

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

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПИТАНИЯ

ATL10



## AUTOMATIC TRANSFER SWITCH CONTROLLER

ATL10

**ВНИМАНИЕ!!**

- Внимательно прочтите инструкцию перед применением и установкой.
- Данное оборудование должно устанавливаться квалифицированным персоналом, согласно стандартам во избежание несчастных случаев и аварий.
- При проведении обслуживания устройства, отключите все напряжения измерения и питания а также закоротите входы трансформаторов тока.
- Прибор может быть модифицирован производителем без предварительного уведомления.
- Технические данные и описания представленные в данной инструкции служат для пояснения и не дают гарантии от ошибок, случайностей и непредвиденных обстоятельств.
- При установке прибора в схеме должен быть предусмотрен автоматический выключатель. Прибор должен устанавливаться в шкафу со свободным доступом пользователя. Маркировка в соответствии с: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- очистка прибора производится сухой мягкой тканью без использования абразива и агрессивных жидкостей.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ОПИСАНИЕ .....	2
ПРИМЕНЕНИЕ .....	2
УСТАНОВКА .....	2
<b>ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ .....</b>	<b>3</b>
ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЙ.....	3
РЕЖИМ СВЕТОДИОДОВ.....	3
<b>ВЫБОР РАБОЧЕГО РЕЖИМА.....</b>	<b>4</b>
РЕЖИМ OFF-RESET.....	4
РЕЖИМ MAN .....	4
РЕЖИМ AUT .....	4
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИИ СЕТИ.....</b>	<b>5</b>
ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЬ- ГЕНЕРАТОР.....	5
ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЬ-СЕТЬ.....	5
ФУНКЦИЯ EJP .....	5
<b>КОНТРОЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ.....</b>	<b>6</b>
КОНТРОЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ С ПРИВОДОМ .....	6
КОНТРОЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ С ПРИВОДОМ .....	6
КОНТРОЛЬ КОНТАКТОРОВ .....	6
КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ.....	7
СИГНАЛЫ.....	8
<b>УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ (SETUP).....</b>	<b>9</b>
ТАБЛИЦА МЕНЮ.....	9
МЕНЮ P1 – НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ .....	9
МЕНЮ P2 – ОБЩИЕ ДАННЫЕ .....	10
МЕНЮ P3 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ЛИНИИ 1.....	12
МЕНЮ P4 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ЛИНИИ 2.....	13
МЕНЮ P5 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ.....	14
МЕНЮ P6 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ .....	15
МЕНЮ P7 – СЕРИЙНАЯ СВЯЗЬ .....	16
МЕНЮ A – СИГНАЛЫ.....	17
<b>ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ .....</b>	<b>18</b>
БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ.....	18
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	18
МЕНЮ КОМАНД .....	18
КЛЕММЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.....	19
МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ И ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ МОНТАЖА .....	19
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	20
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	22

**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

**INDICE**

DESCRIPTION .....	2
APPLICATIONS .....	2
INSTALLATION .....	2
<b>FRONT PANEL .....</b>	<b>3</b>
MEASURE SELECTION .....	3
STATUS LEDS .....	3
<b>OPERATING MODE SELECTION.....</b>	<b>4</b>
OFF-RESET MODE .....	4
MAN MODE .....	4
AUT MODE .....	4
<b>MAIN LINE FAILURE SIMULATION .....</b>	<b>5</b>
UTILITY-TO-GENERATOR APPLICATION.....	5
UTILITY-TO-UTILITY APPLICATION .....	5
EJP FUNCTION .....	5
<b>CONTROL OF CHANGEOVER DEVICES.....</b>	<b>6</b>
CONTROL OF MOTORISED CIRCUIT BREAKERS .....	6
CONTROL OF MOTORISED CH/OVER SWITCHES .....	6
CONTROL OF CONTACTORS .....	6
<b>VOLTAGE CONTROLS .....</b>	<b>7</b>
<b>ALARMS.....</b>	<b>8</b>
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
<b>DIAGNOSTIC MESSAGES.....</b>	<b>18</b>
KEYPAD LOCK .....	18
REMOTE CONTROL .....	18
COMMAND MENU.....	18
<b>REAR TERMINAL CONNECTIONS .....</b>	<b>19</b>
MECHANICAL DIMENSIONS AND PANEL CUT-OUT.....	19
<b>WIRING DIAGRAMS.....</b>	<b>20</b>
TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	22

## ОПИСАНИЕ

- Автоматический переключатель питания.
- 2 входа измерения трехфаз. напряж. + нейтраль.
- Питание 12-24-48 VDC
- 4-х разрядный 14-сегментный дисплей.
- Индикация LED 15 режимов и измерений.
- 6-клавишная клавиатура мембранного типа.
- Серийный оптоизолированный интерфейс RS232, дистанционное управление и контроль.
- 6 цифровых программируемых входов.
- 6 програм. релейных выходов (5NO + 1 C/O)

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Переключение сеть – сеть, сеть-генератор.
- Контроль приводных выключателей, приводных переключателей или замыкателей.
- Контроль трех, двух или однофазных сетей.
- Контроль напряжения L-L и/или L-N .
- Контроль мин и макс напряжения, обрыв фазы, асимметрии, мин и макс частоты, независимое вмешательство и задержка.
- Порог напряжения с программируемым гистерезисом.

## УСТАНОВКА

- Установить аппарат в соответствии с электрическими схемами, приведенными на последней странице этого руководства.
- Используйте правильную схему подключений.
- Ввести в программу параметры, в зависимости от выбранной схемы подключений, обращая особое внимание на входные и выходные устройства

## 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).

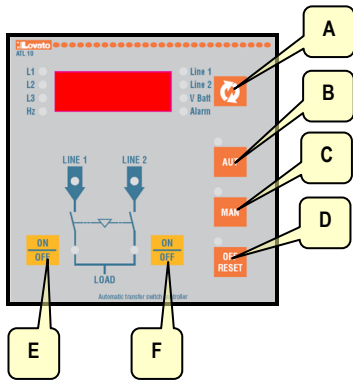
## APPLICATIONS

- 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.





## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- На панели аппарата предусмотрен дисплей для показа напряжения двух источников с клавишей (A) для выбора измерений.
- 4 клавиши OFF/RESET-MAN-AUT (E-F-G-H) позволяют выбрать рабочий режим, который высвечивается при помощи соответствующего светодиода.
- Мнемоническая схема указывает на присутствие источников энергии и состояние выключателей для подключения нагрузки.
- 2 клавиши (C и D) позволяют вручную контролировать выключатели.

## ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЙ

- Нажимая клавишу, справа от дисплея (A), можно визуальным образом отобразить измерения.
- Для каждой линии устанавливаются напряжения фаза-фаза (L-L) и фаза-нейтраль (L-N) и частота.
- Напряжение батареи питания отображается соответствующим LED.
- Комбинация красных светодиодов указывает на выбранное измерение. Перечень измерений изменяется в зависимости от конфигурации аппарата для контроля трехфазного, двухфазного или однофазного напряжения.
- По прошествии 1 минуты после последнего нажатия клавиши, визуальное отображение возвращается к первому напряжению L-L в зависимости от конфигурации аппарата.
- При подаче сигнала тревоги, на дисплее появится код тревоги. При нажатии клавиши выбора A, можно временно скрыть тревогу и перейти к измерению.
- Когда нагрузка переключена между линиями 1 и 2, автоматически отображается измерение этой линии.

## СВЕТОДИОДЫ СОСТОЯНИЯ

- Некоторые светодиоды на передней панели показывают состояние аппарата и/или контролируемых им выключателей.
- На таблице, приведенной ниже, объясняются значения различных светодиодов:

LED	ЦВЕТ	ВКЛ	ВЫКЛ	ПРОБЛЕСК
1	Красный	Выбранное измерение		
2,3	Зеленый	Напряжение и частота в пределах	Напряжение и частота за пределом	Присутствие или отсутствие пуска времени задержки
4,5	Желтый	Выключатель замкнут	Выключатель открыт	Выключатель работает
6	Красный	Режим OFF / RESET		OFF / RESET Режим, Удаленный контроль активен
7	Красный	Режим MAN		MAN Режим, Удаленный контроль активен
8	Красный	Режим AUT		AUT Режим, Удаленный контроль активен
9	Красный			Сигналы активны

❶ Если сигналы (обратная связь) были запрограммированы, LED отражают состояние выключателя в другом режиме, отражают режим выходной команды.

## 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

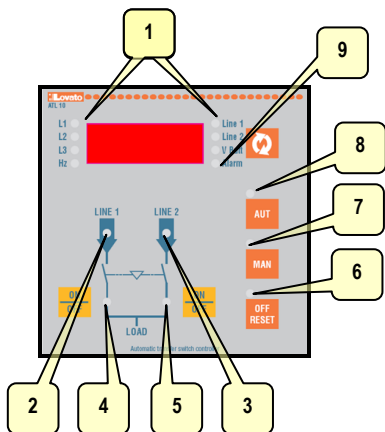
- Press the key on the right of display (A) repeatedly to display the various measures
- Line-to-line (L-L) voltages, line-to-neutral (L-N) voltages and frequency are available for each line
- The battery supply voltage is shown through the dedicated LED.
- Red LED combinations indicate which measure 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

❶ 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.



