzo podobna do poprzedniej, ale wymaga użycia tylko trzech wyjść (linia 1, linia 2 i pozycja "wszystkie otwarte") i dwóch wejść do ustalania statusu rozłącznika
- Wymagane jest ustawienie funkcji wyjść CL.1, CL.2 i OP.A i funkcji wejść FB.1 i FB.2
- Również tutaj można wybrać typ trybu komend, impulsowy lub ciągły.

STEROWANIE STYCZNIKAMI

- Jeśli używamy pary styczników, należy ustawić funkcję dwóch wyjść (CL.1 i CL.2) i dwóch wejść do sprzężenia zwrotnego
- W tym przypadku typ komendy musi być zaprogramowany w tryb styczniki (P2.07 = CNT).

CONTROL OF CHANGEOVER DEVICES

- For the line changeover, ATL10 can control different types of devices such as motorised circuit breakers, motorised changeovers or contactors
- Depending on the type of changeover devices used with the ATL10, appropriate wiring diagrams shall be used with related programming of programmable inputs / outputs
- Programmable outputs are set by default for the application with motorised circuit breakers. See the attached wiring diagrams at the end of this manual
- The device status feedback inputs shall be normally wired, so as to ensure reliable system operation
- Nonetheless, it is however possible to avoid their wiring and set programmable inputs for other functions. In this case the unit behaves as if the device carried out at once the command sent
- If the device status inputs are not used, then ATL10, after power-on, sends an open command to bring the switching devices in a determinate position
- If instead the device status inputs are used, then ATL10, after power-on, does not send commands to the switching device until the relative line status is not stable, that is when the presence / absence delay have elapsed
- Internal control relays are neither interlocked electrically nor mechanically.

CONTROL OF MOTORISED CIRCUIT BREAKERS

- For the control of motorised circuit breakers, 4 outputs are needed (open and close commands for line 1 and line 2) and two inputs for circuit breakers status feedback, plus any additional optional inputs for overload protection alarm signalling (TRIP)
- Open and close commands can be used in continuous or pulse mode, i.e. kept until the circuit breaker has reached the required position + safety time
- The two command modes can be selected through the appropriate parameter P2.07 in the general data menu
- If a breaker close command fails, before generating a timeout alarm the ATL10 executes a open command (spring reload) and then re-attempts to close the breaker. If the operation fails again then the timeout alarm is generated.
- TRIP inputs are ignored for a 15 second window every time an open command is sent to circuit breakers. This prevents a false alarm from being activated if the circuit breakers temporarily sending the TRIP signal during the opening through trip coil are used.

CONTROL OF MOTORISED CHANGEOVER SWITCHES

- The application with motorised switches is very similar to the previous one, but provides for the use of three outputs only (line 1, line 2 and all open positions) and two inputs for circuit breaker position status
- CL.1, CL.2 and OP.A output functions and FB.1 and FB.2 input functions are required
- It is possible to select the command mode, either pulse or continuous also in this case.

CONTROL OF CONTACTORS

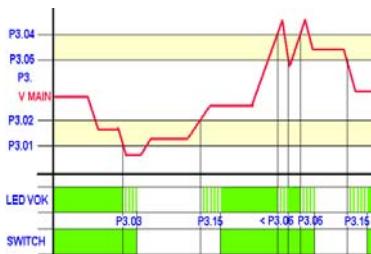
- If a pair of contactors is used, two outputs (CL.1 and CL.2) and two feedback inputs are required
- In this case, the command must be programmed in contactor mode (P2.07 = CNT).

KONTROLA NAPIĘCIA

- Wszystkie warunki które, pozwalają ustalić czy źródło zasilania jest odpowiednie czy nie, są zdefiniowane przez użytkownika poprzez menu P1 (zakresy) i menu P3 i P4 (limity napięcia linii 1 i linii 2).
- Zakresy sytemu mogą być ustawione przez menu P1, włącznie z napięciem znamionowym i częstotliwością, które będą używane jako odnośnik przy ustawianiu progów procentowych.
- Stosunek napięcia (VT) może być ustawiony kiedy, używane jest na wejściach jednostki napięcie niższe niż aktualne napięcie systemu. Także w tym przypadku, obie wizualizacje i ustawione progi będą porównywane do wielkości odnośnych systemu.
- Sterownik może być programowany by pokazywać napięcie kontrolowane na trzech fazach z lub bez przewodu neutralnego, dwóch fazach lub jednej. (P1.03)
- W przypadku układów trójfazowych czy dwufazowych, można wybrać czy monitorujemy napięcie L-L czy L-N, czy też oba (P1.04). W każdym przypadku, napięcie znamionowe ustawione poprzez parametr P1.01 musi być równe napięciu międzyfazowemu.
- Poniższa tabela przedstawia listę parametrów kontrolowanych na każdej z linii. Kropka w tabeli OFF oznacza, że mogą one być wyłączone

Kontrola	Opis	OFF
Napięcie MIN	Wartości na jednej lub więcej faz zbyt niskie	
Napięcie MAX	Wartości na jednej lub więcej faz zbyt wysokie	●
Zanik fazy	Próg poniżej którego interwencja jednostki jest szybsza niż przy normalnym zmniejszaniu.	●
Asymetria (niezrównoważenie)	Fazy w granicach zakresu MIN/MAX ale zbyt różne od siebie	●
Częstotliwość MIN	Zbyt niska częstotliwość	●
Częstotliwość MAX	Zbyt wysoka częstotliwość	●
Kolejność faz	Odwrotne połączenie faz	●

- Każda anomalia ma niezależny czas opóźnienia. Anomalia musi trwać dłużej niż wyznaczony czas do unieważnienia sygnału obecności napięcia.
- Kiedy wszystkie parametry linii są w wymienionych limitach, musi upłynąć czas opóźnienia by linia mogła być użyta. Czas trwania tego opóźnienia jest wyrażony w dwóch niezależnych parametrach, jeden zdefiniowany czas opóźnienia kiedy alternatywna linia jest dostępna, i drugi, normalnie krótszy, kiedy alternatywna linia jest nie dostępna.
- Wszystkie typy kontroli, oprócz minimalnego napięcia, mogą być wyłączone niezależnie poprzez ustawienie odpowiedniego parametru na OFF.
- Limity minimalnego i maksymalnego napięcia są wyspecyfikowane poprzez ustawienie dwóch progów dla każdego, jeden definiujący punkt poza którym napięcie nie jest akceptowalne (np. P3.01, spadek) i drugi, bliższy napięciu znamionowemu, definiujący punkt w którym napięcie jest znów zgodne (np. P3.02, wzrost). Dystans pomiędzy tymi dwoma progami definiuje histerezę. Na przykład, może być ustawione, że poniżej 80% napięcia znamionowego, napięcie nie może być dłużej używane, i by było satysfakcjonujące musi przekroczyć ponownie powyżej 85%, w ten sposób definiujemy 5% histerezę. Te same zasady są dostępne dla napięcia maksymalnego.
- Jeśli tyczy się progów częstotliwości, histereza progów równa jest 1% częstotliwości znamionowej.
- Dla zaniku fazy, próg wzrostu jest ten sam jak próg wzrostu napięcia minimalnego



VOLTAGE CONTROLS

- All the conditions which can help establish whether a power source is or is not suitable are defined by the user through menu P1 (ratings) and menus P3 and P4 (line 1 and line 2 voltage limits, respectively)
- The system ratings can be set through menu P1, including rated voltage and frequency, which will be used as reference to set percent thresholds
- A voltage ratio (VT) can be set whenever a voltage lower than the actual system voltage is applied to the unit voltage inputs. Also in this case, both the visualization and the setting of thresholds will be implemented in actual magnitudes referred to the system
- The controller can be programmed to perform voltage controls on three-phase with or without neutral, two-phase or single-phase utilities (P1.03)
- In the case of three-phase or two-phase utility, you can choose whether to monitor L-L voltage, L-N voltage, or both (P1.04). In every case, the rated voltage set with P1.01 has to be equal to the phase-to-phase voltage.
- The following table lists the controls made on each line. The ones marked with OFF may be excluded

Control	Description	OFF
Minimum voltage	One or more phases too low	
Maximum voltage	One or more phases too high	●
Phase loss	Threshold below which the unit intervention is quicker than with a normal decrease.	●
Asymmetry (unbalance)	Phases within the Maximum-Minimum range but too different from each other	●
Minimum frequency	Too low frequency	●
Maximum frequency	Too high frequency	●
Phase sequence	Reverse rotation of phases	●

- Each anomaly has an independent delay time. The anomaly must last uninterruptedly more than the time specified to invalidate the voltage presence signal
- When all the line parameters are restored within the specified limits, before the line may be used, the line presence delay time must elapse. The duration of this time is specified by two independent parameters, one defining the delay time when the alternate line is available, and a second one, normally shorter, that defines the delay in case of the alternate line is not available
- All controls, except minimum voltage, may be excluded independently, by setting the relevant parameters to OFF
- The limits of minimum and maximum voltage are specified by setting two thresholds each, one defining the point beyond which voltage is considered no longer acceptable (e.g. P3.01, drop-out) and the other, nearer to the rated voltage, defining the point where it is again compatible (e.g. P3.02, pick-up). The distance between these two thresholds defines hysteresis. For instance, it can be stated that below 80% of the rated value, voltage can no longer be used and that, to be deemed satisfactory, it must rise again above 85%, thus defining a 5% hysteresis (dead-band). The same principle is applied to maximum voltage
- As concerns frequency thresholds, there is a fixed hysteresis equal to 1% of rated frequency
- For the phase loss, the pick-up threshold is the same as the minimum voltage pick-up threshold.

ALARMY

- Kiedy pojawia się sytuacja alarmowa, ATL10 wyświetla na wyświetlaczu kod alarmu lub świeci się odpowiednia dioda LED
- Dla alarmów nie trwałych, wskazanie znika automatycznie po tym kiedy znikają warunki alarmowe, kiedy wymagane jest ręczne kasowanie z poziomu panelu, można tego dokonać poprzez naciśnięcie OFF/RESET (i przełączenie w tryb OFF)
- Obecność alarmu sygnalizowane jest poprzez miganie odpowiedniej diody ALARMOWEJ LED
- W trakcie obecności alarmu, oba wyjścia, alarmu globalnego (ALA) i gotowość ATS (RDY) pozostają nie pobudzone
- Alarm może być wyłączony przez ustawienie OFF przy definiowaniu progów danego parametru lub wejść programowalnych generujących alarm
- Poniższa tabela pokazuje listę możliwych alarmów i ich znaczenie. Kolumna TRYB wskazuje tryby działania (OFF MAN AUT) kiedy alarm występuje.

KOD	Opis	TRYB
A01	Zbyt niskie napięcie akumulatora	O M A
A02	Zbyt wysokie napięcie akumul.	O M A
A03	Przekroczenie czasu wyłącznika Linii 1	A
A04	Przekroczenie czasu wyłącznika Linii 2	A
A05	Błąd kolejności faz Linii 1	O M A
A06	Błąd kolejności faz Linii 2	O M A
A07	Przekroczenie czasu – Obciążenie bez zasilania	A
A08	Brak generatora	O M A
A09	Stan wyjątkowy	O M A
A10	Zadziałanie ochrony wyłącznika Linii 1 (trip)	A
A11	Zadziałanie ochrony wyłącznika Linii 2 (trip)	A

A01 – A02 – Napięcie akumulatora poza zdefiniowanymi progami przez czas dłuższy niż ustawiony.

