

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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



COMMUTATORE AUTOMATICO DI RETE

ATL10



AUTOMATIC TRANSFER SWITCH CONTROLLER

ATL10

**ATTENZIONE!!**

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

INDICE

DESCRIZIONE	2
APPLICAZIONI	2
INSTALLAZIONE	2
FRONTALE	3
SELEZIONE MISURE	3
LED STATO	3
SELEZIONE MODALITA' OPERATIVA	4
MODALITA' OFF-RESET	4
MODALITA' MAN	4
MODALITA' AUT	4
SIMULAZIONE MANCANZA LINEA PRIORITARIA	5
APPLICAZIONE RETE-GENERATORE	5
APPLICAZIONE RETE-RETE	5
FUNZIONE EJP	5
COMANDO DISPOSITIVI DI COMMUTAZIONE	6
COMANDO INTERRUTTORI MOTORIZZATI	6
COMANDO COMMUTATORI MOTORIZZATI	6
COMANDO CONTATTORI	6
CONTROLLI DI TENSIONE	7
ALLARMI	8
IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP)	9
TABELLA DEI MENU	9
MENU P1 - DATI NOMINALI	9
MENU P2 - DATI GENERALI	10
MENU P3 - CONTROLLO TENSIONE LINEA 1	12
MENU P4 - CONTROLLO TENSIONE LINEA 2	13
MENU P5 - INGRESSI PROGRAMMABILI	14
MENU P6 - USCITE PROGRAMMABILI	15
MENU P7 - COMUNICAZIONE SERIALE	16
MENU A - ALLARMI	17
MESSAGGI DIAGNOSTICI	18
BLOCCO TASTIERA	18
CONTROLLO REMOTO	18
MENU COMANDI	18
CONNESSIONI SUL RETRO	19
DIMENSIONI MECCANICHE E FORATURA	19
SCHEMI DI COLLEGAMENTO	20
CARATTERISTICHE TECNICHE	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
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

DESCRIZIONE

- Commutatore automatico di rete a microprocessore.
- Due ingressi di misura tensione trifasi+neutro
- Alimentazione DC 12-24-48 V
- Display a LED, 4 cifre a 14 segmenti.
- 15 LED visualizzazione stati e misure
- Tastiera a membrana 6 tasti
- Interfaccia seriale RS-232 per set-up, controllo remoto e supervisione
- 6 ingressi digitali programmabili
- 6 uscite a relè (5NO + 1 C/O) programmabili.

APPLICAZIONI

- Commutazione fra linea-linea o linea-generatore
- Comando di interruttori motorizzati, commutatori motorizzati o contattori
- Controllo di reti trifasi, bifasi o monofasi
- Controllo sulle tensioni concatenate e/o sulle tensioni di fase
- Controlli di minima tensione, massima tensione, mancanza fase, asimmetria, minima frequenza, massima frequenza, con abilitazione e ritardo di intervento indipendenti
- Soglie di tensione con isteresi programmabile.

INSTALLAZIONE

- Installare l'apparecchio secondo gli schemi di connessione riportati nelle ultime pagine del manuale
- Utilizzare lo schema di collegamento corretto per l'applicazione
- Programmare i parametri in funzione dello schema di collegamento adottato, facendo particolare attenzione alla programmazione degli ingressi / uscite.

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).

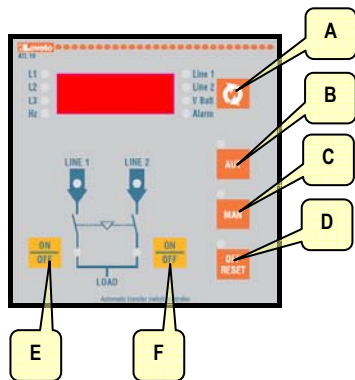
APPLICATIONS

- 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.