## ВЫБОР РАБОЧЕГО РЕЖИМА

- 3 клавиши OFF-RESET / MAN / AUT позволяют выбрать желаемый режим работы, который отображается соответствующим светодиодом красного цвета.
- Выбранный режим работы сохраняется, когда напряжение снимается и восстанавливается.
- Если светодиод, соответствующий выбранному рабочему режиму, мигает, то это указывает на то, что аппарат подключен через серийный интерфейс и может выполнять команды от дистанционного управления, даже при изменении самого рабочего режима.

## РЕЖИМ OFF-RESET (ВЫКЛЮЧЕНО-ВКЛЮЧЕНО)

- В этом режиме соединение аппарата отключено, и он не выполняет каких-либо действий.
- Визуальное отображение, как измерений, так и светодиодов находится в активном состоянии.
- Если команда переключателя устройства импульсная, то в режиме OFF-RESET оба контроля находятся в неактивном состоянии. Если команда постоянного типа, то характеристику можно выбрать при программировании P2.19.
- Для входа в программное меню необходимо предварительно выбрать режим OFF-RESET.
- Нажимом клавиши OFF-RESET можно стереть все сигналы тревоги, хранящиеся в памяти, при условии, что причина, вызвавшая тревогу, устранена.

## РАБОТА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ (MAN)

- В ручном режиме можно вручную контролировать выключатели, нажимая клавиши (F и E) на протяжении как минимум 300 мс.
- При каждом воздействии на клавишу переключается состояние выключателя. Команда принимается, если прошла, как минимум, 1 с после предыдущего переключения.
- Если отдается команда на закрытие одного выключателя при другом закрытом выключателе, аппарат откроет другой выключатель, а затем закроет управляемый выключатель, прервав время заданного блокирования.
- При работе с одним электрогенератором, можно вручную управлять запуском и остановом генератора в не приоритетной линии, нажимая клавишу MAN на протяжении 5 секунд.

## РАБОТА В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ (AUT)

- В автоматическом режиме замыкание и размыкание выключателей, запуск и останов электрогенератора, осуществляются автономно.
- Если магистральная линия выходит за пределы времени, превышающие заданную задержку (светодиод линии OFF), аппарат отключает нагрузку магистральной линии, управляет запуском электрогенератора, при его наличии, с соблюдением времени управления и блокирования.
- Аппарат может быть запрограммирован на отключение нагрузки основной линии до или после того, как вспомогательная линия будет готова для подключения.
- Когда основная линия возвращается в пределы, аппарат переключает нагрузку на основную линию и управляет циклом охлаждения генератора, при его наличии.
- Цикл автоматического режима зависит от типа использования (сеть-сеть, сеть-генератор или генератор-генератор) и от типа используемого переключателя (приводные выключатели, приводные переключатели или замыкатели).

## 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).

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕТИ

- В автомат. режиме можно смоделировать 1-минутный сбой напряжения в сети.
- Аппарат, как и время операций, продолжает работать в автоматическом режиме. Можно проверить правильность работы цикла переключения.
- При работе в автоматическом режиме, нажмите одновременно на протяжении 10 секунд клавиши AUT и линия 2 ON-OFF.
- Сообщение **F.SI** (моделирование повреждения) будет присутствовать на дисплее на протяжении всего цикла.
- Для преждевременного окончания испытания, повторите начальную процедуру или перейдите в режим OFF-RESET.

#### ПРИМЕНЕНИЕ В СИСТЕМЕ СЕТЬ-ГЕНЕРАТОР

- При применении в системе сеть-генератор (U-G, стандартная настройка), нагрузка подключается нормально к сети (линия 1).
- Когда происходит отклонение напряжения или частоты от нормы, после задержки в P2.13, сигнал запуска подается на генератор (линия 2).
- Когда напряжение генератора находится в пределах, нагрузка подключается к генератору до тех пор пока напряжение сети не восстановится.
- Когда сеть возвращается к нормальным показателям, нагрузка переключается и генератор осуществляет операции без нагрузки с целью охлаждения на протяжении времени, определенного в P2.14.
- Прибор ATL10 направляет в генератор команду старт/стоп через выход. реле и может получать сигналы, которые указывают на его состояние (генератор готов, готовность для подключения нагрузки и т.п.) через программируемые входы.

#### ПРИМЕНЕНИЕ В СИСТЕМЕ СЕТЬ-СЕТЬ

- При применении в системе сеть-сеть, нагрузка обычно подключена в магистральной линии, а переключение на вспомогательную линию имеет место при отклонении от нормы в магистральной линии или поступлении внешнего сигнала.

#### ФУНКЦИЯ EJP

- Для применений, требующих функцию EJP, необходимо задействовать два программируемых входа, настроенные в функции S.GE (старт генератора) и E.tr (внешний перенос).
- Параметр P2.20 может быть использован для определения задержки пуска генератора.

#### 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 if/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 .

### КОНТРОЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

- Для переключения линий ATL 10 может управлять различными устройствами: выключателями, переключателями с приводом или контакторами.
- В зависимости от типа переключающего устройства, используемого с ATL10, необходимо применять соответствующую схему подключения с подходящим программированием входов и выходов.
- Программируемые выходы устройства настроены по умолчанию на применение выключателей с приводом. См. схемы подключений.
- Входы состояния устройств обычно подключаются для обеспечения более точной работы системы.
- Тем не менее, существует возможность использования программируемых входов для другой функции. В этом случае аппарат ведет себя так, как будто устройство выполняет команду незамедлительно.
- Если входы не применяются, при подаче напряжения ATL10 посылает команду на открытие для того, чтобы переключающие устройства находились в определенном положении.
- Если используются входы состояния переключающих устройств, при подаче напряжения не подается команда на открытие до тех пор, пока не установится относительное состояние линии, по истечению времени наличия или отсутствия напряжения.
- Внутренние реле не имеют электрического или механического блокирования.

### КОНТРОЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ С ПРИВОДОМ

- Для управления приводными выключателями необходимо иметь 4 выхода (команды на открытие и закрытие для линии 1 и линии 2) и 2 входа для состояния выключателей, плюс дополнительные входы для сигнализации тревоги (TRIP).
- Команды на открытие и закрытие могут быть постоянными или импульсными, то есть сохраняться до тех пор, пока выключатель не дойдет до требуемого положения + время предосторожности.
- Два вида команд могут выбираться в параметре P2.07 меню общих показателей.
- Если команда на закрытие выключателя не выполнена, до окончания времени ожидания сигнала, ATL10 дает команду на открытие и затем предпринимает попытку закрытия заново.
- Входы TRIP игнорируются на протяжении 15 секунд после отправки команды на открытие выключателей. Это делается для того, чтобы избежать ошибочной тревоги, вызванной сигналом TRIP, направленным на катушку открытия.

### КОНТРОЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ СПРИВОДОМ

- Использование выбранных приводных переключателей очень похоже на предыдущее, но требует только установки 3 выходов (команда на закрытие линии 1, линии 2 и на открытие линий) и 2 входов для состояния выбранных переключателей.
- Необходимы выходные функции CL.1, CL.2 и OP.A и входные функции Fb.1 Fb.2.
- В данном случае можно выбирать между импульсной или постоянной командой.

### КОНТРОЛЬ КОНТАКТОРОВ

- Если возникает необходимость управления парой контакторов, необходимы два выхода управления (CL.1 и CL.2) и два входа состояния.
- В данном случае команда обязательно должна программироваться в постоянном режиме (P2.07 = Con /Пост).

### 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

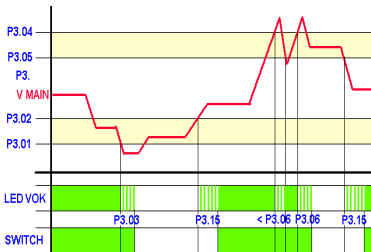
- If a pair of contactors is used, two outputs (CL.1 and CL.2) and two feedback inputs are required
- In this case, the command must be programmed in contactor mode (P2.07 = CNT).

## КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ

- Все условия для напряжения, определяются потребителем в меню P1 (номинальные данные) и меню P3 и P4 (пределы напряжения линии 1 и 2).
- Меню P1 позволяет настроить номинальные данные системы, такие как: напряжение и частота, которые будут использоваться для установки процентных порогов.
- Можно запрограммировать коэффициент трансформации (TV) в случае, когда к аппарату необходимо подвести более низкое напряжение, чем напряжение системы. Даже в этом случае для визуального отображения и настройки порогов используются в качестве ссылки значения системы.
- ATL можно программировать для контроля напряж. для трехфазных сетей, с нейтралью и без, двух и однофазных сетей (P1.03).
- Для трех и двухфазных сетей можно выбирать, за каким напряжением следить: L-L или L-N, или за обеими (P1.04). Номинальное напряжение, настроенное в P1.04, всегда должно быть фаза-фаза.
- В следующей таблице описывается контроль, осуществляемый на каждой линии. Отметки в колонке OFF могут исключаться

Контроль	Описание	OFF
Мин напряжение	1 или более фаз низкое	
Макс напряжение	1 или более фаз высокое	●
Обрыв фазы	Низ порог, аппарат вмешивается быстрее, чем при обычном понижении	●
Ассиметрия (дисбаланс)	Фазы в рамках минимума-максимума, но очень отличаются одна от другой	●
Мин частота	Слишком низкая частота	●
Макс частота	Слишком высокая частота	●
Чередование фаз	Обратное чередование фаз	●

- Каждое из отклонений от норм имеет независимое время задержки. Поэтому отклонение от нормы должно присутствовать большее время, чем заданное, чтобы игнорировать сигнал присутствия напряжения.
- Когда все параметры линии находятся в пределах, она считается пригодной для использования после истечения времени задержки. Длительность этого времени определяется двумя независимыми параметрами, один из которых определяет время задержки, когда альтернативная линия готова, а другой определяет задержку (очень короткая), когда альтернативная линия не готова.
- Все контроли, за исключением минимального напряжения, могут независимо исключаться путем настройки параметра относительно OFF.
- Пределы мин и макс напряжения определяются настройкой двух порогов, один из которых определяет точку, при которой напряжение считается неприемлемым (пример, P3.01, drop-out /параметр отпускания/), и другого, очень близкого к номинальному напряжению, который определяет точку, где напряжение опять считается приемлемым (например, P3.02, pick-up /параметр действия/). Разницу между этими двумя параметрами определяет гистерезис. Например, можно определить, что напряжение ниже 80 % является неприемлемым, а для того, чтобы считаться хорошим, оно должно превышать 85 % от номинального, определив, таким образом, гистерезис в 5 % (мертвый диапазон). Такой же самый подход применяется для макс. напряжения.
- Для порога частоты существует фиксированный гистерезис, равный 1 % от номинальной частоты.
- Для отсутствия фазы порог возобновления равен минимальному напряжению.