A03 - A04 – Elementy wykonawcze nie przeprowadziły operacji otwarcia/zamknięcia przez maksymalny czas jaki ustawiono. Po wygenerowaniu alarmu operacja otwarcia/zamknięcia jest zatrzymana. Alarmy są generowane tylko jeśli przynajmniej jedno z dwóch źródeł zasilania jest obecne, to znaczy jego wartość jest wyższa niż próg minimalny jaki został zaprogramowany.

A05 - A06 – Występują gdy kolejność faz wykryta na Linii 1 i Linii 2 nie odpowiadają zaprogramowanej kolejności.

A07 – Obciążenie pozostaje bez zasilania przez czas dłuższy niż ten zaprogramowany w parametrze P2.11, ponieważ linie zasilające nie były dostępne lub oba wyłączniki pozostawały otwarte.

A08 – Ten alarm może być generowany przez zewnętrzny sygnał na wejście "generator nie gotowy", tj. Po rozruchu generatora napięcie nie osiągnęło wymaganych wartości w ciągu czasu zaprogramowanego w parametrze P2.11. Jeśli alarm wygenerowany został przez zewnętrzne wejście to ma charakter nietrwały. W innym przypadku ma charakter trwały i musi być skasowany przy użyciu przycisku RESET/OFF.

A09 – Alarm generowany przez otwarcie zewnętrznego wejścia sytuacji wyjątkowej. Oba wyłączniki są otwarte.

A10-A11 – Alarm generowany przez zamknięcie wejścia programowalnego "TRIP" (funkcje TR.1 i TR.2). Komendy otwarcia/zamknięcia wyłączników są wstrzymane.

ALARMS

- When an alarm situation occurs, ATL10 either shows a code on the displays or lights up a dedicated LED
- For non-retentive alarms, the indication disappears automatically when the alarm conditions stop, while for retentive ones a manual reset is needed from the unit front panel: this is done by pressing key OFF / RESET (and then shifting to OFF mode)
- The presence of any alarm is signalled by the lighting up of the relevant flashing ALARM Led
- In the presence of an alarm, both the global alarm output (ALA) and the ATS ready output (RDY) are de-energized.
- An alarm can be disabled by programming to OFF the parameter defining its threshold or the programmable input generating it
- The following table lists the possible alarms and their meanings. The MODE column indicates the operating modes (OFF MAN AUT) where the alarm is enabled.

COD	Description	MODE
A01	Battery voltage too low	O M A
A02	Battery voltage too high	O M A
A03	Line 1 circuit breaker timeout	A
A04	Line 2 circuit breaker timeout	A
A05	Line 1 wrong phase sequence	O M A
A06	Line 2 wrong phase sequence	O M A
A07	Load not powered timeout	A
A08	Generator not available	O M A
A09	Emergency	O M A
A10	Line 1 circuit breaker protection trip	A
A11	Line 2 circuit breaker protection trip	A

A01 – A02 – Battery voltage beyond threshold for a time exceeding the time set.

A03 - A04 – The changeover device did not perform the opening or closing operation within the max. time set. After alarm generation, the opening or closing command is inhibited. Alarms are generated only if at least one of the two power sources is present, i.e. if it is higher than the minimum thresholds programmed.

A05 - A06 – The phase sequence detected on line 1 – line 2 does not correspond to the programmed one.

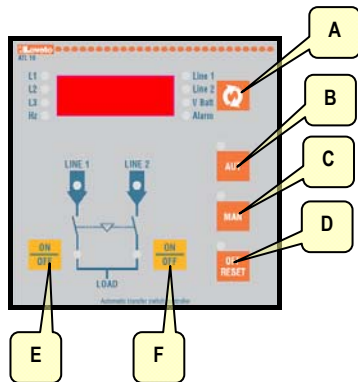
A07 – The load remained de-energized for a time exceeding the one programmed by P2.11, either because supply lines were not available or because both circuit breakers remained open.

A08 – Can be generated by the opening of the external 'generator not ready' input or when, after having started the generator, the voltage does not become acceptable within the time specified by P2.11. If the alarm is generated by the external input then it is not retentive. Otherwise it is retentive and thus must be reset using RESET/OFF key.

In applications with two generators, A08 is shown on the Line 1 or Line 2 display depending on which generator generated the alarm.

A09 – Alarm generated by the opening of the external emergency input. Both circuit breakers are opened.

A10-A11 – Generated by the closing of programmable input Trip (TR.1 and TR.2 functions). The open and close commands of the circuit breaker concerned are inhibited.



USTAWIANIE PARAMETRÓW (SETUP)

- By uzyskać dostęp do ustawień parametrów, należy ustawić jednostkę w tryb OFF-RESET, wcisnąć jednocześnie przyciski **A** i **D** i przytrzymać przez 5 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się napis MENU SETUP, teraz należy poczekać kilka sekund lub wcisnąć przycisk **D**.
- Na wyświetlaczu pojawi się kod pierwszego parametru P1.01, to jest menu P1 i parametr 01
- Wcisnąc przyciski **A** i **B** możemy przewijać parametry danego menu
- Wcisnąc przyciski **C** i **F** wyświetlamy różne menu
- Wcisnąc przycisk **C** przechodzimy między kodem parametru a jego wartością
- Wcisnąc przyciski **A** i **B** zmieniamy ustawienia wybranego parametru
- Wcisnąc przycisk **D** wychodzimy z ustawień parametrów
- Przejdzie do innego parametru lub wyjście powoduje automatyczny zapis
- Wcisnąc jednocześnie przyciski **E** i **F** wracamy do domyślnych ustawień danego parametru
- Jeśli żaden z przycisków nie jest użyty dłużej niż 2 min., jednostka wychodzi z ustawień automatycznie bez zapisu zmian.

TABELA MENU

MENU	Opis
P1	Dane znamionowe
P2	Dane ogólne
P3	Kontrola napięcia Linii 1
P4	Kontrola napięcia Linii 2
P5	Wejścia programowalne
P6	Wyjścia programowalne
P7	Port komunikacji
A	Alarmy

MENU P1 – DANE ZNAMIONOWE

PAR	Funkcja	Zakres	Domyśl.
P1.01	Znamionowe napięcie układu	100...690 VAC	400
P1.02	Przekładnia napięciowa	1.00 ... 9.99	1.00
P1.03	Typ podłączenia	3.nE – trójfazowy + neutralny 3Ph – trójfazowy 2Ph – dwufazowy 1Ph – jednofazowy.	3.nE
P1.04	Typ kontroli napięcia	L-L – międzyfazo. L-n – fazowe LLn – międzyfazowe + fazowe	L-L
P1.05	Częstotliwość znamionowa	50 HZ 60 HZ	50HZ
P1.06	Znamionowe napięcie akumulatora	AUTO 12V 24V 48V	AUTO
P1.07	Język	ENG Angielski ITA Włoski FRA Francuski ESP Hiszpański POR Portugalski DEU Niemiecki	ENG Angiel.

P1.01 – Napięcie znamionowe używane do wyliczenia progów; progi wyrażone są procentowo w stosunku do Un.

P1.03 – Definiuje zastosowaną konfigurację sieci. Wybór ustawień pomiędzy 3 fazy lub 3 fazy+neutralny wpływa tylko na wizualizację.

P1.04 – Specyfikuje jakie napięcie jest kontrolowane: L-L czy L-N, lub oba.

P1.05 – Częstotliwość znamionowa używana jako odnośnik do wyliczenia progów częstotliwości.

P1.06 – Stosowany do ustawień znamionowego napięcia akumulatora. Jeśli ustawimy AUTO napięcie zostanie wykryte automatycznie.

P1.07 – Język stosowany do tekstów alarmów i innych wiadomości statusu..

PARAMETERS SETUP

- To access parameter setup, starting with the unit in OFF-RESET mode, press the **A** and **D** keys together for five consecutive seconds. MENU SETUP text will appear on the display, wait a few seconds or press key **D** to access the menu
- The display will show the code of the first parameter P1.01, i.e. menu P1, parameter 01
- Press keys **A** and **B** to scroll the parameters of the same menu
- Press keys **E** and **F** to browse the different menus
- Press keys **C** to switch between the code and the value of the parameter
- Press keys **A** and **B** to change settings of parameter
- Press key **D** to quit parameters setup
- By moving to another parameter or quitting, the menu the setting will be stored automatically
- Press keys **E** and **F** simultaneously to go back to the default setting of the parameter
- If no keys are pressed for more than 2 minutes, the unit exits setup automatically without storing the changes.

MENU TABLE

MENU	Description
P1	System ratings
P2	General data
P3	Line 1 voltage control
P4	Line 2 voltage control
P5	Programmable inputs
P6	Programmable outputs
P7	Communication port
A	Alarms

MENU P1 – RATINGS

PAR	Function	Range	Default
P1.01	System rated voltage	100...690 VAC	400
P1.02	Voltage transformer (VT) ratio	1.00 ... 9.99	1.00
P1.03	Wiring configuration	3.nE – Three-phase + neutral 3.Ph – Three-phase 2.Ph – Two-phase 1.Ph – Single-phase	3.nE
P1.04	Type of voltage control	L-L – Line-to-Line L-N – Line-to-Neutral LLn – Line-to-Line + Line-to-Neutral	L-L
P1.05	Rated frequency	50 HZ 60 HZ	50HZ
P1.06	Rated battery voltage	AUTO 12V 24V 48V	AUTO
P1.07	Language	ENG English ITA Italiano FRA Francais ESP Espanol POR Portuguese DEU Deutsch	ENG English

P1.01 – Rated voltage used for threshold calculation; thresholds are expressed as Un percentage.

P1.03 – Defines the network wiring configuration used. The setting between 3-phase and 3-phase + neutral influences the visualization only.

P1.04 – Specifies if the voltage controls are applied to L-L voltages, to L-N voltages or to both voltages.

P1.05 – Rated frequency used as reference for frequency threshold calculation.

P1.06 – Used for set up battery voltage. If set to AUTO the rated voltage of the battery is detected automatically.

P1.07 – Language used for alarms and other status messages.