FRONTALE

- Il frontale dell'apparecchio è provvisto di un display a LED per indicare le tensioni delle due sorgenti di alimentazione (Line 1 e Line 2) e di un relativo tasto per scorrere le misure (A)
- Tre tasti OFF/RESET-MAN-AUT (B-C-D) permettono di selezionare la modalità operativa, che viene indicata dal LED corrispondente
- Nel centro del frontale è rappresentato un sinottico indicante la presenza delle sorgenti di alimentazione e lo stato degli interruttori per la connessione del carico
- Due pulsanti (F e E) consentono di manovrare manualmente gli interruttori.

SELEZIONE MISURE

- Premendo più volte il tasto situato a destra del display (A) e' possibile visualizzare in sequenza le varie misure
- Per ciascuna linea sono disponibili le tensioni concatenate, le tensioni di fase e la frequenza
- La tensione di alimentazione da batteria è visualizzabile tramite il LED dedicato
- Le combinazioni dei LED rossi indicano quale misura e' selezionata. La lista delle misure varia a seconda se l'apparecchio e' impostato per il controllo trifase, bifase o monofase
- Dopo 1 minuto senza toccare il tasto la misura torna alla misura di default, che può essere la prima tensione concatenata o la prima tensione di fase a seconda di come e' impostato il controllo di tensione
- In caso di allarmi o messaggi, il display visualizza una scritta scorrevole. Premendo il tasto di selezione A si può mascherare temporaneamente l'allarme ed accedere alle misure
- Quando il carico viene commutato da linea 1 a linea 2, la misura selezionata sul display segue automaticamente il carico.

LED DI STATO

- Sul frontale sono presenti alcuni LED che indicano lo stato dell'apparecchio e/o degli interruttori da esso comandati
- Nella seguente tabella sono riportati i significati dei vari LED:

LED	COL.	ACCESO	SPENTO	LAMPEGG.
1	Rosso	Selezione misure		
2,3	Verde	Tensioni e frequenza nei limiti impostati	Tensioni o frequenza fuori dai limiti	Tempi di ritardo presenza o mancanza in corso
4,5	Giallo	Interruttore chiuso	Interruttore aperto	Interruttore in manovra
6	Rosso	Modo OFF / RESET		OFF / RESET Controllo remoto in corso
7	Rosso	Modo MAN		MAN Controllo remoto in corso
8	Rosso	Modo AUT		AUT Controllo remoto in corso
9	Rosso			Allarme attivo

❶ Se i segnali ausiliari (feedback) sono stati collegati e programmati opportunamente i LED rappresentano lo stato degli interruttori, altrimenti rappresentano lo stato delle uscite di comando.

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.

SELEZIONE MODALITA' OPERATIVA

- Per mezzo dei tre tasti OFF-RESET / MAN / AUT è possibile selezionare la modalità operativa desiderata, che verrà indicata dalla accensione del corrispondente LED rosso
- La modalità operativa viene mantenuta quando si disalimenta e si rialimenta l'apparecchio
- Se il LED che indica la modalità operativa selezionata lampeggia, indica che l'apparecchio sta comunicando attraverso l' interfaccia seriale e che potrebbe effettuare dei comandi impartiti da remoto, fra cui anche il cambio della modalità stessa.

MODALITA' OFF-RESET

- In questa modalità l'apparecchio risulta disabilitato, e non intraprende nessuna azione
- Tutte le visualizzazioni sia delle misure che dei LED di stato rimangono attive
- Se il comando dei dispositivi di commutazione è di tipo impulsivo, in OFF-RESET entrambi i comandi rimangono disattivati. Se invece è in modalità comando continuo, il comportamento può essere selezionato tramite P2.19
- Per poter accedere ai menu di programmazione è sempre necessario spostarsi preventivamente in modalità OFF-RESET
- Premendo sul tasto OFF-RESET si possono azzerare gli allarmi ritenitivi, a patto che le condizioni che hanno generato l'allarme siano state rimosse.