## 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.

## СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

- При возникновении аварии, ATL высвечивает код на экране или вкл. соответствующий светодиод.
- Для сигналов тревоги без сохранения в памяти, индикация автомат. исчезает, когда исчезает условие, вызвавшее сигнал, а для сигналов, хранящихся в памяти, необходимо вручную возобновить работу нажав OFF/RESET (и поэтому перейти в режим OFF).
- При наличии любой аварии, загорается соответств. мигающий светодиод LED ALARM.
- При аварии выходные реле общей тревоги (ALA) и готовности аппарата ATL (rdy).обесточиваются.
- Можно блокировать сигнал тревоги, запрограммировав на OFF параметр, определяющий порог или программируемый вход, которые генерируют сигнал тревоги.
- На след. таблице указаны возможные сигналы тревоги и их значение. В колонке MODE указывается рабочий режим(OFF MAN AUT T),при котором возникла авария.

КОД	Описание	MODE
A01	Слишком низ напряж батарей	O M A
A02	Слишком выше напряж батарей	O M A
A03	Тайм-аут выключателя линии 1	A
A04	Тайм-аут выключателя линии 2	A
A05	Ошибка черед-я фазы линии 1	O M A
A06	Ошибка черед-я фазы линии 2	O M A
A07	Тайм-аут нагрузки без питания	A
A08	Генератор не готов	O M A
A09	Аварийная ситуация	O M A
A10	Извлечен вык-тель линии 1/2	A
A11	Защитное вмешательство выключателя линии 1/2	A

**A01 – A02** – Напряжение батарей вне порогов на время, которое превышает заданное.

**A03 – A04** – Переключающее устройство не выполнило операцию открытия или закрытия в рамках максимального заданного времени. После генерирования сигнала тревоги, команда на открытие или закрытие блокируется. Оба сигнала тревоги генерируются только в том случае, если, по крайней мере, один из двух источников присутствует, например, если они превышают минимальные заданные пороги.

**A05 – A06** – Зарегистрированное чередование фазы не соответствует заданной.

**A07** – Нагрузка не подключена к энергии на протяжении времени, превышающего заданное в P2.11, так как оба источника энергии не готовы или из-за того, что оба выключателя открыты.

**A08** – Может вырабатываться из-за открытия внешн. входа неготового генератора или когда после подачи команды на пуск генератора вырабатываемое напряжение неприемлемо на протяжении времени, Указанном в P2.11. Если сигнал тревоги вырабатывается внешним входом, он не попадает в память. В других случаях он попадает в память и необходимо произвести перестройку нажатием RESET/ OFF. При применении двух генераторов A08 показывает в Линии 1 или Линии 2, в зависимости от того, какой генератор выработал сигнал.

**A09** – Сигнал тревоги, выработанный из-за открытия внешнего аварийного входного устройства. Открываются оба выключателя.

**A10-A11** – Вырабатывается при закрытии программируемого входа Trip. Команда на открытие и закрытие соответств. выключателя блокируется.

## 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.

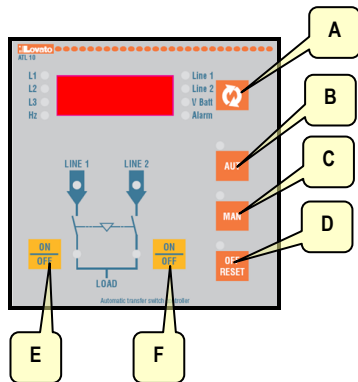
**A07** – The load remained de-energized for a time exceeding the one programmed by P2.11, either because supply lines were not available or because both circuit breakers remained open.

**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.



### НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ (SETUP)

- В режиме OFF-RESET, нажимайте одновременно клавиши **A** и **D** на протяжении 5 секунд. На экране отобразится текст MENU SETUP, ждите несколько секунд или нажмите на кнопку **D** для доступа в меню.
- На экране высветится параметр P1.01, то есть, меню P1, параметр 01.
- Нажимайте клавиши **A** и **B** для перемещения по параметрам меню.
- Нажимайте **E** и **F** для просмотра различных меню.
- Нажимайте клавише **C** для смены значений настройки выбранного параметра.
- При переходе на другой параметр или при выходе из меню настройки, конфигурация автоматически запоминается.
- Для выхода из настройки, нажмите клавишу **D**.
- Нажимая клавиши **E** и **F** одновременно, устанавливаются параметры по умолчанию.
- Если на протяжении свыше 2 минут не нажимается ни одна из клавиш, аппарат автоматически выходит из меню настройки без запоминания изменений.

### ТАБЛИЦА МЕНЮ

МЕНЮ	Описание
P1	Номинальные данные системы
P2	Общие показатели
P3	Контроль напряжения линии 1
P4	Контроль напряжения линии 2
P5	Программируемые входные устройства
P6	Программируемые выходные устройства
P7	Порты связи
A	Стгналы

### МЕНЮ P1 – НОМИНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ПАР	Функция	Пределы	Поумол
P1.01	Номинальное напряжение	100...690 VAC	400
P1.02	Коэффициент TV	1.00 ... 9.99	1.00
P1.03	Схема подключения	3.nE – Трифазы + нейтраль 3Ph – Трифазы 2Ph – Двифазы 1Ph – Однафаза	3.nE
P1.04	Тип контролируемого напряжения	L-L – Фаза-Фаза L-n – Фаза-нейтраль LLn – Фаза-Фаза + Фаза-нейтраль	L-L
P1.05	Номинальная частота	50H – 50 Hz 60H – 60Hz	50HZ
P1.06	Номинальное напряжение батареи	ABTO 12 – 12VDC 24 – 24VDC 48 – 48VDC	AUTO
P1.07	Язык	ENG English ITA Italiano FRA Francais ESP Espanol POR Portuguese DEU Deutsch	ENG English

**P1.01** – Номинальное напряжение, используемое для расчета порогов, которое выражается как  $U_n$ .

**P1.03** – Определяет тип контролируемой сети. Настройка «трехфазное» или «трехфазное + нейтраль» влияет только на визуальное отображение.

**P1.04** – Устанавливает контроль напряжения «фаза-фаза» или «фаза-нейтраль».

**P1.05** – Номинальная частота используемая для установки пиков частоты

**P1.06** – Используется для сигнала тревоги напряжения батарей. Если установить AUTO напряжение батареи определяется автоматически.

**P1.07** – Устанавливается язык вывода сигналов тревоги и сообщений.

### 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
- By moving to another parameter or quitting, the menu the setting will be stored automatically
- Press key **D** to quit parameters setup
- 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

МЕНЮ	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

### МЕНЮ P1 – RATINGS

ПАР	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  $U_n$  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 alarms on 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.

**МЕНЮ P2 – ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ**

PAR	Функция	Пределы	Поумол
P2.01	Тип применения	U-G = сеть-генератор U-U = Сеть-сеть	U-G
P2.02	Контроль чередования фазы	OFF –Отключено 123 – прямое 321 – обратное	OFF
P2.03	Выбор осн. линии	-1- линия 1 -2- линия 2	-1-
P2.04	Время блокировки Линия1→ Линия2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.05	Время блокировки Линия1← Линия2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.06	Стратегия переключения	OBP – открытие до присутствия OAP – открытие после присутствия	OBP
P2.07	Время команды выключателям	CON – постоян PUL – импульс CNT - контактор	PUL
P2.08	Макс время операции выключателя (задержкатревоги АОЗ-АО4)	1...900s	5 s
P2.09	Время команды на открытие	0.0...60.0 s	10.0 s
P2.10	Время команды на закрытие	1.0...60.0 s	1.0 s
P2.11	Макс время для нагрузки без питания (задержка тревоги АО7)	OFF / 1...3600s	60 s
P2.12	Блокировка автомат возврата осн. линии	OFF – отключ ON – активно	OFF
P2.13	Задержка пуска генератора	0 .... 900 s	1 s
P2.14	Время охладж генератора	1...3600s	120 s
P2.15	Порог мин напряж батарей	OFF / 70...100%	75%
P2.16	Порог максим напряж батарей	OFF / 100...140%	130%
P2.17	Задержка порога батарей	0...60 s	10 s
P2.18	Контроль напряжения в ручном режиме MAN	OFF / ON	OFF
P2.19	Постоянная команда в режиме RESET/OFF	OFF – отключ команды выхода NOC – не изменяется команда выход	NOC
P2.20	Задержка пуска EJP	OFF / 1..3600s	OFF

**P2.01** – Тип применения, один или два генератора, контроль входящих и выходящих сигналов.

**P2.03** – Определяет основную линию, которая берет на себя нагрузку при готовности обоих источников.

**P2.06** – OBP (открытие до присутствия) означает, что в автомат. режиме команда на открытие одного выключателя вырабатывается, когда линия находится за пределами, независимо от состояния другой линии. OAP (открытие после присутствия) означает, что в автомат. режиме команда на открытие одного выключателя вырабатывается, только тогда, когда другая линия находится в пределах.