MENU P2 – DANE OGÓLNE

PAR	Funkcja	Zakres	Domyś.
P2.01	Typ aplikacji	U-G = Sieć-Generator U-U = Sieć – Sieć	U-G
P2.02	Kontrola kolejności faz	OFF – Wyłączona 123 – Bezpośrednia 321 – Odwrotna	OFF
P2.03	Wybór linii głównej	-1- Linia 1 -2- Linia 2	-1-
P2.04	Czas blokady Linia 1 → Linia 2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.05	Czas blokady Linia 1 ← Linia 2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.06	Strategia przełączania	OBP – Otwarty przed obecnością linii alternatywnej OAP – Otwarty po obecności linii alternatywnej	OBP
P2.07	Typ kontroli wyłącznika	PUL – impulsowa CON – ciągła CNT - styczniki	PUL
P2.08	Maksymalny czas dla zadziałania wyłącznika (opóźnienie alarmów A03 – A04)	1...900s	5 s
P2.09	Czas trwania komendy otwarcia	0.0...60.0 s	10.0 s
P2.10	Czas trwania komendy zamknięcia	1.0...60.0 s	1.0 s
P2.11	Czas po którym obciąż. nie jest nadal zasilone (Opóź. interwencji alarmu A07)	OFF / 1...3600s	60 s
P2.12	Blokada automatycznego powrotu do linii głównej	OFF – Wyłączona ON – Włączona	OFF
P2.13	Opóźnienie rozruchu generatora	0 900 s	1 s
P2.14	Czas wychładzania generatora	1...3600s	120 s
P2.15	Próg min.napięcia akumulatora	OFF / 70...100%	75%
P2.16	Próg max.napięcia akumulatora	OFF / 100...140%	130%
P2.17	Opóźnienie alarmu poziom. nap. akum.	0...60 s	10 s
P2.18	Kontrola napięcia włączona w trybie MAN	OFF / ON	OFF
P2.19	Komenda komunikacji w trybie RESET/OFF	OFF – wyj. komend otwarte NOC – brak zmian na wyj. komend	NOC
P2.20	Opóź. startu EJP	OFF / 1..3600s	OFF

P2.01 – Definiuje typ kontrolowanej aplikacji, z lub bez generatora, włącza zarządzanie odpowiednimi sygnałami wejść/wyjść.

P2.03 – Definiuje która linia jest linią główną, to jest linia do której podłączone jest obciążenie jeśli obie linie są dostępne.

P2.06 – OBP (Otwarty przed obecnością) oznacza, że w trybie automatycznym, komenda otwarcia wyłącznika jest generowana kiedy, linia której dotyczy, wykracza poza limity, niezależnie od statusu linii pomocniczej. OAP (Otwarty po obecności) oznacza, że w trybie automatycznym, komenda otwarcia wyłącznika jest wysyłana tylko jeśli linia 2 jest w zakresie limitów.

MENU P2 – GENERAL DATA

PAR	Function	Range	Default
P2.01	Type of application	U-G = Utility to Generator U-U = Utility to Utility	U-G
P2.02	Phase Sequence control	OFF – Disabled 123 – Direct 321 – Inverse	OFF
P2.03	Main Line Selection	-1- Line 1 -2- Line 2	-1-
P2.04	Interlock time Line 1 → Line 2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.05	Interlock time Line 1 ← Line 2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.06	Changeover Strategy	OBP – Open Before Presence of alternate line OAP – Open After Presence of alternate line	OBP
P2.07	Circuit Breakers Control Type	PUL – Pulse CON – Continuous CNT - Contactors	PUL
P2.08	Maximum time for Circuit Breaker Operation (A03 – A04 Alarms delay)	1...900s	5 s
P2.09	Open command duration	0.0...60.0 s	10.0 s
P2.10	Close command duration	1.0...60.0 s	1.0 s
P2.11	Load not supplied timeout (A07 Alarm intervention delay)	OFF / 1...3600s	60 s
P2.12	Lock of automatic restore to priority line	OFF – Disabled ON – Lock on	OFF
P2.13	Generator start delay	0 900 s	1 s
P2.14	Generator cooling time	1...3600s	120 s
P2.15	Battery minimum voltage threshold	OFF / 70...100%	75%
P2.16	Battery maximum voltage threshold	OFF / 100...140%	130%
P2.17	Battery alarm thresholds delay	0...60 s	10 s
P2.18	Voltage control enable in MAN mode	OFF / ON	OFF
P2.19	Continuous command in RESET/OFF mode	OFF – Release command outputs NOC – No change on command outputs	NOC
P2.20	EJP start delay	OFF / 1..3600s	OFF

P2.01 – Defines the type of application for the control with or without generator set, enabling the management of the relevant input/output signals.

P2.03 – Defines which is the main line, i.e. the line taking on the load when both sources are available.

P2.06 – OBP (Open Before Presence) means that, in automatic mode, the open command of a circuit breaker is generated when the line concerned goes beyond limits, irrespective of the status of the alternative line. OAP (Open After Presence) means that, in automatic mode, the open command of a circuit breaker is sent only after the alternative line is present within limits.

P2.07 - Definiuje czy wyjścia otwarty-zamknięty muszą być ciągle aktywne (aplikacja ze stycznikami lub wyłącznikami bez sprzężenia zwrotnego) lub w trybie impulsowym, to jest aktywowane do momentu kiedy wyłącznik / rozłącznik ustawiony został w wymaganą pozycję. Jeśli w trybie impulsowym, komenda jest przedłużona o wyspecyfikowany czas (zobacz P2.09 i P2.10) nawet po ukończeniu pozycjonowania.

P2.08 – Jeśli po wysłaniu komendy otwórz lub zamknij do wyłącznika, pozycjonowanie nie jest przeprowadzone właściwie w tym określonym czasie, generowane są alarmy A03 lub A04. Działa kiedy status styków pomocniczych wyłącznika jest zaprogramowany a okablowanie ukończone.

P2.09 – Minimalny czas trwania komendy impulsowej otwarcia. Dla wyłączników z napędem silnikowym, musi być ustawiony czas wystarczająco dłuższy by pozwolić na obciążenie sprężyn. Ten czas jest uwzględniany także kiedy jednostka pracuje w trybie ciągłym.

P2.10 – Czas trwania komendy impulsowej zamknięcia.

P2.11 – Jeśli w trybie automatycznym oba źródła są niedostępne w tym samym czasie, przez okres dłuższy niż ustawiony w P2.11 generowany jest alarm A07.

P2.12 – Jeśli ten parametr jest włączony, po przełączeniu do linii pomocniczej, powrót do linii głównej nie dokonuje się automatycznie kiedy linia jest ponownie dostępna, ale operacja ta musi być wykonana ręcznie.

P2.13 – Czas jaki musi upłynąć pomiędzy zanikiem linii 1 a wysłaniem sygnału przełączenia do generatora lub linii pomocniczej. Ten czas jest niezależny od czasu otwarcia wyłącznika.

P2.14 – Czas przez który generator nadal pracuje, w celu wychłodzenia, od momentu odłączenia od niego obciążenia.

P2.18 – Włącza lub wyłącza kontrolę napięcia w trybie MAN. Jeśli kontrola jest włączona, nie dokonuje się przełączanie pomiędzy dwoma liniami, ale urządzenia wykonawcze są indywidualnie otwierane/zamykane kiedy na poszczególnych liniach napięcie przekracza limity lub wraca w zakres limitów.

P2.19 – Definiuje zachowanie wyjść komend otwarcia/zamknięcia kiedy ustawiony jest tryb ciągły pracy a ATL10 jest w trybie RESET/OFF. Ten parametr może być użyteczny kiedy mamy aplikację wykonaną na stycznikach.

P2.20 – Opóźnienie pomiędzy sygnałem rozpoczęcia dla EJP a rzeczywistym sygnałem wysyłanym do generatora.

P2.07 - Defines whether open-close outputs must be continuously active (application with contactors or circuit breakers without feedback) or in pulse mode, i.e. activated until the circuit breaker / switch has been positioned as required. If in pulse mode, the command is extended for a specified time (see P2.09 and P2.10) even after positioning completion.

P2.08 – If, after sending an open or close command to a circuit breaker, this is not positioned correctly within this time, alarms A03 or A04 are generated. It works when the auxiliary contacts of circuit breaker status are programmed and wired.

P2.09 – minimum duration of an opening command pulse. For the motorized circuit breaker application, it must be set to a time long enough to allow the load of the springs. This time is considered also when working in continuous mode.

P2.10 – Duration of the closing command pulse.

P2.11 – If in automatic mode both sources are not available at the same time for a time exceeding P2.11, alarm A07 is generated.

P2.12 – If this parameter is enabled, after a transfer to the secondary line, restore to main line does not occur automatically when the latter becomes available again, but it must be commanded in manual mode.

P2.13 – Time elapsing between the line 1 loss and the sending of the transfer signal to the generator on the alternative line. This time is independent of the circuit breaker opening time.

P2.14 – Time during which the generator is left in operation to cool after it has been disconnected from the load.

P2.18 – Enables or disables voltage control in MAN mode. If the control is enabled, no transfers are performed between the two lines, but the individual switching device is opened/closed when its voltage goes beyond / reverts to limits.

P2.19 – Defines the behavior of the open/close command outputs when working in continuous command mode and ATL10 is in RESET/OFF mode. This parameter can be useful when working with contactors.

P2.20 – Delay between the EJP start signal and the effective start signal sent to the generator.

MENU P3 – KONTROLA NAPIĘCIA LINII 1

PAR	Funkcja	Zakres	Domyś.
P3.01	Próg zadziałania dla napięcia minimalnego	70...98 %	85%
P3.02	Próg powrotu dla napięcia minimalnego	75...100 %	90%
P3.03	Opóźnienie dla progu napięcia minimalnego	0.1 900 s	1.0 s
P3.04	Próg zadziałania dla napięcia maksymalnego	102...120% / OFF	115%
P3.05	Próg powrotu dla napięcia maksymalnego	100...115%	110%
P3.06	Opóźnienie dla progu napięcia maksymalnego	0.1 900 s	1.0 s
P3.07	Próg zaniku fazy	60 ... 85% / OFF	70%
P3.08	Opóźnienie dla progu zaniku fazy	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P3.09	Próg asymetrii napięć	1 ... 20% / OFF	15%
P3.10	Opóźnienie dla progu asymetrii napięć	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.11	Próg częst. minimalnej	OFF / 80...100 % Fe	95%
P3.12	Opóźnienie dla progu częst. minimalnej	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.13	Próg częst. maksymalnej	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P3.14	Opóźnienie dla progu częst. maksymalnej	0.1 ... 900 s	3.0 s
P3.15	Opóźnienie powrotu do Linii 1 jeśli jest w granicach limitów (kiedy Linia 2 jest niedostępna)	1 ... 3600 s	10 s
P3.16	Opóźnienie powrotu do Linii 1 jeśli jest w granicach limitów (kiedy Linia 2 jest niedostępna)	1 ... 3600 s	60 s

P3.01 – P3.02 - P3.03 – Pierwsze dwa parametry definiują próg minimalnego napięcia i związaną z tym histerezę powrotu do linii. P3.02 nie może być ustawiony na niższą wartość niż P3.01. P3.03 definiuje opóźnienie zadziałania tej ochrony. Zobacz rozdział *Kontrola Napięcia*.
P3.04 – P3.05 – P3.06 - Pierwsze dwa parametry definiują próg maksymalnego napięcia i związaną z tym histerezę powrotu do linii. P3.05 nie może być ustawiony na wartość przekraczającą ustawienia P3.04. Ustawienie P3.04 na OFF spowoduje wyłączenie kontroli napięcia maksymalnego. P3.06 definiuje opóźnienie zadziałania dla napięcia maksymalnego. Zobacz rozdział *Kontrola Napięcia*.