MODALITA' MAN

- In modalità MAN è possibile comandare manualmente gli interruttori premendo il relativo tasto (tasti F e E) per un tempo minimo di 300ms
- Ad ogni pressione del tasto viene commutato lo stato dell'interruttore. Il comando viene accettato se è trascorso almeno 1s dal termine della commutazione precedente
- Se viene comandata manualmente la chiusura di un interruttore mentre l'altro è ancora chiuso, l'apparecchio procederà prima alla apertura dell'altro interruttore e poi alla chiusura di quello comandato, interponendo il tempo di interblocco programmato
- Quando si lavora con un gruppo elettrogeno, è possibile comandare manualmente l'accensione e lo spegnimento del generatore sulla linea non prioritaria tenendo premuto il pulsante MAN per 5 secondi.

MODALITA' AUT

- In modalità automatico l'apparecchio esegue autonomamente sia le operazioni di apertura e chiusura degli interruttori sia l'avviamento e l'arresto dell'eventuale gruppo elettrogeno
- Quando la linea prioritaria esce dai limiti, per un tempo superiore a quelli di ritardo impostati (LED verde presenza linea spento), l'apparecchio scollega il carico dalla linea prioritaria e lo collega alla linea secondaria, gestendo sia l'avviamento dell'eventuale gruppo elettrogeno sia i tempi di manovra e di interblocco
- E' possibile programmare l'apparecchio in modo da aprire l'interruttore dalla linea prioritaria prima oppure dopo che la linea alternativa si è resa disponibile
- Quando la linea prioritaria rientra nei limiti, l'apparecchio ricommuta il carico su di essa e provvede all'eventuale ciclo di raffreddamento del gruppo elettrogeno
- I cicli di funzionamento automatico variano sia in funzione del tipo di applicazione (rete-rete, rete-gruppo) che in funzione del tipo di dispositivi di commutazione impiegati (interruttori motorizzati, commutatori motorizzati o contattori).

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).

SIMULAZIONE MANCANZA LINEA PRIORITARIA

- Partendo dalla modalità AUT, è possibile effettuare una simulazione di una mancanza di tensione sulla linea prioritaria della durata di 1 min
- L'apparecchio reagirà utilizzando lo stesso comportamento e le stesse tempistiche impostate per il normale funzionamento automatico. Sarà così possibile verificare il corretto funzionamento dei cicli di trasferimento
- Partendo dalla modalità AUT, premere il tasto AUT ed il tasto ON-OFF linea 2 contemporaneamente per 10 secondi consecutivi
- Sul display comparirà la scritta **F.SI** (Failure Simulation) durante l'esecuzione di tutto il ciclo
- Per terminare anticipatamente la prova, ripetere la procedura di avvio o passare in modalità OFF – RESET.

APPLICAZIONE RETE-GENERATORE

- Nell'applicazione rete-generatore (U-G, impostazione di default) il carico è normalmente collegato alla rete (Linea 1)
- In seguito ad una anomalia di tensione o frequenza, dopo il tempo di ritardo P2.13, viene mandato un segnale di start al generatore (Linea 2)
- Quando la tensione del generatore rientra nei limiti programmati, il carico viene commutato sul generatore
- Quando la rete ritorna normale il carico viene ricommutato, ed il generatore viene mantenuto in moto senza carico per un tempo definito da P2.14 in modo da consentirne il raffreddamento
- La centralina ATL10 invia al generatore un comando di start/stop attraverso una uscita a relè e può ricevere dei segnali digitali dal generatore che ne indicano lo stato (generatore pronto, ok alla presa del carico ecc) attraverso degli ingressi programmabili.

APPLICAZIONE RETE-RETE

- Nell'applicazione rete-rete (U-U, utility-utility), il carico è normalmente collegato alla rete prioritaria e il trasferimento sulla secondaria avviene in caso di anomalia sulla primaria o di segnale di trasferimento imposto dall'esterno.

FUNZIONE EJP

- Per applicazioni che richiedono la funzione EJP è possibile utilizzare due ingressi programmabili impostati sulle funzioni S.GE (start generator) e E.TR (External transfer)
- Si può inoltre utilizzare il parametro P2.20 per definire un ritardo di avviamento generatore.

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 .