**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 / 10...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** – Определяет должны ли выходы открытия и закрытия (применение с контакторами или с выключателями без обратн. связи) быть постоянными или импульсными, и в активном состоянии до тех пор, пока выключатель / контактор не будет находиться в требуемом положении. При импульсном виде, команда имеет определенную продолжительность (см. P2.09 и P2.10), даже если произошло позиционирование.

**P2.08** – Если после отправки команды на открытие или закрытие выключателя, он не занял правильную позицию за это время, вырабатывается сигнал тревоги АОЗ или АО4. Срабатывает, если вспомогательный контакт положения выключателя задан и подключен к проводам.

**P2.09** – Мин. продолжительность команды на открытие. Для применения с приводными выключателями, должна иметь время, достаточное для полного цикла. Данное время учитывается даже при работе с командами постоянного вида.

**P2.10** – Продолжи. импульса команды на открытие.

**P2.11** – Если в автомат. режиме два источника одновременно окажутся не готовыми на время, превышающее значение P2.11, вырабатывается сигнал тревоги АО7.

**P2.12** – Если этот параметр стал доступен после передачи на резервн. линию, возврат к основной линии не производится автоматически - следует осуществить это вручную.

**P2.13** – Время возбуждения выхода до передачи, прежде перехода с одной линии на вторую.

**P2.14** – Время охлаждения генератора после того, как он был подключен к нагрузке.

**P2.18** – Разрешает или блокирует контроль напряжения в ручном режиме MAN. Если контроль разрешен, не происходит передача между двумя линиями, однако устройство переключения активируется, (открывает / закрывает), если напряжение выходит за пределы или находится в пределах.

**P2.19** – Определяет поведение выходов сигналов на открытие / закрытие, когда работа происходит в виде постоянной команды, а аппарат ATL 10 находится в режиме OFF-RESET. Применяется при работе с замыкателями.

**P2.20** – Задержка между началом сигнала EJP и отправкой сигнала пуска на электрогенератор.

**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.

**МЕНЮ P3 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ В ЛИНИИ 1**

ПАР	Функция	Пределы	Поумол
P3.01	Порог мин. Напряж. – расщепление	70...98 %	85%
P3.02	Порог мин. Напряж. – возврат	75...100 %	90%
P3.03	Задержка порога мин напряжения	0.1 .... 900 s	1.0 s
P3.04	Порог макс напряж. – расщепление	102...120% / OFF	115%
P3.05	Порог макс напряж. – возврат	100...115%	110%
P3.06	Задержка порога макс напряжения	0.1 .... 900 s	1.0 s
P3.07	Порог обрыва фазы	60 ... 85% / OFF	70%
P3.08	Задержка порога обрыва фазы	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P3.09	Порог дисбаланса фаз	1 ... 20% / OFF	15%
P3.10	Задержка порога дисбаланса фаз	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.11	Порог мин частоты	OFF / 80...100 % Fe	95%
P3.12	Задержка порога мин частоты	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.13	Порог макс частоты	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P3.14	Задержка порога макс частоты	0.1 ... 900 s	3.0 s
P3.15	Задержка возврата линии 1 (когда линия 2 не готова)	1 ... 3600 s	10 s
P3.16	Задержка возврата линии 1 (когда линия 2 готова)	1 ... 3600 s	60 s

**P3.01 – P3.02 – P3.03** – Первые два параметра фиксируют порог минимального напряжения и относительный гистерезис при возврате.

P3.02 не может быть настроен на меньшее значение, чем P3.01. P3.03 фиксирует время задержки вмешательства этой защиты. См. параграф «Контроль напряжения».

**P3.04 – P3.05 – P3.06** – Первые два параметра фиксируют порог максимального напряжения и относительный гистерезис при возврате.

P3.05 не может быть настроен на большее значение, чем P3.04. Настроивая P3.04 на OFF, блокируется контроль максимального напряжения. P3.06 фиксирует время задержки вмешательства максимального напряжения. См. параграф «Контроль напряжения».

**P3.09 – P3.10 – P3.09** определяет максимальный порог для дисбаланса фаз, относящийся к номинальному напряжению, а P3.10 – относительную задержку вмешательства. Этот контроль может блокироваться настройкой P3.09 на OFF.

**P3.11 – P3.12** – Порог и задержка для вмешательства по минимальной частоте (может блокироваться).

**P3.13 – P3.14** – Порог и задержка для вмешательства по максимальной частоте (может блокироваться).

**P3.15** – Время задержки возврата Линии 1 в пределах. Используется когда источник, подключенный к Линии 2, не готов. Обычно оно меньше, чем P3.16, так как нагрузка идет без питания и необходимо срочно подать напряжение.

**P3.16** - Порог и задержка для вмешательства по максимальной частоте (может блокироваться).

P3.15 – Время задержки Линии 1 в пределах. Используется, когда нагрузка может подключаться к Линии 2. Обычно оно больше, чем в P3.15, так как нагрузка идет с питанием. Можно немного подождать, пока напряжение не станет более стабильным

**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.

**МЕНЮ P4 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ В ЛИНИИ 2**

ПАР	Функция	Пределы	Поумол
P4.01	Порог мин напряж. – расцепление	70...98 %	85%
P4.02	Порог мин напряж. – возврат	75...100 %	90%
P4.03	Задержка порога мин напряжения	0.1 ... 900 s	1.0 s
P4.04	Порог макс напряж –расцепление	102...120% / OFF	115%
P4.05	Порог макс напряж. – возврат	100...115%	110%
P4.06	Задержка порога макс напряжения	0.1 ... 900 s	1.0 s
P4.07	Порог повреждения фазы	60 ... 85% / OFF	70%
P4.08	Задержка порога повреждения фазы	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P4.09	Порог дисбаланса фаз	1 ... 20% / OFF	15%
P4.10	Задержка порога дисбаланса фаз	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.11	Порог мин частоты	OFF / 80...100 % Fe	95%
P4.12	Задержка порога мин частоты	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.13	Порог макс частоты	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P4.14	Задержка порога макс частоты	0.1 ... 900 s	3.0 s
P4.15	Задержка возврата линии 2 (когда линия 1 не готова)	1 ... 3600 s	10 s
P4.16	Задержка возврата линии 2 (когда линия 1 готова)	1 ... 3600 s	60 s

**Примечание:** Для детального пояснения этих параметров, см. предыдущую страницу, на которой идет речь о меню Линии 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.

**МЕНЮ P5 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ**

ПАР	Функция	Предел	Умолч
P5.1.1	Функция входа 1 клемма 2.1	См. След. лист	FB.1
P5.1.2	Вход 1 норм/обратный	NOR/INV	NOR
P5.1.3	Задержка закрытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.1.4	Задержка открытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.1	Функция входа 2 клемма 2.2	См. След. лист	FB.2
P5.2.2	Вход 2 норм/обратный	NOR/INV	NOR
P5.2.3	Задержка закрытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.4	Задержка открытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.1	Функция входа 3 клемма 2.3	См. След. лист	TR.1
P5.3.2	Вход 3 норм/обратный	NOR/INV	NOR
P5.3.3	Задержка закрытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.4	Задержка открытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.1	Функция входа 4 клемма 2.4	См. След. лист	TR.2
P5.4.2	Вход 4 норм/обратный	NOR/INV	NOR
P5.4.3	Задержка закрытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.4	Задержка открытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.1	Функция входа 5 клемма 2.5	См. След. лист	E.TR
P5.5.2	Вход 5 норм/обратный	NOR/INV	NOR
P5.5.3	Задержка закрытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.4	Задержка открытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.1	Функция входа 6 клемма 2.6	См. След. лист	IN.R
P5.6.2	Вход 6 норм/обратный	NOR/INV	NOR
P5.6.3	Задержка закрытия	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.4	Задержка открытия	0.0-25.0 s	0.0 s