P3.07 - P3.08 – Próg napięcia poniżej którego zadziała ochrona zaniku fazy, ogólnie szybciej niż spadek. Opóźnienie dla zaniku fazy podane jest w P3.08.

P3.09 – P3.10 – P3.09 definiuje maksymalny próg dla asymetrii napięć pomiędzy fazami, w stosunku do napięcia znamionowego, a parametr P3.10 definiuje opóźnienie zadziałania dla tej ochrony. Można wyłączyć tą funkcję ustawiając P3.09 na OFF.

P3.11 – P3.12 – Próg (może być wyłączony) i opóźnienie zadziałania dla progu minimalnej częstotliwości.

P3.13 – P3.14 – Próg (może być wyłączony) i opóźnienie zadziałania dla progu maksymalnej częstotliwości.

P3.15 – Czas opóźnienia powrotu do Linii 1 jeśli jest w granicach limitów, używany kiedy Linia 2 nie jest obecna. Normalnie krótszy niż ustawiony w parametrze P3.16, jako że istnieje pilna potrzeba zasilania ponieważ obciążenie nie jest zasilone.

P3.16 – Czas opóźnienia powrotu do Linii 1 jeśli jest w granicach limitów, używany kiedy obciążenie może być podłączone do Linii 2. Normalnie dłuższy niż ustawiony w parametrze P3.15, jako że obciążenie jest zasilone i odpowiednio możliwe jest odczekanie dłuższej chwili przed uwzględnieniem napięcia w granicach limitów.

MENU P3 – LINE 1 VOLTAGE CONTROL

PAR	Function	Range	Default
P3.01	Minimum voltage threshold – trip	70...98 %	85%
P3.02	Minimum voltage threshold – restore	75...100 %	90%
P3.03	Minimum voltage threshold - delay	0.1 900 s	1.0 s
P3.04	Maximum voltage threshold – trip	102...120% / OFF	115%
P3.05	Maximum voltage threshold – restore	100...115%	110%
P3.06	Maximum voltage threshold – delay	0.1 900 s	1.0 s
P3.07	Phase loss threshold	60 ... 85% / OFF	70%
P3.08	Phase loss threshold delay	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P3.09	Voltage unbalance threshold	1 ... 20% / OFF	15%
P3.10	Voltage unbalance threshold delay	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.11	Minimum frequency threshold	OFF / 80...100 % Fe	95%
P3.12	Minimum frequency threshold - delay	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.13	Maximum frequency threshold	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P3.14	Maximum frequency threshold - delay	0.1 ... 900 s	3.0 s
P3.15	Line 1 restore within limits - delay (when line 2 source not available)	1 ... 3600 s	10 s
P3.16	Line 1 restore within limits - delay (when line 2 source is available)	1 ... 3600 s	60 s

P3.01 – P3.02 - P3.03 – The first two parameters define the minimum voltage threshold and the related hysteresis upon restore. P3.02 cannot be set to a lower value than P3.01. P3.03 defines the intervention delay of this protection. See paragraph *Voltage Controls*.

P3.04 – P3.05 – P3.06 - The first two parameters define the maximum voltage threshold and the related hysteresis upon restore. P3.05 cannot be set to a value exceeding P3.04. Setting P3.04 to OFF will disable the maximum voltage control. P3.06 defines the maximum voltage intervention delay. See paragraph *Voltage Controls*.

P3.07 - P3.08 – Voltage threshold below which a phase loss intervention occurs, generally quicker than the drop. The delay for the phase loss is specified by P3.08.

P3.09 – P3.10 – P3.09 defines the maximum threshold for unbalance between phases, referred to voltage rating, and P3.10 defines the related intervention delay. This control may be disabled by setting P3.09 to OFF.

P3.11 – P3.12 – Threshold (it may be disabled) and intervention delay for minimum frequency.

P3.13 – P3.14 – Threshold (it may be disabled) and intervention delay for maximum frequency.

P3.15 – Delay for Line 1 restore to the limit range, used when the line 2 source is not available. Generally shorter than P3.16, as there is the urgent need to supply power because the load is not energized.

P3.16 – Delay for Line 1 restore to the limit range, used when the load can be connected to line 2. Generally longer than P3.15, as the load is energized and consequently it is possible to wait longer before considering voltage steadily restored.

MENU P4 – KONTROLA NAPIĘCIA LINII 2

PAR	Funkcja	Zakres	Domyś.
P4.01	Próg zadziałania dla napięcia minimalnego	70...98 %	85%
P4.02	Próg powrotu dla napięcia minimalnego	75...100 %	90%
P4.03	Opóźnienie dla progu napięcia minimalnego	0.1 900 s	1.0 s
P4.04	Próg zadziałania dla napięcia maksymalnego	102...120% / OFF	115%
P4.05	Próg powrotu dla napięcia maksymalnego	100...115%	110%
P4.06	Opóźnienie dla progu napięcia maksymalnego	0.1 900 s	1.0 s
P4.07	Próg zaniku fazy	60 ... 85% / OFF	70%
P4.08	Opóźnienie dla progu zaniku fazy	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P4.09	Próg asymetrii napięć	1 ... 20% / OFF	15%
P4.10	Opóźnienie dla progu asymetrii napięć	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.11	Próg częst. minimalnej	OFF / 80...100 % Fe	95%
P4.12	Opóźnienie dla progu częst. minimalnej	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.13	Próg częst. maksymalnej	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P4.14	Opóźnienie dla progu częst. maksymalnej	0.1 ... 900 s	3.0 s
P4.15	Opóźnienie powrotu do Linii 2 jeśli jest w granicach limitów (kiedy Linia 1 jest niedostępna)	1 ... 3600 s	10 s
P4.16	Opóźnienie powrotu do Linii 2 jeśli jest w granicach limitów (kiedy Linia 1 jest niedostępna)	1 ... 3600 s	60 s

Uwaga – W celu zapoznania się ze szczegółami poszczególnych parametrów należy wrócić do opisu parametrów Linii 1.

MENU P4 – LINE 2 VOLTAGE CONTROL

PAR	Function	Range	Default
P4.01	Minimum voltage threshold – trip	70...98 %	85%
P4.02	Minimum voltage threshold – restore	75...100 %	90%
P4.03	Minimum voltage threshold- delay	0.1 900 s	1.0 s
P4.04	Maximum voltage threshold – trip	102...120% / OFF	115%
P4.05	Maximum voltage threshold – restore	100...115%	110%
P4.06	Maximum voltage threshold delay	0.1 900 s	1.0 s
P4.07	Phase loss threshold	60 ... 85% / OFF	70%
P4.08	Phase loss threshold delay	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P4.09	Voltage unbalance threshold	1 ... 20% / OFF	15%
P4.10	Voltage unbalance threshold delay	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.11	Minimum frequency threshold	OFF / 80...100 % Fe	95%
P4.12	Minimum frequency threshold - delay	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.13	Maximum frequency threshold	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P4.14	Maximum frequency threshold - delay	0.1 ... 900 s	3.0 s
P4.15	Line 2 restore within limits - delay (when line 1 source not available)	1 ... 3600 s	10 s
P4.16	Line 2 restore within limits - delay (when line 1 source is available)	1 ... 3600 s	60 s

Note – For details on the functions of parameters see the previous page concerning Line 1 menu.

MENU P5 – WEJŚCIA PORGRAMOWALNE

PAR	Funkcja	Zakres	Domyśl.
P5.1.1	Funkcja wejścia programowalnego 1 zacisk 2.1	Zobacz poniższa listę	FB.1
P5.1.2	Wejście 1; tryb normalny/odwrotny	NOR/INV	NOR
P5.1.3	Opóźnienie zamk.	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.1.4	Opóźnienie otwarcia	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.1	Funkcja wejścia progr. 2 zacisk 2.2	Zobacz poniższa listę	FB.2
P5.2.2	Wejście 2; tryb normalny/odwrotny	NOR/INV	NOR
P5.2.3	Opóźnienie zamk.	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.4	Opóźnienie otwarcia	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.1	Funkcja wejścia progr. 3 zacisk 2.3	Zobacz poniższa listę	TR.1
P5.3.2	Wejście 3; tryb normalny/odwrotny	NOR/INV	NOR
P5.3.3	Opóźnienie zamk.	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.4	Opóźnienie otwarcia	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.1	Funkcja wejścia progr. 4 zacisk 2.4	Zobacz poniższa listę	TR.2
P5.4.2	Wejście 4; tryb normalny/odwrotny	NOR/INV	NOR
P5.4.3	Opóźnienie zamk.	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.4	Opóźnienie otwarcia	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.1	Funkcja wejścia progr. 5 zacisk 2.5	Zobacz poniższa listę	E.TR
P5.5.2	Wejście 5; tryb normalny/odwrotny	NOR/INV	NOR
P5.5.3	Opóźnienie zamk.	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.4	Opóźnienie otwarcia	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.1	Funkcja wejścia progr. 6 zacisk 2.6	Zobacz poniższa listę	IN.R
P5.6.2	Wejście 6; tryb normalny/odwrotny	NOR/INV	NOR
P5.6.3	Opóźnienie zamk.	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.4	Opóźnienie otwarcia	0.0-25.0 s	0.0 s

Lista funkcji wejść programowalnych

KOD	Funkcja
OFF	Wejście nie używane
FB.1	Wyłącznik Linii 1 zamknięty (sprzężenie 1) Zestyk pomocniczy informuje ATL10 o statusie (otwarty/zamknięty) wyłącznika Linii 1. Jeśli nie podłączylismy tego sygnału, ATL10 uwzględni status wyłącznika w odniesieniu do statusu wyjść kontrolnych
FB.2	Wyłącznik Linii 2 zamknięty (sprzężenie 2) Jak FB.1 w odniesieniu do Linii 2
TR.1	Ochrona wyłącznika Linii 1 (zadziałanie 1) Kiedy zestyk jest zamknięty to generowany jest alarm zadziałania ochrony wyłącznika Linii 1
TR.2	Ochrona wyłącznika Linii 2 (zadziałanie 2) Jak TR.1 w odniesieniu do Linii 2
E.TR	Przełączenie do linii pomocniczej Kiedy zestyk jest zamknięty, powoduje przełączenie obciążenia do linii pomocniczej, nawet gdy linia główna jest w zakresie limitów. Może być używane do przełączania priorytetu pomiędzy linią 1 i linią 2. Wyłącznik Linii 2 pozostaje aktywny do momentu kiedy parametry linii wrócą w zakres limitów. Może być użyteczne dla funkcji EJP.
IN.R	Blokada powrotu do linii głównej W trybie AUT, kiedy zestyk jest zamknięty, to powoduje zatrzymanie powrotu do linii głównej w momencie jej powrotu w zakres limitów. Używane by zapobiec włączeniu drugiego wyłącznika podczas przełączania automatycznego.
S.GE	Rozruch generatora W trybie AUT, kiedy zestyk jest zamknięty, powoduje rozruch generatora po upływie czasu opóźnienia ustawionego w P2.20. Może być użyteczne dla funkcji EJP