COMANDO DISPOSITIVI DI COMMUTAZIONE

- Per la commutazione delle linee, ATL10 è in grado di controllare diversi tipi di dispositivi quali interruttori motorizzati, commutatori motorizzati o contattori
- A seconda del tipo di dispositivi di commutazione utilizzati in abbinamento all'ATL10, si devono utilizzare gli opportuni schemi di collegamento con la relativa programmazione degli ingressi / uscite programmabili
- Le uscite programmabili sono impostate di default per l'applicazione con interruttori motorizzati. Vedere gli schemi di collegamento riportati alla fine del manuale
- Gli ingressi di feedback dello stato del dispositivo vanno normalmente cablati, in modo da garantire un funzionamento affidabile del sistema
- Ciononostante, è comunque possibile evitare il loro cablaggio e destinare gli ingressi programmabili ad altre funzioni. In questo caso l'apparecchio si comporta come se il dispositivo eseguisse immediatamente il comando inviato
- Se gli ingressi di feedback non sono utilizzati, al momento della messa in tensione l'ATL10 esegue un comando di apertura per portare i dispositivi di commutazione in una posizione nota
- Se invece vengono utilizzati gli ingressi di feedback, al momento della messa in tensione l'ATL10 non invia comandi ai dispositivi di commutazione fino a che lo stato della relativa linea non è stabilizzato (sono trascorsi i tempi di presenza o assenza tensione)
- I relè di comando interni non sono interbloccati elettricamente né meccanicamente.

COMANDO INTERRUITORI MOTORIZZATI

- Per il comando di interruttori motorizzati, sono necessarie 4 uscite (comandi apertura e chiusura per linea 1 e linea 2) e due ingressi per il feedback dello stato degli interruttori, più eventuali ulteriori ingressi opzionali di segnalazione allarme intervento protezione (TRIP)
- I comandi di chiusura e apertura possono essere mantenuti continuamente o ad impulso, cioè mantenuti fino a che l'interruttore si è portato nella posizione voluta + un tempo di sicurezza
- Le due modalità di comando possono essere selezionate tramite l'apposito parametro P2.07 nel menu dati generali
- Se un comando di chiusura interruttore non ha successo, prima di generare un allarme di timeout l'apparecchio esegue un ciclo di apertura (caricamento molle) e poi ritenta la chiusura. Se questa fallisce di nuovo viene generato l'allarme.
- Gli ingressi di TRIP vengono ignorati per una finestra di 15 secondi ogniqualvolta viene inviato un comando di apertura agli interruttori. Questo per evitare un falso allarme nel caso in cui vengano utilizzati degli interruttori che inviano momentaneamente il segnale di TRIP durante l'apertura tramite bobina di sgancio.

COMANDO COMMUTATORI MOTORIZZATI

- L'applicazione con commutatori motorizzati è molto simile alla precedente, ma prevede l'utilizzo di sole tre uscite (comandi chiusura linea1, linea 2 ed apertura di entrambe le linee) e due ingressi per lo stato del commutatore
- Sono necessarie le funzioni di uscita CL.1, CL.2 e OP.A le funzioni di ingresso FB.1 e FB.2
- Anche in questo caso è possibile selezionare la modalità di comando fra impulsiva e continua.

COMANDO CONTATTORI

- Se viene utilizzata una coppia di contattori, sono necessarie due uscite (CL.1 e CL.2) e due ingressi per il feedback dello stato
- In questo caso il comando deve essere programmato in modalità contattori (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).