**Функции программируемых входов**

КОД	Функция
OFF	Вход не используется
FB.1	<b>Выключатель Линии 1 закрыт (Feedback 1)</b> Вспом. контакт, который сообщает аппарату ATL о закрытом/открытом состоянии выключателя Линии 1. Если сигнала нет, аппарат ATL рассматривает состояние соответствующего выключателя, как состояние выхода команды.
FB.2	<b>Выключатель Линии 2 закрыт (Feedback 2)</b> Как Fb.1 в отношении к Линии 2.
TR.1	<b>Защита выключателя Линии 1 (Trip 1)</b> Когда контакт закрыт, вырабатывается сигнал тревоги защитного вмешательства Линии 1.
TR.2	<b>Защита выключателя Линии 2 (Trip 2)</b> Как tr.1 в отношении к Линии 2.
E.TR	<b>Передача на резерв линию (External transfer)</b> Когда закрыто, это приводит к переключению на резерв. линию, даже при наличии напряжения в основной линии, находящегося в пределах. Выключатель резерв. линии находится в активном состоянии, пока напряж. в пределах. Может использоваться для функции EJP.
IN.R	<b>Запрет возврата на основ. линию (Inhibit. retransfer)</b> В автомат. режиме AUT, при закрытии, блокируется автомат. возврат на основн. линию, после того, как она вернулась в пределы. Выключатель резерв. линии находится в активном положении, пока напряж. в пределах. Может использоваться для функции EJP.
S.GE	<b>Пуск генератора (Start Generator)</b> В автомат. режиме AUT, при закрытии, приводит к пуску генератора после задержки P2.20. Может использоваться для функции 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	<b>Line 1 circuit breaker closed (Feedback 1)</b> 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	<b>Line 2 circuit breaker closed (Feedback 2)</b> Like Fb.1, referred to line 2
TR.1	<b>Line 1 circuit breaker protection (Trip 1)</b> When the contact is closed, it generates an alarm of line 1 circuit breaker protection intervention
TR.2	<b>Line 2 circuit breaker protection (Trip 2)</b> Like tr.1, referred to line 2
E.TR	<b>Transfer to secondary line</b> 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	<b>Inhibit Return to main line</b> 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	<b>Start Generator</b> 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

(Continua funzioni ingressi programmabili)

EME	<b>Аварийная ситуация (Emergency)</b> Открытие контакта НЗ приводит к открытию обоих выключателей и генерирует сигнал тревоги АО9.
GR.2	<b>Готовность генератора Линии 1 (Generator ready 1)</b> При закрытии указывает, что генератор, подключенный к Линии 1 готов к использованию. Если этот сигнал исчезает, вырабатывается сигнал тревоги АО8.
E.L1	<b>Разрешение на нагрузку Линии 1 (Enable Load 1)</b> Разрешает подключение нагрузки к линии 1, дополнительно к внутреннему контролю.
E.L2	<b>Разрешение на нагрузку Линии 2 (Enable Load 2)</b> Как E.L1 в отношении к Линии 2.
LOC	<b>Блокировка клавиатуры (Lock)</b> Блокирует все функции клавиатуры, за исключением отображения измерений.
L.PA	<b>Блокировка настройки параметров (Lock parameters)</b> Блокирует доступ в меню setup.

#### МЕНЮ P6 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ

ПАР	Функция	Преде	Поумо
P6.1.1	Функция выхода 1 клемма 4.1	След. лист	OP.1
P6.1.2	Выход 1 нормал/обратный	Nor/Inv	Nor
P6.2.1	Функция выхода 2 клемма 4.3	См. лист	CL.1
P6.2.2	Выход 2 нормал/обратный	Nor/Inv	Nor
P6.3.1	Функция выхода 3 клемма 5.1	См. лист	OP.2
P6.3.2	Выход 3 нормал/обратный	Nor/Inv	Nor
P6.4.1	Функция выхода 4 клемма 5.3	См. лист	CL.2
P6.4.2	Выход 4 нормал/обратный	Nor/Inv	Nor
P6.5.1	Функция выхода 1 клемма 3.1	См. лист	rdy
P6.5.2	Выход 5 нормал/обратный	Nor/Inv	Nor
P6.6.1	Функция выхода 1 клемма 3.3-3.4	См. лист	GC.2
P6.6.2	Выход 6 нормал/обратный	Nor/Inv	Nor

#### Функции выхода

КОД	Функция
OFF	<b>Неиспользуемый выход</b>
OP.1	<b>Команда на открытие выключателя Линии 1 (Open 1)</b> Контакт, который закрывается для выдачи команды на открытие выключателя Линии 1. Может находиться в возбужденном состоянии или высвободиться после окончания операции в зависимости от настройки в P2.07 (не применяется при использовании контакторов или переключателей)
CL.1	<b>Команда на закрытие выключателя Линии 1 (Close 1)</b> Контакт, который закрывается для выдачи команды на закрытие выключателя Линии 1. Может находиться закрытой или высвободиться после окончания операции в зависимости от конфигурации в P2.07
OP.2	<b>Команда на открытие выключателя Линии 2 (Open 2)</b> Как OP.1 в отношении к Линии 2.
CL.2	<b>Команда на закрытие выключателя Линии 2 (Close 2)</b> Как CL.1 в отношении к Линии 2.
OP.A	<b>Команда на открытие обеих линий (Open All)</b> Применяется для позиционирования приводных переключателей в положении нейтрали, с открытыми обеими линиями.
GC.2	<b>Контроль генератора 2</b> Команда Start / stop (старт/стоп) для генератора, подключенного к линии 2. В закрытом состоянии выдает команду на останов генератора. Для систем сеть-генератор и генератор-генератор.
RDY	<b>ГОТОВНОСТЬ АППАРАТА ATL (Ready)</b> ATL находится в автомат. режиме и без тревог, готовый вступить в действие.
ALA	<b>Общая тревога (Alarm)</b> Выход находится в возбужденном состоянии в норм. условиях и не в возбужденном состоянии при сигнале тревоги

(Continues programmable input functions)

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

#### МЕНЮ P6 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ

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	<b>Output not used</b>
OP.1	<b>Line 1 circuit breaker open control (Open 1)</b> 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	<b>Line 1 circuit breaker close control (Close 1)</b> 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	<b>Line 2 circuit breaker open control (Open 2)</b> Like OP.1, referred to line 2
CL.2	<b>Line 2 circuit breaker close control (Close 2)</b> Like CL.1, referred to line 2
OP.A	<b>Open control for both lines (Open All)</b> Used to set motorised switches to neutral position, with both lines open
GC.2	<b>Generator Control 2</b> 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	<b>ATL10 Ready</b> It signals that the unit is in automatic mode and without alarms, ready for intervention
ALA	<b>Global Alarm</b> Energized output under standard conditions, de-energized in the presence of any alarm

(продолжение)

<b>L1.S</b>	<b>Состояние Линии 1(Line 1 status)</b> Выход возбуждается при наличии всех условий для подключения нагрузки к линии 1.
<b>L2.S</b>	<b>Состояние Линии 2 (Line 2 status)</b> Выход возбуждается при наличии всех условий для подключения нагрузки к линии 2.

**P6.x.2** – Установите режим когда функция не активна  
dir = не возбуждено, rev = запитано

#### МЕНЮ P7 – СЕРИЙНАЯ СВЯЗЬ

PAR	Функция	Пределы	Поумо
<b>P7.01</b>	Адрес RS-232	1 ..245	1
<b>P7.02</b>	Скорость RS-232 (baud)	2400 4800 9600 19200 38400	9600 baud
<b>P7.03</b>	Протокол RS-232	RTU – Modbus RTU ASC – Modbus ASCII	RTU
<b>P7.04</b>	Паритет RS-232	Non – нет Odd – непарн Eve - парный	NONE

**P7.01...P7.04** – Конфигурация формата передачи и протокола, используемого с портом RS232.

(continues programmable outputs function)

<b>L1.S</b>	<b>Line 1 Status</b> The output is energized when there are all the conditions to connect load to line 1
<b>L2.S</b>	<b>Line 2 Status</b> 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
<b>P7.01</b>	RS-232 Address	1 ..245	1
<b>P7.02</b>	RS-232 Baud Rate	2400 4800 9600 19200 38400	9600 baud
<b>P7.03</b>	RS-232 Protocol	RTU – Modbus RTU ASC – Modbus ASCII	RTU
<b>P7.04</b>	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.

**МЕНЮ А – СИГНАЛЫ**

ПАР	Функция	Пределы	Поумол
A01.1	Активировано A01	OFF / On	ON
A01.2	Удержание	OFF / On	ON
A01.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A01.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A01.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A02.1	Активировано A02	OFF / On	ON
A02.2	Удержание	OFF / On	ON
A02.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A02.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A02.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A03.1	Активировано A03	OFF / On	ON
A03.2	Удержание	OFF / On	ON
A03.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	ON
A03.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A03.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A04.1	Активировано A04	OFF / On	ON
A04.2	Удержание	OFF / On	ON
A04.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A04.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	ON
A04.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A05.1	Активировано A05	OFF / On	ON
A05.2	Удержание	OFF / On	ON
A05.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A05.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A05.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A06.1	Активировано A06	OFF / On	ON
A06.2	Удержание	OFF / On	ON
A06.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A06.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A06.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A07.1	Активировано A07	OFF / On	ON
A07.2	Удержание	OFF / On	OFF
A07.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A07.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A07.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A08.1	Активировано A08	OFF / On	ON
A08.2	Удержание	OFF / On	OFF
A08.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A08.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A08.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A09.1	Активировано A09	OFF / On	ON
A09.2	Удержание	OFF / On	ON
A09.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	OFF
A09.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	OFF
A09.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A10.1	Активировано A10	OFF / On	ON
A10.2	Удержание	OFF / On	ON
A10.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	ON
A10.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	ON
A10.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON
A11.1	Активировано A11	OFF / On	ON
A11.2	Удержание	OFF / On	ON
A11.3	Замыкание вык-ля 1	OFF / On	ON
A11.4	Замыкание вык-ля 2	OFF / On	ON
A11.5	Реле общей тревоги	OFF / On	ON

**Axx.1** – Активирует сигнал тревоги. Если установить OFF, сигнал никогда не будет сгенерирован.

**Axx.2** – Для неударживаемых сигналов, индикация автоматически исчезнет когда исчезнут условия для его возникновения, в то время как ударживаемый сигнал возможно сбросить клавишей на передней панели. Для этого нажмите кнопку OFF / RESET (для перевода в режим OFF).