MENU P5 – PROGRAMMABLE INPUTS

PAR	Function	Range	Default
P5.1.1	Prog. input Function 1 terminal 2.1	See following list	FB.1
P5.1.2	Prog. input 1 mode normal/inverted	NOR/INV	NOR
P5.1.3	Closing delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.1.4	Opening delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.1	Prog. input Function 2 terminal 2.2	See following list	FB.2
P5.2.2	Prog. input 2 mode normal/inverted	NOR/INV	NOR
P5.2.3	Closing delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.4	Opening delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.1	Prog. input Function 3 terminal 2.3	See following list	TR.1
P5.3.2	Prog. input 3 mode normal/inverted	NOR/INV	NOR
P5.3.3	Closing delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.4	Opening delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.1	Prog. input Function 4 terminal 2.4	See following list	TR.2
P5.4.2	Prog. input 4 mode normal/inverted	NOR/INV	NOR
P5.4.3	Closing delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.4	Opening delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.1	Prog. input Function 5 terminal 2.5	See following list	E.TR
P5.5.2	Prog. input 5 mode normal/inverted	NOR/INV	NOR
P5.5.3	Closing delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.4	Opening delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.1	Prog. input Function 6 terminal 2.6	See following list	IN.R
P5.6.2	Prog. input 6 mode normal/inverted	NOR/INV	NOR
P5.6.3	Closing delay	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.4	Opening delay	0.0-25.0 s	0.0 s

Functions of programmable Inputs

COD	Function
OFF	Input not used
FB.1	Line 1 circuit breaker closed (Feedback 1) Auxiliary contact informing the ATL10 of the open/closed status of line 1 circuit breaker. If this signal is not connected, ATL10 considers the status of the circuit breaker corresponding to the status of control outputs
FB.2	Line 2 circuit breaker closed (Feedback 2) Like Fb.1, referred to line 2
TR.1	Line 1 circuit breaker protection (Trip 1) When the contact is closed, it generates an alarm of line 1 circuit breaker protection intervention
TR.2	Line 2 circuit breaker protection (Trip 2) Like tr.1, referred to line 2
E.TR	Transfer to secondary line When closed, causes changeover to secondary line even if main line voltage is within limits. It can be used to switch the priority between line 1 and line 2. The secondary line circuit breaker remains activated until this line remains within limits. Can be used for EJP function
IN.R	Inhibit Return to main line In AUT mode, when closed, it inhibits the return to main line after it has reverted to the limit range. It is used to prevent the second power cutout due to re-transfer from occurring automatically at an unforeseeable time
S.GE	Start Generator In AUT mode, when closed, it causes the generator to start after the delay specified by P2.20. It can be used for EJP function

(ciąg dalszy opisu funkcji wejść programowalnych)

EME	Stan wyjątkowy (Emergency) Zestyk NC który, jeśli jest otwarty, sprawia, iż oba wyłączniki zostają otwarte i generuje się alarm A09.
GR.2	Generator Linii 2 gotowy Kiedy zamknięty to sygnalizuje że podłączony do Linii 2 generator jest gotowy do użycia. Jeśli brak sygnału to generowany jest alarm A08.
E.L1	Podłącz obciążenie do Linii 1 (Enable Load 1) Pozwala na podłączenie obciążenia do Linii 1, przy zachowaniu wewnętrznej kontroli.
E.L2	Podłącz obciążenia do Linii 2 (Enable Load 2) Jak E.L1 odnośnie Linii 2
LOC	Blokada klawiatury (Lock) Jeśli zestyk jest zamknięty blokuje funkcje przycisków klawiatury, oprócz przycisków odnoszących się do pomiarów
L.PA	Blokada parametrów (Lock parameters) Jeśli zestyk jest zamknięty to blokuje dostęp do menu ustawień.

MENU P6 – WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

PAR	Funkcja	Zakres	Domyś.
P6.1.1	Funkcja wyjścia 1 zacisk 4.1	Zobacz lista	OP.1
P6.1.2	Wyjście 1 normalne/odwrot.	Nor/Inv	Nor
P6.2.1	Funkcja wyjścia 2 zacisk 4.3	Zobacz lista	CL.1
P6.2.2	Wyjście 2 normalne/odwrot.	Nor/Inv	Nor
P6.3.1	Funkcja wyjścia 3 zacisk 5.1	Zobacz lista	OP.2
P6.3.2	Wyjście 3 normalne/odwrot.	Nor/Inv	Nor
P6.4.1	Funkcja wyjścia 4 zacisk 5.3	Zobacz lista	CL.2
P6.4.2	Wyjście 4 normalne/odwrot.	Nor/Inv	Nor
P6.5.1	Funkcja wyjścia 5 zacisk 3.1	Zobacz lista	rdy
P6.5.2	Wyjście 5 normalne/odwrot.	Nor/Inv	Nor
P6.6.1	Funkcja wyjścia 6 zaciski 3.3-3.4	Zobacz lista	GC.2
P6.6.2	Wyjście 6 normalne/odwrot.	Nor/Inv	Nor

Funkcje wyjść programowalnych

KOD	Funkcja
OFF	Wyjście nie używane
OP.1	Kontrola otwarcia wyłącznika Linii 1 (Open 1) Zestyk który zamykając się podaje komendę otwarcia wyłącznika Linii 1. Może pozostać pobudzony lub zostać zwolniony kiedy operacja otwarcia jest kompletna, w zależności od ustawień w P2.07. (nie używana kiedy używane są styczniki lub rozłączniki)
CL.1	Kontrola zamknięcia wyłącznika Linii 1 (Close 1) Zestyk który zamykając się podaje komendę zamknięcia wyłącznika Linii 1. Może pozostać pobudzony lub zostać zwolniony kiedy operacja jest kompletna, w zależności od ustawień w P2.07.
OP.2	Kontrola otwarcia wyłącznika Linii 2 (Open 2) Jak OP.1 odnośnie do Linii 2
CL.2	Kontrola zamknięcia wyłącznika Linii 2 (Close 2) Jak CL.1 odnośnie do Linii 2
OP.A	Kontrola otwarcia dla obu linii (Open All) Używane do ustawienia wyłączników do pozycji neutralnej, oba wyłączniki otwarte
GC.2	Kontrola generatora 2 Kontrola rozruchu/zatrzymania generatora podpiętego do Linii 2. Kiedy zestyk zamyka się podaje komendę zatrzymania generatora. Używane w aplikacji Sieć-Generator.
RDY	ATL10 gotowy (Ready) Sygnalizuje że jednostka jest w trybie automatycznym, bez alarmów i gotowa do działania
ALA	Alarm Globalny Wyjście pobudzone przy standardowych warunkach, nie pobudzone przy warunkach alarmowych

(Continues programmable input functions)

EME	Emergency NC contact which, if open, causes both circuit breakers to open and generates alarm A09
GR.2	Line 2 generator ready (Generator ready 2) When closed it signals that the generator connected to line 2 is available for use. If this signal is missing, alarm A08 is generated
E.L1	Enable load on line 1 (Enable Load 1) It allows load connection on line 1, in addition to internal controls
E.L2	Enable load on line 2 (Enable Load 2) Like EL.1, referred to line 2
LOC	Keypad lock (Lock) If closed, it locks all the functions from front keypad except measure viewing
L.PA	Lock Parameters If closed, it locks the access to setup menus

MENU P6 – PROGRAMMABLE OUTPUTS

PAR	Funzione	Range	Default
P6.1.1	Function of prog. output 1 terminal 4.1	See list	OP.1
P6.1.2	Prog. output 1 mode	Nor/Inv	Nor
P6.2.1	Function of prog. output 2 terminal 4.3	See list	CL.1
P6.2.2	Prog. output 2 mode	Nor/Inv	Nor
P6.3.1	Function of prog. output 3 terminal 5.1	See list	OP.2
P6.3.2	Prog. output 3 mode	Nor/Inv	Nor
P6.4.1	Function of prog. output 4 terminal 5.3	See list	CL.2
P6.4.2	Prog. output 4 mode	Nor/Inv	Nor
P6.5.1	Function of prog. output 5 terminal 3.1	See list	rdy
P6.5.2	Prog. output 5 mode	Nor/Inv	Nor
P6.6.1	Function of prog. output 6 terminals 3.3-3.4	See list	GC.2
P6.6.2	Prog. output 6 mode	Nor/Inv	Nor

Functions of Programmable Outputs

COD	Function
OFF	Output not used
OP.1	Line 1 circuit breaker open control (Open 1) Contact which closes to command the opening of line 1 circuit breaker. It may remain energized or be released when the operation is completed, depending on P2.07 setting. (not used when contactors or switches are used)
CL.1	Line 1 circuit breaker close control (Close 1) Contact which closes to command the closing of line 1 circuit breaker. It may remain energized or be released when the operation is completed, depending on P2.07 setting
OP.2	Line 2 circuit breaker open control (Open 2) Like OP.1, referred to line 2
CL.2	Line 2 circuit breaker close control (Close 2) Like CL.1, referred to line 2
OP.A	Open control for both lines (Open All) Used to set motorised switches to neutral position, with both lines open
GC.2	Generator Control 2 Start / stop control for the generator connected to line 2. When closed it commands the shutdown of the generator set. Used in Utility-Generator applications
RDY	ATL10 Ready It signals that the unit is in automatic mode and without alarms, ready for intervention
ALA	Global Alarm Energized output under standard conditions, de-energized in the presence of any alarm

(ciąg dalszy opisu funkcji wyjść programowalnych)

L1.S	Status Linii 1 Wyjście jest pobudzone kiedy spełnione zostały wszystkie warunki podłączenia obciążenia do Linii 1
L2.S	Status Linii 2 Wyjście jest pobudzone kiedy spełnione zostały wszystkie warunki podłączenia obciążenia do Linii 2

P6.x.2 – Ustawienie statusu wyjścia kiedy wybrana funkcja nie jest aktywna
dir = niepobudzone, rev = pobudzone

MENU P7 – KOMUNIKACJA

PAR	Funkcja	Zakres	Domyś.
P7.01	Adres RS-232	1 ..245	1
P7.02	Prędkość RS-232 (baud)	2400 4800 9600 19200 38400	9600 baud
P7.03	Protokoły RS-232	RTU – Modbus RTU ASC – Modbus ASCII	RTU
P7.04	Parzystość RS-232	NONE – Brak ODD – Nieparzysty EVEN- Parzysty	NONE

P7.01...P7.04 – Definiują format transmisji i używane protokoły przez RS-232.

(continues programmable outputs function)

L1.S	Line 1 Status The output is energized when there are all the conditions to connect load to line 1
L2.S	Line 2 Status The output is energized when there are all the conditions to connect load to line 2

P6.x.2 – Set the output status when the selected function is not active.

dir = not energized, rev = energized

MENU P7 – SERIAL COMMUNICATION

PAR	Function	Range	Default
P7.01	RS-232 Address	1 ..245	1
P7.02	RS-232 Baud Rate	2400 4800 9600 19200 38400	9600 baud
P7.03	RS-232 Protocol	RTU – Modbus RTU ASC – Modbus ASCII	RTU
P7.04	RS-232 Parity	NONE – None ODD - Odd EVEN- Even	NONE

P7.01...P7.04 – Define the transmission format and the protocol used on the RS-232 communication port.