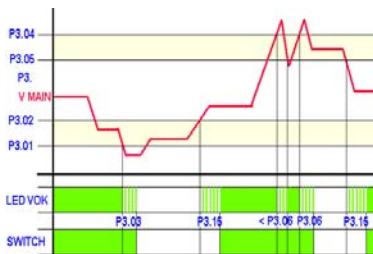
CONTROLLI DI TENSIONE

- Tutte le condizioni che servono a stabilire se una sorgente di alimentazione è idonea o meno vengono definite dall'utente attraverso il menu P1 (dati nominali) e i menu P3 e P4 (rispettivamente limiti di tensione linea 1 e linea 2)
- Tramite il menu P1 si possono impostare i dati nominali dell'impianto, quali tensione e frequenza nominali, che verranno utilizzati come riferimento per la impostazione delle soglie percentuali
- E' possibile impostare un rapporto di trasformazione TV nel caso agli ingressi di tensione dell'apparecchio venga applicata una tensione più bassa rispetto a quella effettiva dell'impianto. Anche in questo caso sia la visualizzazione che la impostazione delle soglie saranno effettuate in grandezze reali riferite all'impianto
- La centralina può essere programmata per effettuare i controlli di tensione su reti trifasi con o senza neutro, bifasi o monofasi (P1.03)
- Nel caso di reti trifasi o bifasi, si può scegliere se monitorare le tensioni concatenate, le tensioni di fase oppure entrambe (P1.04), in ogni caso la tensione nominale impostata con P1.01 deve essere sempre riferita alla tensione concatenata

- Nella seguente tabella sono elencati i controlli che vengono effettuati su ciascuna linea. Quelli indicati con OFF possono essere esclusi

Controllo	Descrizione	OFF
Minima tensione	Una o più fasi troppo basse	
Massima tensione	Una o più fasi troppo alte	●
Mancanza fase	Soglia sotto la quale l'apparecchio interviene più rapidamente rispetto ad un normale abbassamento.	●
Asimmetria (sbilanciamento)	Fasi comprese nell'intervallo Massima-Minima ma troppo differenti fra loro	●
Minima frequenza	Frequenza troppo bassa	●
Massima frequenza	Frequenza troppo alta	●
Sequenza fasi	Rotazione delle fasi inversa	●

- Ciascuna delle anomalie ha un tempo di ritardo indipendente. L'anomalia deve durare consecutivamente più del tempo specificato per invalidare il segnale di presenza tensione
- Quando tutti i parametri della linea rientrano all'interno dei limiti specificati, prima che la stessa possa essere considerata utilizzabile, deve trascorrere il tempo di ritardo presenza linea. La durata di questo tempo è specificata con due parametri indipendenti, uno che definisce il tempo di ritardo quando la linea alternativa è disponibile ed un altro che definisce il ritardo, di solito più corto, quando la linea alternativa non è disponibile
- Tutti i controlli eccetto quello di minima tensione possono essere esclusi indipendentemente, impostando il relativo parametro su OFF
- I limiti di minima e di massima tensione sono specificati con l'impostazione di due soglie ciascuno, una che definisce il punto oltre il quale la tensione viene considerata non più accettabile (es. P3.01, drop-out) ed un'altra, più vicina alla tensione nominale, che definisce il punto in cui ritorna ad essere compatibile (es. P3.02, pick-up). La distanza fra queste due soglie definisce l'isteresi. Ad esempio si potrebbe definire che sotto l'80% della nominale la tensione sia non più utilizzabile e che per essere considerata buona debba risalire sopra l'85%, definendo così una isteresi (dead-band) del 5%. Lo stesso concetto si applica per la tensione massima
- Per le soglie di frequenza esiste una isteresi fissa pari all'1% della frequenza nominale
- Per la soglia mancanza fase, il ripristino si ha quando la tensione risale oltre la soglia di ripristino tensione minima.



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.

ALLARMI

- Quando si verifica una situazione di allarme l'ATL10 visualizza un codice sui display
- Per gli allarmi non ritenitivi, l'indicazione scompare automaticamente quando le condizioni di allarme cessano, mentre per quelli ritenitivi è necessario un reset manuale dal frontale dell'apparecchio, che si effettua premendo il tasto OFF / RESET (e quindi passando in modalità OFF)
- La presenza di un qualsiasi allarme è segnalata dall'accensione lampeggiante dell'apposito Led ALARM
- In presenza di un allarme, sia l'uscita di allarme globale (ALA) che quella di ATS pronto (RDY) vengono disaccettate
- E' possibile disabilitare un allarme programmando su OFF il parametro che ne definisce la soglia oppure l'ingresso programmabile che lo genera
- Nella seguente tabella sono indicati i possibili allarmi ed il loro significato. La colonna MOD indica le modalità operative (OFF MAN AUT) in cui l'allarme è abilitato.