**Axx.3-Axx.4** Запрет команд на открытие и закрытие выключателей.

**Axx.5** – Если установить ON, при возникновении сигнала активируется реле общей тревоги.

**MENU A – ALARMS**

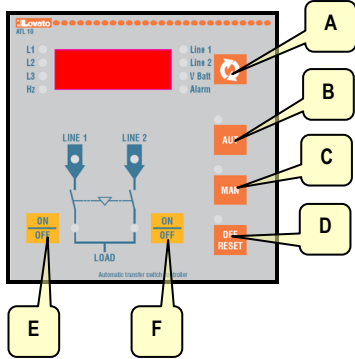
PAR	Funzione	Range	Default
A01.1	Enable A01	OFF / On	ON
A01.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A01.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A01.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A01.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A02.1	Enable A02	OFF / On	ON
A02.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A02.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A02.4	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.



### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

- На дисплей аппарата ATL 10 могут выводиться сообщения для реализации какой-либо функции или частной ситуации.
- Нажимая одну из клавиш для выбора размеров, отображение диагностических сообщений временно прерывается для выведения размеров.

СООБЩЕНИЯ
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА
ВРЕМЯ ОХЛАЖДЕНИЯ
СИМУЛЯЦИЯ ОБРЫВА ЛИНИИ
---- (Время блокировки выполняется)
КЛАВИАТУРА ЗАБЛОКИРОВАНА
КЛАВИАТУРА РАЗБЛОКИРОВАНА

### БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ

- Клавиатура аппарата ATL 10 может блокироваться или при помощи программируемого входа или посредством особого способа с самой клавиатуры.
- При заблокированной клавиатуре можно видеть измерения, но нельзя поменять режим или управлять вручную выключателями. Доступны клавиши только для выбора измерения.
- Попытка воспользоваться клавишами приведет к появлению сообщения КЛАВИАТУРА ЗАБЛОКИРОВАНА на дисплее.
- Для блокирования или разблокирования клавиатуры необходимо нажать и удерживать в нажатом положении клавишу **B**, нажать 3 раза клавишу **A**, не отпуская их в конце.
- Освободить клавишу **B** и затем нажать ее 5 раз, а потом отпустить обе клавиши.
- При заблокированной клавиатуре на дисплее высвечивается слово КЛАВИАТУРА ЗАБЛОКИРОВАНА. При разблокировании, на дисплее появляется слово КЛАВИАТУРА РАЗБЛОКИРОВАНА.

### ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Возможно подключить ATL 10 к ПК через серийный порт, для дистанционной проверки с использованием программы ATLSW или с использованием программного обеспечения SCADA, которое поддерживает протокол Modbus.
- ATL 10 может подключаться непосредственно к пиринговой конфигурации через порт RS232 при помощи кабеля 51C2.

### МЕНЮ КОМАНД

С помощью этого меню возможно изменение сл. параметров:

- Установка параметров заводской настройки
- Сохранение копии установочных параметров пользователя
- Восстановление параметров установки из памяти прибора
- Для доступа к меню команд удерживайте **D**, нажмите 2 раза **A** затем 3 раза **B** и 4 раза **C**.
- Экран покажет МЕНЮ КОМАНД, подождите несколько секунд или нажмите кнопку **D** для доступа к меню.
- Экран покажет код первого меню C01 и его описание
- Нажмите кнопку **A** для выбора параметра
- Нажмите кнопку **E** для выбора команды
- Нажмите кнопку **D** для выхода из меню
- Если не нажимать кнопки в течение 2 минут, прибор выйдет из меню автоматически.

МЕНЮ КОМАНД	
C01	ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
C02	КОПИЯ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ
C03	ВОСТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМ. УСТАНОВКИ

### 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

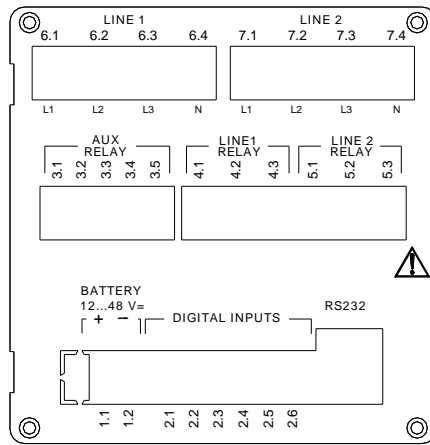
- It is possible to connect ATL10 to a PC through its serial interface to access parameter programming and monitor the operation of the device using the dedicated software ATLSW or using a generic SCADA software that supports Modbus protocol
- ATL10 can be connected directly in peer-to-peer configuration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

### COMMAND MENU

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

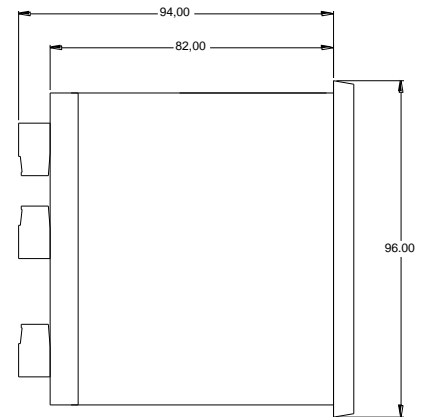
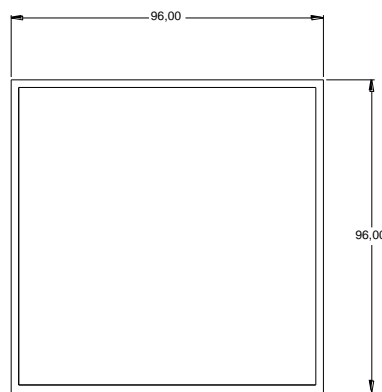
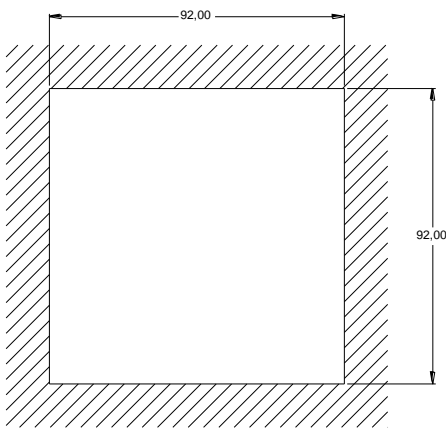
- Set the factory default parameters
- Save a backup copy of user-edited setup parameters
- Restore the setup to the values saved in the backup memory
- To access the command menu hold **D**, press **A** for 2 times then press **B** for 3 times, press **C** for 4 times
- The display will show COMMAND 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