MENU A – ALARMY

PAR	Funkcja	Zakres	Domyś.
A01.1	Włączanie A01	OFF / On	ON
A01.2	Blokada	OFF / On	ON
A01.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A01.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A01.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A02.1	Włączanie A02	OFF / On	ON
A02.2	Blokada	OFF / On	ON
A02.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A02.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A02.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A03.1	Włączanie A03	OFF / On	ON
A03.2	Blokada	OFF / On	ON
A03.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	ON
A03.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A03.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A04.1	Włączanie A04	OFF / On	ON
A04.2	Blokada	OFF / On	ON
A04.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A04.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	ON
A04.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A05.1	Włączanie A05	OFF / On	ON
A05.2	Blokada	OFF / On	ON
A05.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A05.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A05.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A06.1	Włączanie A06	OFF / On	ON
A06.2	Blokada	OFF / On	ON
A06.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A06.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A06.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A07.1	Włączanie A07	OFF / On	ON
A07.2	Blokada	OFF / On	OFF
A07.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A07.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A07.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A08.1	Włączanie A08	OFF / On	ON
A08.2	Blokada	OFF / On	OFF
A08.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A08.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A08.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A09.1	Włączanie A09	OFF / On	ON
A09.2	Blokada	OFF / On	ON
A09.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	OFF
A09.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	OFF
A09.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A10.1	Włączanie A10	OFF / On	ON
A10.2	Blokada	OFF / On	ON
A10.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	ON
A10.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	ON
A10.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON
A11.1	Włączanie A11	OFF / On	ON
A11.2	Blokada	OFF / On	ON
A11.3	Blokada wyłącznika 1	OFF / On	ON
A11.4	Blokada wyłącznika 2	OFF / On	ON
A11.5	Przek. alarmu glob.	OFF / On	ON

Axx.1 – Włączanie alarmu. Jeśli w tym miejscu ustawimy na OFF alarm nie będzie generowany.

Axx.2 – Dla alarmów nietrwałych, wskazanie znika automatycznie kiedy warunki alarmowe upłyną, natomiast dla trwałych alarmów wymagane jest kasowanie ręczne poprzez panel przedni urządzenia. Dokonuje się tego przez wciśnięcie przycisków OFF / RESET (i następnie przechodząc do trybu OFF).

Axx.3-Axx.4 – Komendy otwarcia i zamknięcia odpowiedniego wyłącznika są wstrzymane.

Axx.5 – Jeśli ustawione na ON to po pojawieniu się alarmu pobudzony zostaje przekaźnik alarmu globalnego.

MENU A – ALARMS

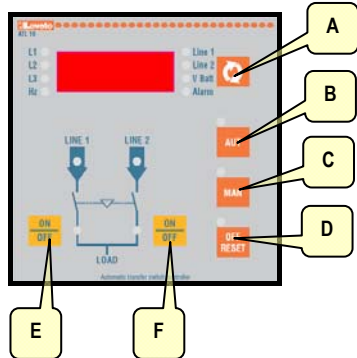
PAR	Funzione	Range	Default
A01.1	Enable A01	OFF / On	ON
A01.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A01.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A01.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A01.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A02.1	Enable A02	OFF / On	ON
A02.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A02.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A02.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A02.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A03.1	Enable A03	OFF / On	ON
A03.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A03.3	Lock breaker 1	OFF / On	ON
A03.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A03.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A04.1	Enable A04	OFF / On	ON
A04.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A04.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A04.4	Lock breaker 2	OFF / On	ON
A04.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A05.1	Enable A05	OFF / On	ON
A05.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A05.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A05.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A05.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A06.1	Enable A06	OFF / On	ON
A06.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A06.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A06.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A06.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A07.1	Enable A07	OFF / On	ON
A07.2	Latch (retentive)	OFF / On	OFF
A07.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A07.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A07.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A08.1	Enable A08	OFF / On	ON
A08.2	Latch (retentive)	OFF / On	OFF
A08.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A08.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A08.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A09.1	Enable A09	OFF / On	ON
A09.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A09.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A09.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A09.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A10.1	Enable A10	OFF / On	ON
A10.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A10.3	Lock breaker 1	OFF / On	ON
A10.4	Lock breaker 2	OFF / On	ON
A10.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A11.1	Enable A11	OFF / On	ON
A11.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A11.3	Lock breaker 1	OFF / On	ON
A11.4	Lock breaker 2	OFF / On	ON
A11.5	Global alarm relay	OFF / On	ON

Axx.1 – General enable of the alarm. If alarm enable is set to OFF, the alarm is never generated.

Axx.2 - For non-latching alarms, the indication disappears automatically when the alarm conditions expires, while for retentive ones a manual reset is needed from the unit front panel. This is done by pressing key OFF / RESET (and then shifting to OFF mode).

Axx.3-Axx.4 - The open and close commands of the circuit breaker concerned are inhibited.

Axx.5 – If set to ON, when this alarm arises, the global alarm relay is energized.



WIADOMOŚCI DIAGNOSTYCZNE

- Wyświetlacz ATL10 może sygnalizować nam daną funkcję lub szczególną sytuację.
- Gdy wciśniemy jeden z przycisków do wyboru pomiarów, wiadomość diagnostyczna zostanie czasowo zatrzymana by pokazać nam dany pomiar.

WIADOMOŚCI

ROZRUCH GENERATORA
CZAS WYCHŁADZANIA
SYMULACJA ZANIKU LINII
---- (trwa czas blokady)
KLAWIATURA ZABLOKOWANA
KLAWIATURA ODBLOKOWANA

BLOKADA KLAWIATURY

- Klawiatura ATL10 może zostać zablokowana przez odpowiednie programowalne wejście lub przy zastosowaniu kombinacji przycisków z panelu przedniego.
- Jeśli klawiatura zostanie zablokowana możliwe będzie tylko wyświetlanie pomiarów, zmiana trybu pracy lub ręczne przełączanie obciążenia będzie niemożliwe. Tylko przycisk odpowiedzialny za wybór pomiaru pozostaną odblokowane.
- Po każdej próbie użycia zablokowanych klawiszy na wyświetlaczu pojawi się informacja KEYBOARD LOCKED
- By zablokować lub odblokować klawiaturę, należy wcisnąć przycisk **B** i przytrzymać, wcisnąć 3 razy przycisk **A** bez zwalniania go na końcu
- Następnie zwolnić przycisk **B** i wcisnąć go ponownie 5 razy, następnie zwolnić oba przyciski
- Kiedy klawiatura zostanie zablokowana na wyświetlaczu pojawi się napis KEYBOARD LOCKED. Natomiast gdy zostanie odblokowana pojawi się: KEYBOARD UNLOCKED

ZDALNA KONTROLA

- Możliwe jest podłączenie ATL10 do komputera przez jego port, by uzyskać dostęp do ustawień parametrów i kontroli jego pracy, i zastosowaniu dedykowanego oprogramowania ATLSW lub SCADA która współpracuje na podstawie protokołów Modbus
- ATL10 może być podłączony bezpośrednio (punkt-punkt) przy użyciu RS232 i odpowiedniego kabla 51C2.

MENU KOMEND

Przy użyciu tego menu można wykonać następujące funkcje:

- Ustawić wszystkie parametry na domyślne
- Zachować kopię ustawień parametrów
- Wczytać wcześniej zapisane ustawienia parametrów
- By uzyskać dostęp do menu komend należy wcisnąć i przytrzymać przycisk **D**, wcisnąć **A** 2 razy, wcisnąć **B** 3 razy, wcisnąć **C** 4 razy.
- Na wyświetlaczu pojawi się napis MENU COMMAND, należy poczekać kilka sekund lub wcisnąć przycisk **D**, by wejść do menu.
- Na wyświetlaczu zobaczymy kod pierwszego parametru C01 i jego opis
- Należy wcisnąć przycisk **A** by wybrać komendę
- Następnie wcisnąć przycisk **E** by wykonać komendę
- Należy wcisnąć przycisk **D** by wyjść z menu komend
- Jeśli żaden z przycisków nie zostanie wciśnięty przez dłużej niż 2 minuty, jednostka opuści menu automatycznie.

MENU KOMEND

C01	DO PARAMETRÓW DOMYŚLNYCH
C02	ZAPIS USTAWIEN PARAMETRÓW
C03	ODCZYT USTAWIEN PARAMETRÓW

DIAGNOSTIC MESSAGES

- The ATL10 display can show messages to signal the implementation of a function or a particular situation
- By pressing one of the keys for measure selection, the diagnostic display is temporarily stopped to allow to view the measure.

MESSAGES

GENERATOR STARTING
COOLING TIME
LINE FAILURE SIMULATION
---- (Interlock time in progress)
KEYPAD LOCK
KEYPAD UNLOCK

KEYPAD LOCK

- The ATL10 keypad can be locked either by means of a programmable input or with a particular procedure from front keys
- Once the keypad is locked, it will only be possible to view measures, but not to change operating mode or to operate manually on circuit breakers. Only the keys for measure selection will remain enabled
- Any attempt to use the locked keys will cause the message KEYBOARD LOCKED to be displayed
- To lock or unlock the keypad, press key **B** and, while holding it down, press key **A** three times without releasing it at the end
- Release then key **B** and then press it 5 times, then release both keys
- When the keypad is locked, the display shows the word KEYBOARD LOCKED. Conversely it has been unlocked, the message KEYBOARD UNLOCKED would appear.

REMOTE CONTROL

- It is possible to connect ATL10 to a PC through its serial interface to access parameter programming and monitor the operation of the device using the dedicated software ATLSW or using a generic SCADA software that supports Modbus protocol
- ATL10 can be connected directly in peer-to-peer configuration using the RS-232 serial interface port and cable cod. 51C2.

COMMAND MENU

With this menu it is possible to execute the following parameters:

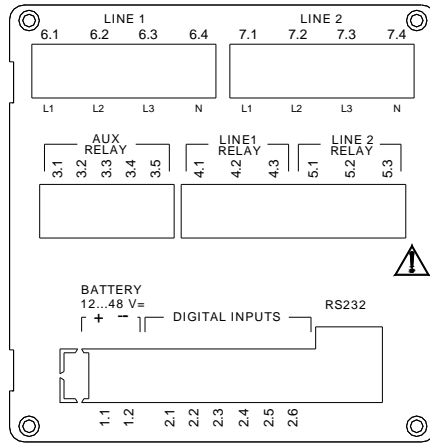
- Set the factory default parameters
- Save a backup copy of user-edited setup parameters
- Restore the setup to the values saved in the backup memory
- To access the command menu hold **D**, press **A** for 2 times then press **B** for 3 times, press **C** for 4 times
- The display will show COMMAND MENU, wait a few seconds or press the **D** key to access menus
- The display shows the code of the first menu C01 and its description
- Press key **A** to select the parameter
- Press **E** to execute the selected command
- Press key **D** to quit command menu
- If no keys are pressed for more than 2 minutes, the unit exits menu automatically .