COD	Descrizione	MOD
A01	Tensione batteria troppo bassa	O M A
A02	Tensione batteria troppo alta	O M A
A03	Timeout interruttore Linea 1	A
A04	Timeout interruttore Linea 2	A
A05	Errata sequenza fase Linea 1	O M A
A06	Errata sequenza fase Linea 2	O M A
A07	Timeout carico non alimentato	A
A08	Generatore non disponibile	O M A
A09	Emergenza	O M A
A10	Intervento protezione Interruttore Linea 1 (trip)	A
A11	Intervento protezione Interruttore Linea 2 (trip)	A

A01 – A02 – Tensione di batteria al di fuori delle soglie per un tempo superiore a quello impostato.

A03 - A04 – Il dispositivo di commutazione non ha eseguito la manovra di apertura o di chiusura entro il tempo max impostato. Dopo che l'allarme è stato generato, il comando di apertura o chiusura viene inibito. Gli allarmi vengono generati solo se almeno una delle due sorgenti di alimentazione è presente, cioè più elevata delle soglie minime programmate.

A05 - A06 – La sequenza fase rilevata rispettivamente su linea1 e linea 2 non corrisponde a quella programmata.

A07 – Il carico è rimasto senza alimentazione per un tempo superiore a quanto programmato con P2.11, o perché non erano disponibili le linee di alimentazione oppure perché gli interruttori sono rimasti entrambi aperti.

A08 – Può essere generato dalla apertura dell'ingresso esterno di generatore non pronto, oppure quando dopo aver comandato lo start generatore, la tensione generatore non risulta disponibile entro il tempo specificato da P2.11. Se l'allarme viene generato dall'ingresso esterno, allora non è ritenitivo, altrimenti è ritenitivo e va quindi azzerato con il tasto RESET/OFF.

A09 – allarme generato dalla apertura dell'ingresso esterno di emergenza. Entrambi gli interruttori vengono aperti.

A10-A11 – Generato dalla chiusura dell'ingresso programmabile Trip (funzioni TR.1 e TR.2). I comandi di apertura e chiusura dell'interruttore in oggetto vengono inibiti.

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.

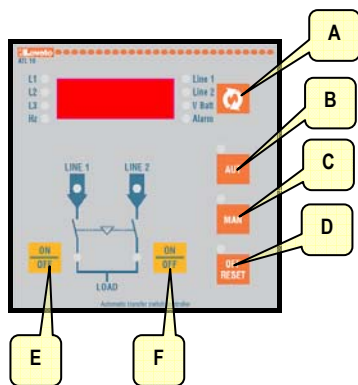
A07 – The load remained de-energized for a time exceeding the one programmed by P2.11, either because supply lines were not available or because both circuit breakers remained open.

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.



IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP)

- Per accedere al menu impostazioni, con l'apparecchio in modalità OFF-RESET, premere i tasti **A** e **D** contemporaneamente per 5 secondi consecutivi, comparirà la scritta MENU SETUP, attendere alcuni secondi o premere il tasto **D** per accedere ai menu
- Sul display comparirà il codice del primo parametro P1.01, cioè menu P1, parametro 01
- Premere i tasti **A** e **B** per spostarsi avanti e indietro fra i parametri dello stesso menu
- Premere i tasti **E** e **F** per spostarsi fra i vari menu
- Premere il tasto **C** per passare dalla visualizzazione del codice del parametro a quella del valore del parametro corrispondente
- Premere i tasti **A** e **B** per modificare l'impostazione del parametro selezionato
- Premere il tasto **D** per uscire dalla impostazione parametri
- Premere i tasti **E** e **F** contemporaneamente per tornare alla impostazione di default
- Se non vengono premuti tasti per un tempo superiore ai 2 minuti l'apparecchio esce automaticamente dal setup senza memorizzare i cambiamenti.