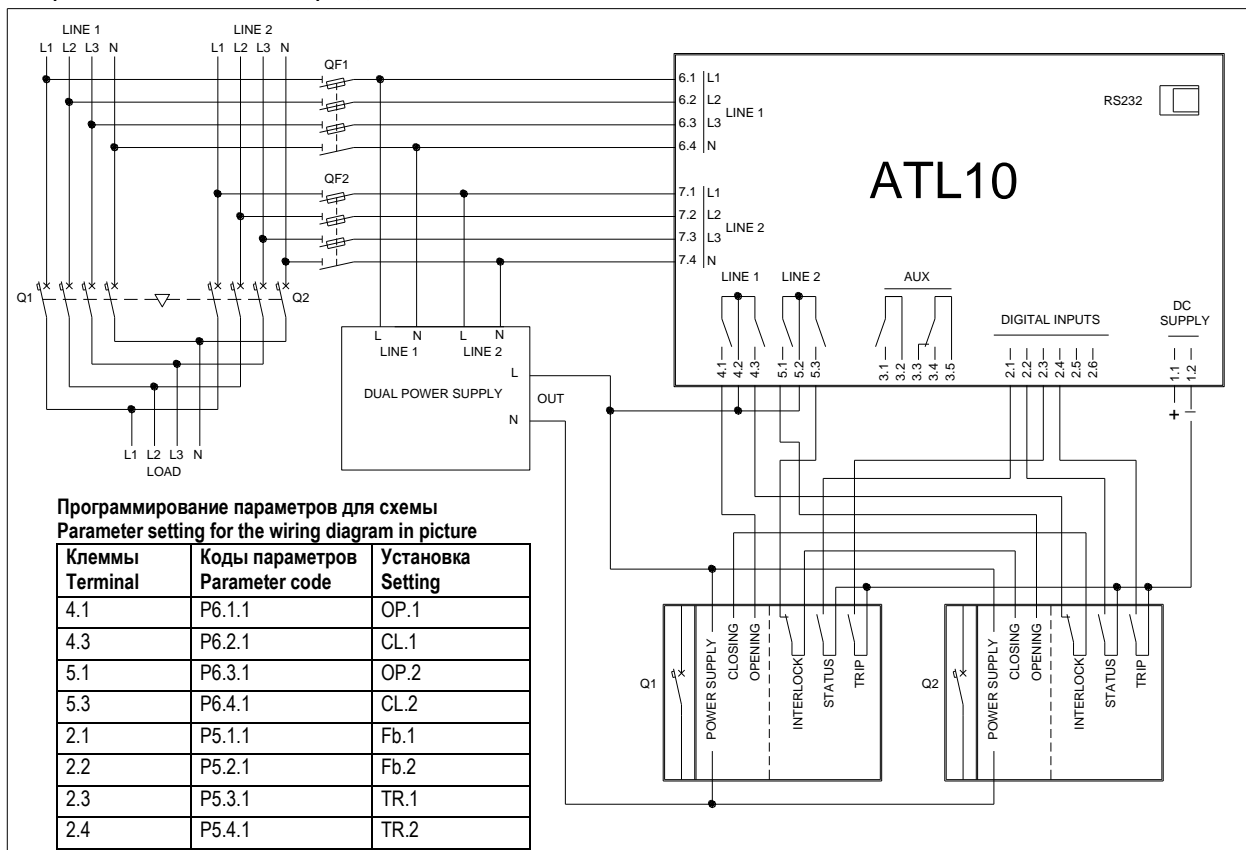


РАЗМЕРЫ ПРИБОРА И ОТВЕРСТИЯ

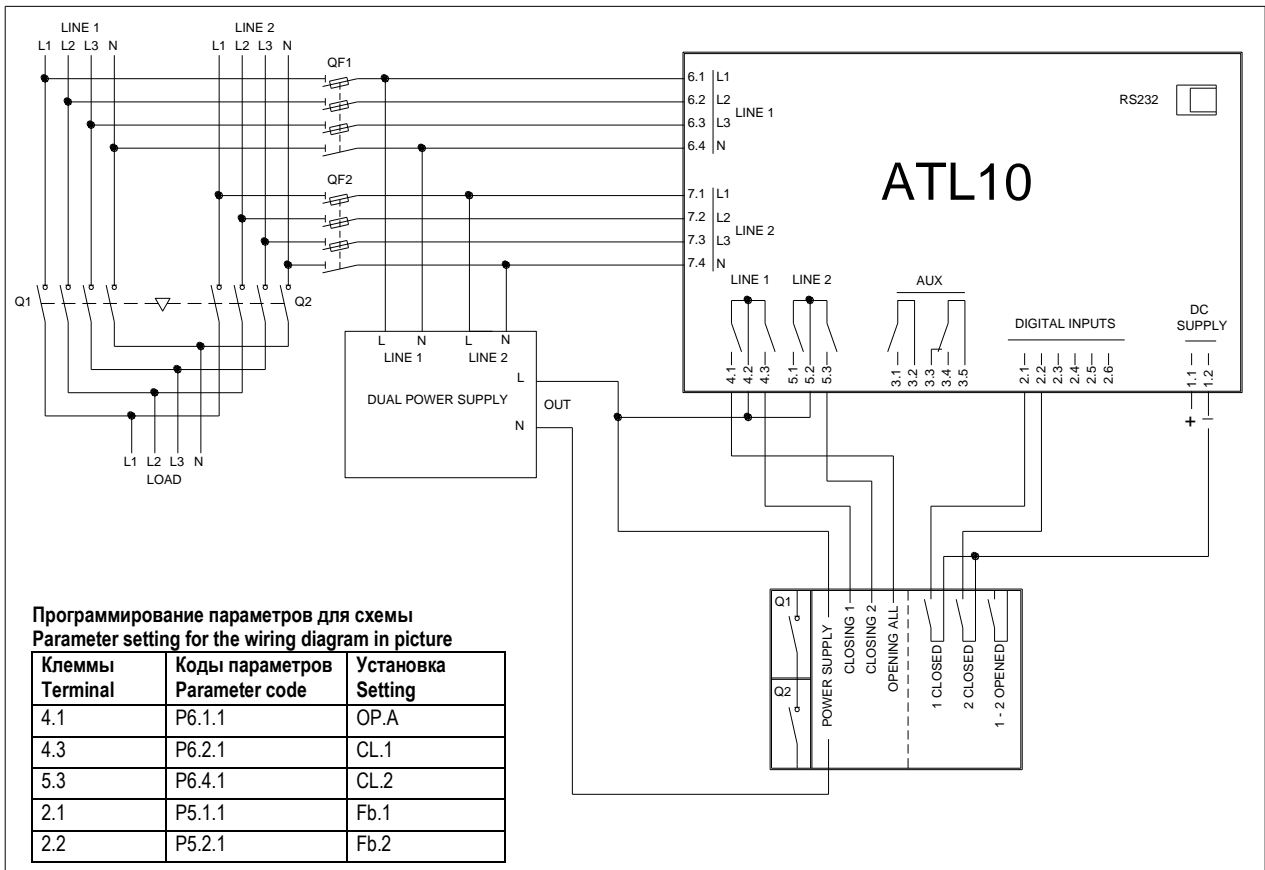
OVERALL DIMENSIONS AND PANEL CUTOUT



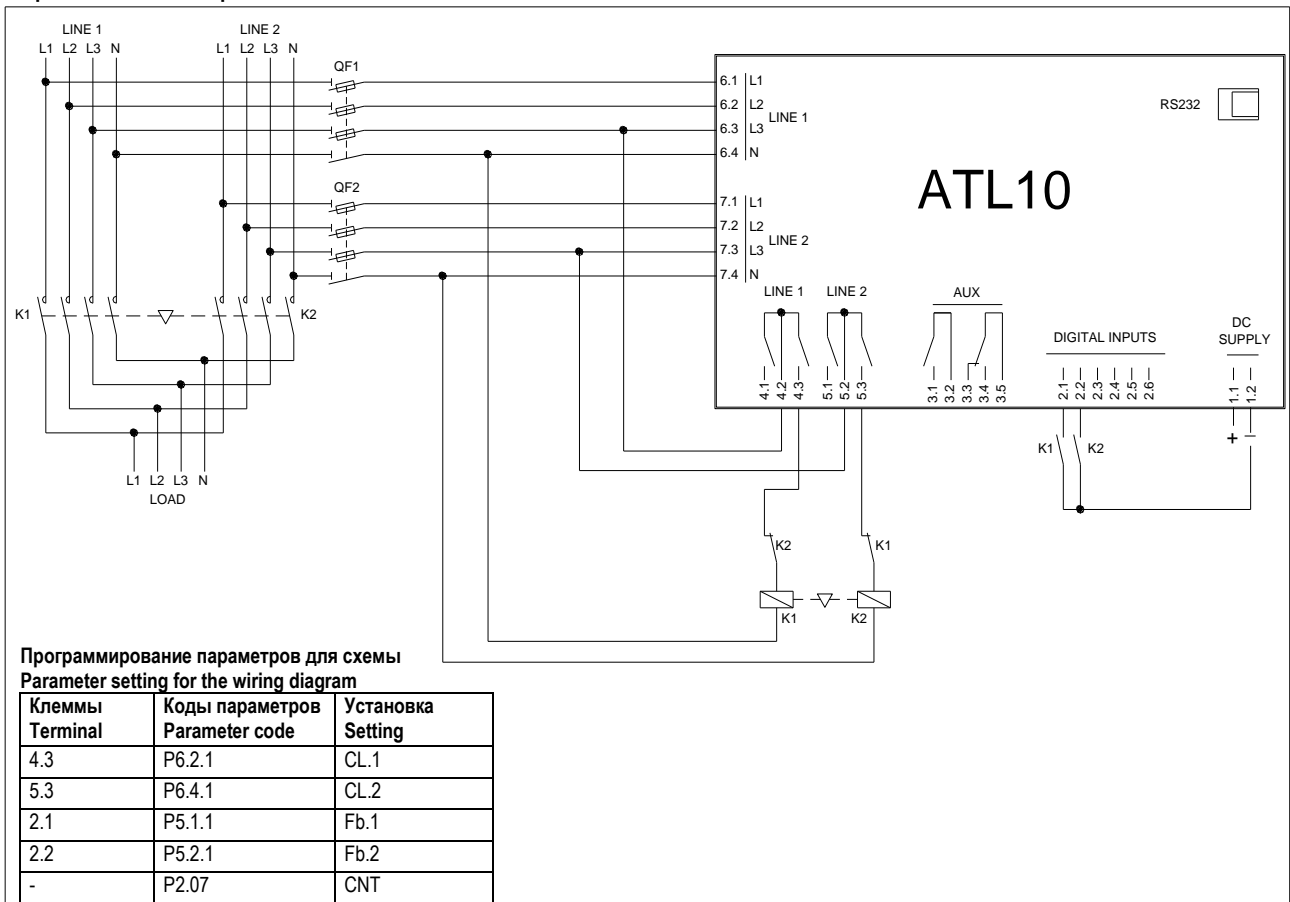
Управление выключателями с приводом – Control of motorised circuit breakers