COMMAND MENU

C01	PARAMETERS TO FACTORY DEFAULT
C02	BACKUP PARAMETRER SETUP
C03	RESTORE PARAMETER SETUP

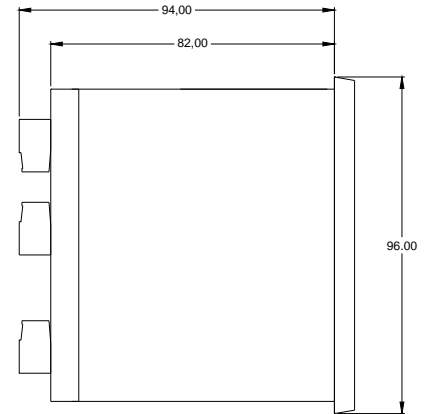
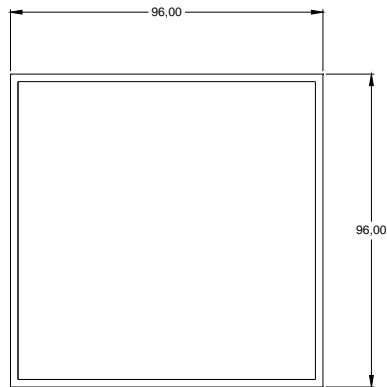
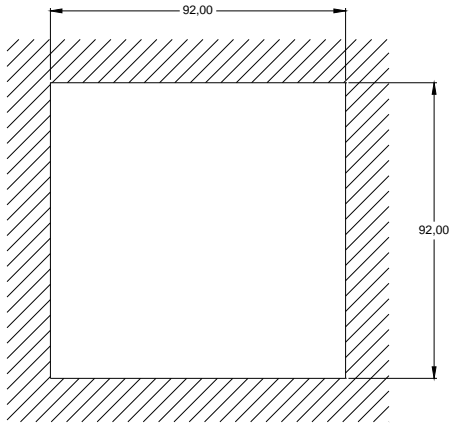
PODŁĄCZENIE ZACISKÓW OD TYŁU