Управление переключателями с приводом – Control of motorised changeover switch

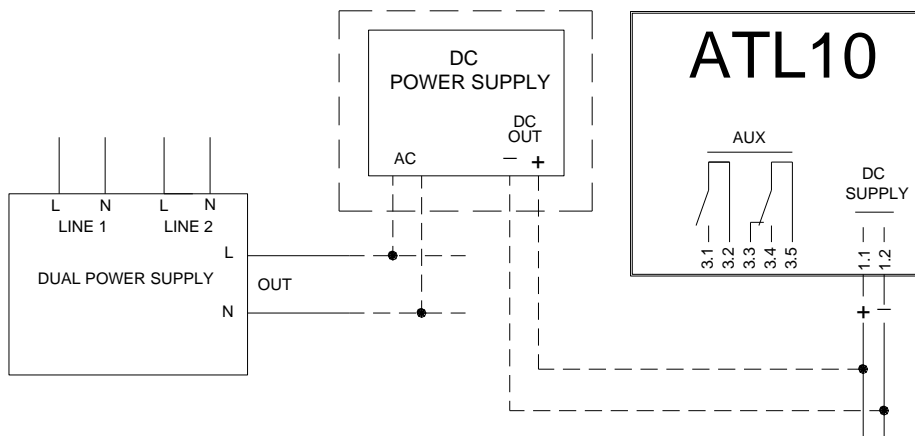


**Управление контакторами – Control of contactors**



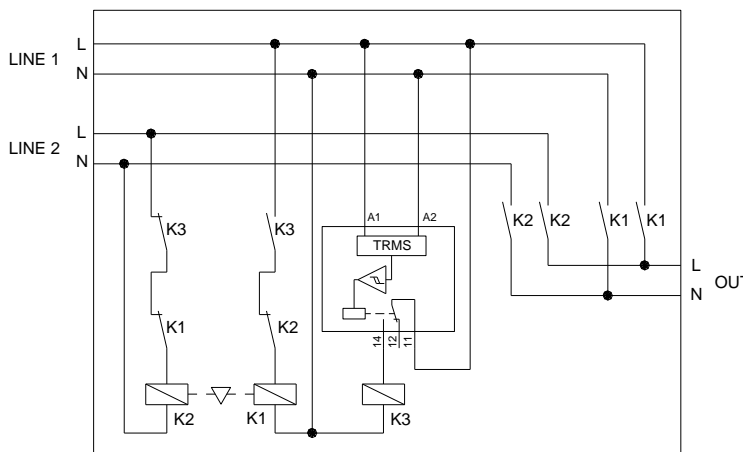
Двойное питание прибора – напряжение питания контролируемое ATL10 + питание от источника DC (если нет батареи питания)

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



Двойное питание прибора – напряжение питание контролируется реле контроля напряжения

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



**Применение только для генератора**

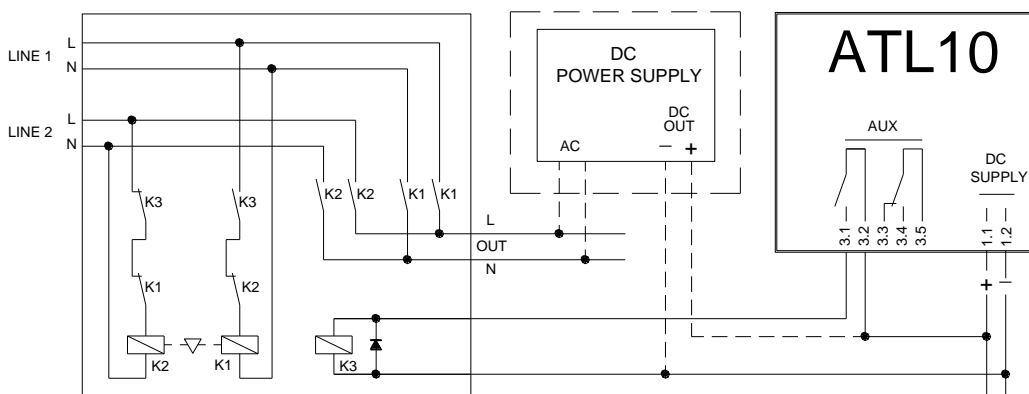
Линия 2 приходит с генератора

**Gen-set application only**

Line 2 coming from generator

Напряжение питания контролируется ATL10 + питание от источника DC(если нет батареи питания)

Auxiliary voltage control by ATL10 + optional DC power supply (if battery supply not available)



Пим:

- Клеммы выходов 3.1-3.2 (параметр P6.5.1) должны быть запрограммированы функцией L1.S,
- Установите S.GE в режим запуска генератора если ATL10 не имеет питания.

Note:

- The output on terminals 3.1-3.2 (parameter P6.5.1) must be set with function L1.S.
- Set output S.GE so that when ATL10 is not powered, gen-set must start.

Номинальное напряжение батареи	12 or 24 or 48V=
Максимальное потребление тока	250mA @ 12V=, 130mA @ 24V= e 70mA @48V=
Макс мощность входа	3,3W
Рабочее напряжение	9÷60V=
<b>Цифровые входы</b>	
Тип входа	Негативный
Входной ток	8mA
Входящий сигнал логический «0»	≤1,5 (типовой 2,9V)
Входящий сигнал логическая «1»	≥5,3 (типовой 4,3V)
Задержка входящего сигнала	≥50мсек
<b>Входы напряжение АС Линия 1 и Линия 2</b>	
Мак рабочее напряжение	100...480V~ L-L (277V~ L-N)
Пределы измерения	50...576V~ L-L (330V~ L-N)
Пределы частоты	45 ÷66Hz
Тип измерения	TRMS
Сопротивление входа	>1,1MΩ между L-L e >570kΩ между L-N
Режимы присоединения	1, 2 или 3 фазы с или без нейтрали
<b>Релейные выходы Линии 1 команды переключения (без напряжения)</b>	
Количество реле	2
Тип контакта	1 NO (для каждого)
Категория работы	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A вспомогат. питание
Макс ток клеммы 4.2	12°
<b>Релейные выходы Линии 2 команды переключения (без напряжения)</b>	
Количество реле	2
Тип контакта	1 NO (для каждого)
Категория работы	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A вспомогат. питание
Макс ток клеммы 5.2	12°
<b>Дополнительные релейные выходы (senza tensione)</b>	
Количество реле	2
Тип контакта	1 NO + 1 перекидной
Категория работы	30V= 8A - 30V= 1A вспомогат. питание
<b>Серийный интерфейс</b>	
Тип интерфейса	RS232
Скорость	Программируемая 1200...38400bps
Тип присоединения	RJ6/6
<b>Точность измерения</b>	
Условия теста	
Температура	+23°C ±1°C
Влажность	45 ±15%
Напряжение	±0,5% f.s. ±1цифра (0,1 + 1.2 Ue)
Частота	±0,1% . ±1цифра
<b>Условия окружающей среды</b>	
Рабочая температура	-20 ÷ +60°C
Температура хранения	-30 ÷ +80°C
Влажность	<90% без конденсата (IEC/EN 60068-2-78)
Высота над уровнем моря	≤2000m
Категория перенапряжения	3
Категория измерения	CAT III
Класс загрязнения	3
Климатика	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Ударостойкость	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Вибростойкость	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Напряжение изоляции</b>	
Рабочее напряжение изоляции Ui	480V~
Импульсное напряж изоляции	4,0kV Uimp
К.3 (цифр входы, RS232 и реле)	Двойная изоляция
<b>Присоединения</b>	
Тип клемм	Блоки с винтовыми зажимами
Сечение кабеля (min – max)	0,2÷2,5 mmq (24÷12 AWG)
Усилие затяжки	0,5 Nm (4,5 LBin)
<b>Корпус</b>	
Версия	На дверь 96x96mm
Материале	Noryl UL94 V-0 черный
Степень защиты	IP54 по фронту - IP20 сзади
Вес	470g
<b>Сертификация и соответствие</b>	
Сертификация	cULus
Соответствие стандартам	IEC/EN 60947-6-1, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508 e CSA C22.2-N°14
UL « Marking »	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only For use on a flat surface of a Type 1 Enclosure* AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in

Nominal battery voltage	12 or 24 or 48V=
Maximum input current	250mA @ 12V=, 130mA @ 24V= and 70mA @48V=
Max input power	3,3W
Operating voltage range	9÷60V=
<b>Digital inputs</b>	
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
<b>Line 1 and Line 2 AC voltage inputs</b>	
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
<b>Relay outputs for Line 1 switch command (voltage free)</b>	
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
<b>Relay outputs for Line 2 switch command (voltage free)</b>	
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
<b>Auxiliary relay outputs (voltage free)</b>	
Relay number	2
Contact type	1 NO + 1 C/O
Operating category	30V= 8A - 30VDC 1A Auxiliary service
<b>Serial interface</b>	
Interface type	RS232
Baud-rate	Programmable 1200...38400bps
Connection type	RJ6/6
<b>Measuring accuracy</b>	
Test conditions	
Temperature	+23°C ±1°C
RH	45 ±15%
Voltage	±0,5% f.s. ±1digit (0,1 + 1.2 Ue)
Frequency	±0,1% ±1digit
<b>Environmental operating conditions</b>	
Operating temperature	-20 ÷ +60°C
Storage temperature	-30 ÷ +80°C
Relative Humidity	<90% non-condensing (IEC/EN 60068-2-78)
Altitude	≤2000m
Overvoltage category	3
Measure category	CAT III
Maximum pollution degree	3
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Insulation voltage</b>	
Rated insulation voltage Ui	480V~
Rated impulse withstand voltage	4,0kV Uimp
Low voltage circuits ( Digita inputs, RS232 and AUX relay outputs)	Double insulation
<b>Connections</b>	
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)
<b>Housing</b>	
Version	Flush-mount 96x96mm
Material	Noryl UL94 V-0 black self-extinguishing
Protection degree	IP54 on front - IP20 inside panel
Weight	470g
<b>Certification and standard</b>	
Certification	cULus
Compliant with standard	IEC/EN 60947-6-1, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508 and CSA C22.2-N°14
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only *For use on a flat surface of a Type 1 Enclosure* AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in