REAR TERMINAL CONNECTIONS

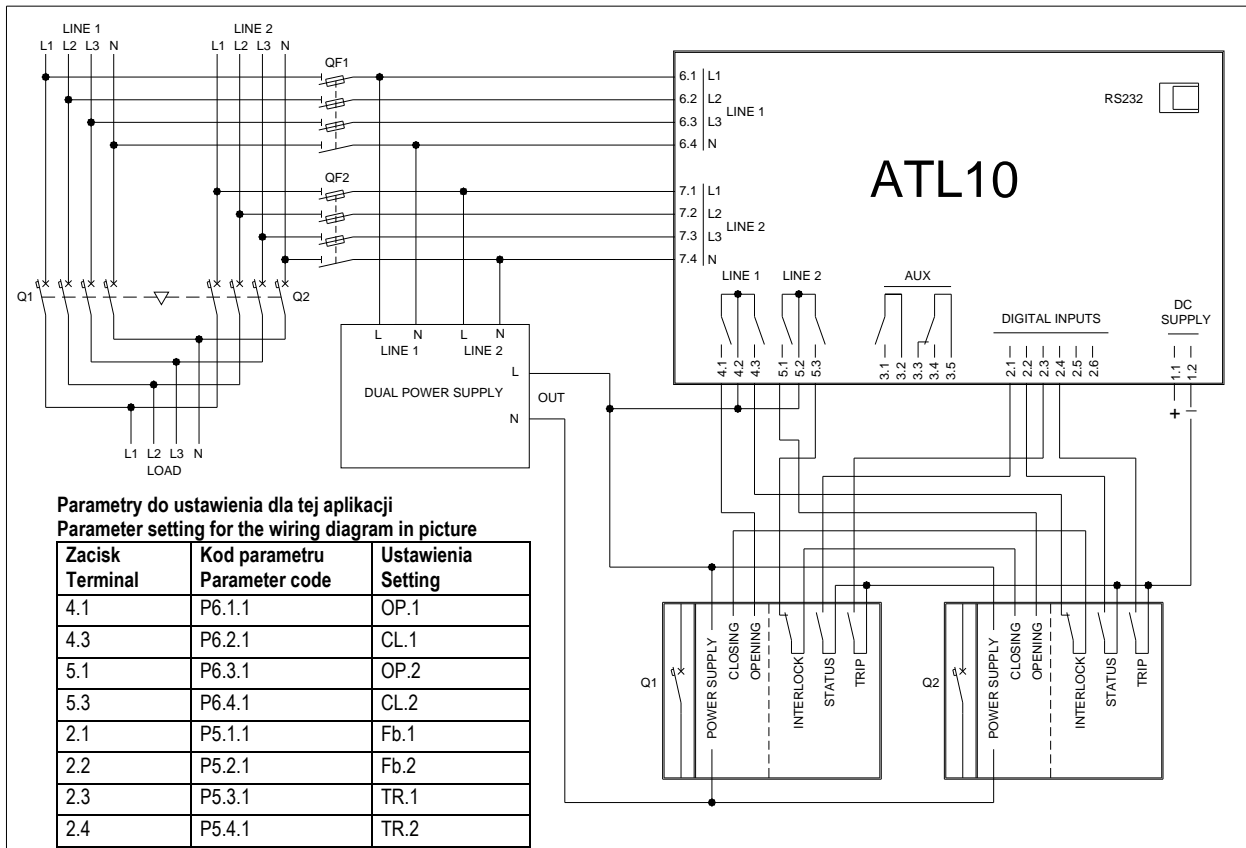


OTWÓR MONTAŻOWY DO WYCIECIA

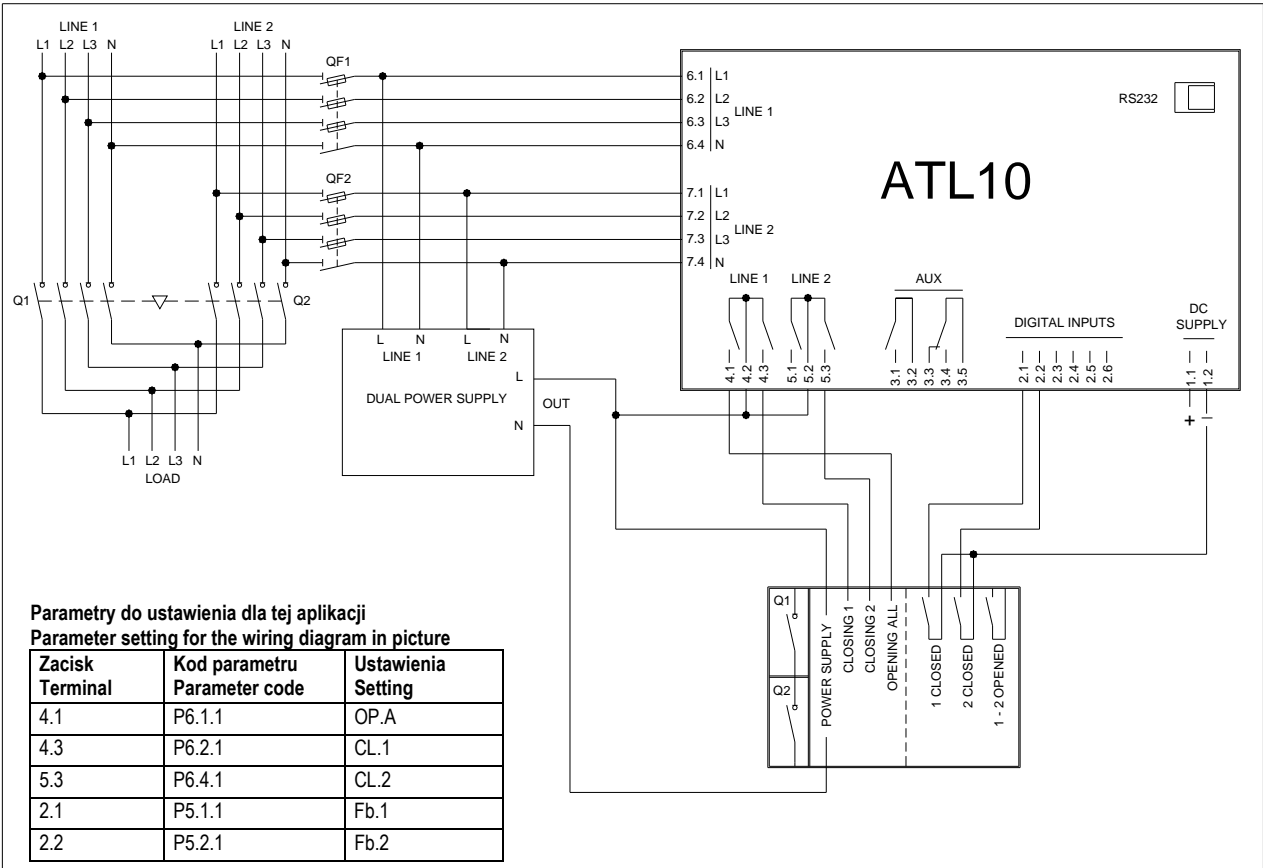
OVERALL DIMENSIONS AND PANEL CUTOUT



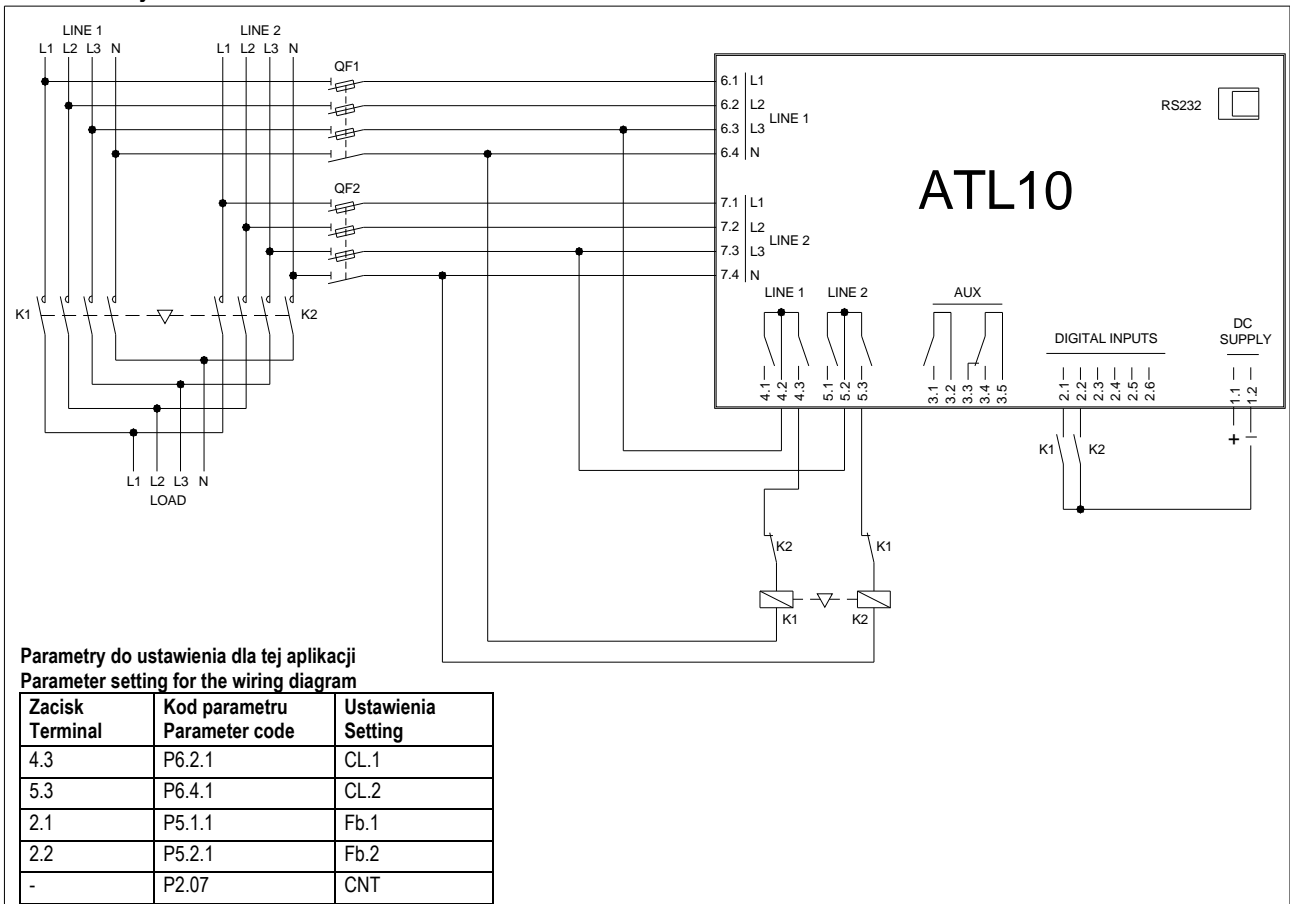
Sterowanie wyłącznikami z napędem silnikowym – Control of motorised circuit breakers



Sterowanie rozłącznikami z napędem silnikowym – Control of motorised changeover switch

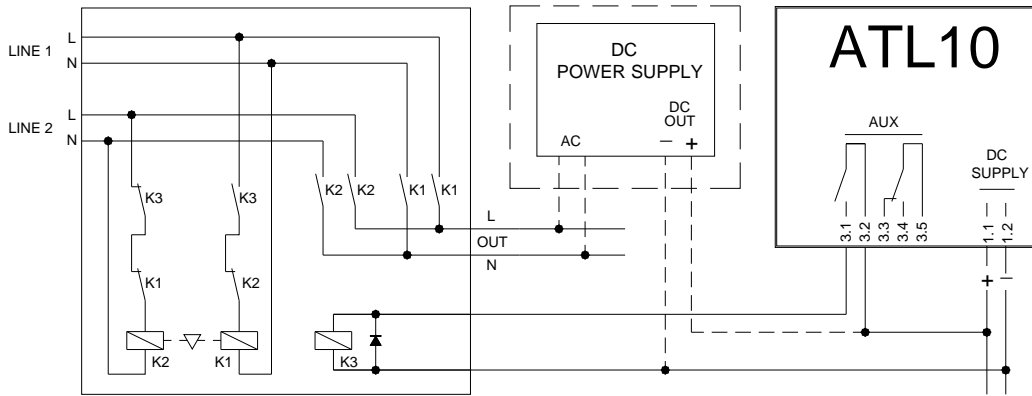


Sterowanie stycznikami – Control of contactors



Moduł podwójnego zasilania – zasilanie pomocnicze kontrolowane przez ATL10 + opcjonalnie zasilacz DC (jeśli brak jest zasilania z akumulatora)

Dual power supply module – auxiliary voltage control by ATL10 + optional DC power supply (if battery supply not available)

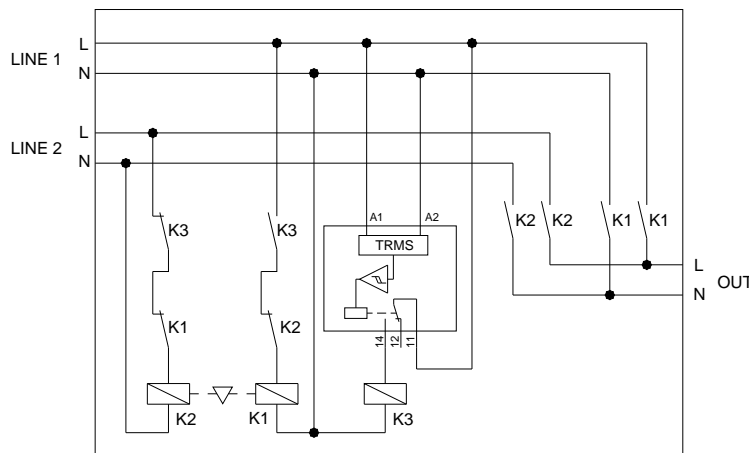


Uwaga:
Wyjście na zaciskach 3.1-3.2 (parametr P6.5.1) musi być ustawiony na L1.S.

Note:
The output on terminals 3.1-3.2 (parameter P6.5.1) must be set with function L1.S.

Moduł podwójnego zasilania – kontrola zasilania pomocniczego przez przekaźnik nadzorczy napięcia

Dual power supply module – auxiliary voltage control by voltage monitoring relay



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Zasilanie pomocnicze	
Znamionowe napięcie akumulatora	12 lub 24 lub 48V=
Maksymalny prąd wejściowy	250mA @ 12V=, 130mA @ 24V= i 70mA @ 48V=
Maksymalna moc wejściowa	3,3W
Zakres napięcia działania	9÷70V=
Wejścia cyfrowe	
Polaryzacja wejścia	ujemna
Prąd wejściowy	8mA
Niski sygnał wejścia	≤1,5V (typowo 2,9V)
Wysoki sygnał wejścia	≥5,3V (typowo 4,3V)
Opóźnienie sygnału wejścia	≥50ms
Napięcie wejściowe AC Linii 1 i Linii 2	
Maks. napięcie znamionowe Ue	100...480V~ L-L (277V~ L-N)
Zakres pomiaru	50...576V~ L-L (330V~ L-N)
Zakres częstotliwości	45 ÷66Hz
Typ pomiaru	TRMS (rzeczywista wartość skuteczna)
Impedancja wejścia	>1,1MΩ pomiędzy L-L i >570kΩ pomiędzy L-N
Typ podłączenia	1, 2 lub 3 fazowe z lub bez przewodu neutralnego
Wyjścia przekaźnikowe dla Linii 1, sterowanie przełączaniem (beznapięciowe)	
Ilość przekaźników	2
Typ zestyku	1 NO (pojedynczy wspólny)
Kategoria użytkowa	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A - serwis pomocniczy
Maks. prąd na zacisku 4.2	12A
Wyjścia przekaźnikowe Linii 2, sterowanie przełączaniem (beznapięciowe)	
Ilość przekaźników	2
Typ zestyku	1 NO (pojedynczy wspólny)
Kategoria użytkowa	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A - serwis pomocniczy
Maks. prąd na zacisku 5.2	12A
Pomocnicze wyjścia przekaźnikowe (beznapięciowe)	
Ilość przekaźników	2
Typ zestyków	1 NO 1 C/O
Kategoria użytkowa	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A serwis pomocniczy
Interfejs	
Typ interfejsu	RS232
Prędkość przesyłu danych	Programowalna 1200...38400bps
Typ wtyczki	RJ6/6
Dokładność pomiaru	
Warunki testu	
Temperatura	+23°C ±1°C
Wilgotność	45 ±15%
Napięcie	0,1 ÷ 1.2 Ue
Napięcie	±0,5% pełnej skali ±1cyfra
Częstotliwość	±0,1% . ±1cyfra
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20 ÷ +60°C
Temperatura składowania	-30 ÷ +80°C
Wilgotność względna	<90%
Kategoria przeciążeniowa	3
Kategoria pomiarowa	3
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2
Podłączenie	
Typ zacisków	Wyciągane, śrubowe
Przekrój przewodu (min – max)	0,2÷2,5 mmq (24÷12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,5 Nm (4,5 LBin)
Obudowa	
Wersja	Tablicowa, 96x96mm
Głębokość	82mm, 94mm z zaciskami
Materiał	Noryl UL94 V-0 , czarny, samogasnący
Stopień ochrony	IP54 od przodu - IP20 od tyłu
Masa	470g
Uznania i normy	
Uznania	cULus
Zgodne z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 60947-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-61, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60068-2-6, UL508, C22.2-N°14-95

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Auxiliary Supply	
Nominal battery voltage	12 or 24 or 48V=
Maximum input current	250mA @ 12V=, 130mA @ 24V= e 70mA @ 48V=
Max input power	3,3W
Operating voltage range	9÷70V=
Digital inputs	
Input polarity	negative
Input current	8mA
Low input level	≤1,5V (typical 2,9V)
High input level	≥5,3V (typical 4,3V)
Input signal delay	≥50ms
Line 1 and Line 2 AC voltage inputs	
Max rated voltage Ue	100...480V~ L-L (277V~ L-N)
Measuring range	50...576V~ L-L (330V~ L-N)
Frequency range	45 ÷66Hz
Measure type	TRMS
Input impedance	>1,1MΩ between L-L and >570kΩ between L-N
Wiring mode	1, 2 or 3 phase with or without neutral
Relay outputs for Line 1 switch command (voltage free)	
Relay number	2
Contact type	1 NO (single common)
Operating category	B300 – 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30VDC 1A Auxiliary service
Max current on 4.2 terminal	12A
Relay outputs for Line 2 switch command (voltage free)	
Relay number	2
Contact type	1 NO (single common)
Operating category	B300 – 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30VDC 1A Auxiliary service
Max current on 5.2 terminal	12A
Auxiliary relay outputs (voltage free)	
Relay number	2
Contact type	1 NO 1 C/O
Operating category	B300 – 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30VDC 1A Auxiliary service
Serial interface	
Interface type	RS232
Baud-rate	Programmable 1200...38400bps
Connection type	RJ6/6
Measuring accuracy	
Test conditions	
Temperature	+23°C ±1°C
RH	45 ±15%
Voltage	0,1 ÷ 1.2 Ue
Voltage	±0,5% f.s. ±1digit
Frequency	±0,1% ±1digit
Environmental operating conditions	
Operating temperature	-20 ÷ +60°C
Storage temperature	-30 ÷ +80°C
Relative Humidity	<90%
Overvoltage category	3
Measure category	3
Maximum pollution degree	2
Connections	
Terminal type	Removable screw terminal blocks
Cable cross section (min - max)	0,2÷2,5 mmq (24÷12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 LBin)
Housing	
Version	Flush-mount 96x96mm
Depth	82mm, 94mm with terminal blocks
Material	Noryl UL94 V-0 black self-extinguishing
Protection degree	IP54 on front - IP20 inside panel
Weight	470g
Certification and standard	
Certification	cULus
Compliant with standard	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 60947-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-61, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60068-2-6, UL508, C22.2-N°14-95