TABELLA DEI MENU

MENU	Descrizione
P1	Dati nominali dell'impianto
P2	Dati generali
P3	Controllo tensione linea 1
P4	Controllo tensione linea 2
P5	Ingressi programmabili
P6	Uscite programmabili
P7	Porta di comunicazione
A	Allarmi

MENU P1 – DATI NOMINALI

PAR	Funzione	Range	Default
P1.01	Tensione nominale impianto	100...690 VAC	400
P1.02	Rapporto TV	1.00 ... 9.99	1.00
P1.03	Tipo di collegamento	3.nE – Trifase + neutro 3Ph – Trifase 2Ph – Bifase 1Ph – Monofase	3.nE
P1.04	Tipo di controllo tensione	L-L – Fase-Fase L-n – Fase-neutro LLn – Fase-Fase + Fase-neutro	L-L
P1.05	Frequenza nominale	50 HZ 60 HZ	50HZ
P1.06	Tensione nominale batteria	AUTO 12V 24V 48V	AUTO
P1.07	Lingua	ENG English ITA Italiano FRA Francais ESP Espanol POR Portuguese DEU Deutsch	ENG English

P1.01 – Tensione nominale utilizzata per il calcolo delle soglie, che sono espresse in percentuale di Un.

P1.03 – Definisce il tipo di rete da controllare. La impostazione trifase o trifase+neutro influisce solo sulla visualizzazione delle misure.

P1.04 – Specifica se i controlli di tensione sono applicati alle tensioni concatenate, a quelle di fase o a entrambe.

P1.05 – Frequenza nominale utilizzata come riferimento per il calcolo delle soglie di frequenza.

P1.06 – Utilizzato per gli allarmi sulla tensione batteria. Se impostato su Auto la tensione nominale della batteria viene selezionata automaticamente.

P1.07 – Lingua nella quale vengono visualizzati gli allarmi e altri messaggi di stato.

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

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 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.

MENU P2 – DATI GENERALI

PAR	Funzione	Range	Default
P2.01	Tipo di applicazione	U-G = Utility to Generator U-U = Utility to Utility	U-G
P2.02	Controllo sequenza fase	OFF – Disabilitato 123 – Diretto 321 – Inverso	OFF
P2.03	Selezione linea prioritaria	-1- Linea 1 -2- Linea 2	-1-
P2.04	Tempo di interblocco Linea 1 → Linea 2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.05	Tempo di interblocco Linea 1 ← Linea 2	0.1 ... 90.0 s	6.0 s
P2.06	Strategia di commutazione	OBP – Apertura prima di pres. linea alternativa OAP – Apertura dopo presenza linea alternativa	OBP
P2.07	Tipo di comando interruttori	PUL – A impulso CON – Continuo CNT - Contattori	PUL
P2.08	Tempo massimo manovra interruttore (ritardo allarmi A03 – A04)	1...900s	5 s
P2.09	Durata comando apertura	0.0...60.0 s	10.0 s
P2.10	Durata comando chiusura	1.0...60.0 s	1.0 s
P2.11	Tempo massimo carico non alimentato (ritardo intervento allarme A07)	OFF / 1...3600s	60 s
P2.12	Blocco ritorno automatico su linea prioritaria	OFF – Disattivato ON – Blocco attivo	OFF
P2.13	Tempo di ritardo avviamento generatore	0 900 s	1 s
P2.14	Tempo di raffreddamento generatore	1...3600s	120 s
P2.15	Soglia minima tensione batteria	OFF / 70...100%	75%
P2.16	Soglia massima tensione batteria	OFF / 100...140%	130%
P2.17	Tempo ritardo allarmi batteria	0...60 s	10 s
P2.18	Abilitazione controllo tensione in modo MAN	OFF / ON	OFF
P2.19	Comando continuo in modo RESET/OFF	OFF – Apre le uscite di comando NOC – Lascia invariate le uscite	NOC
P2.20	Ritardo start EJP	OFF / 1..3600s	OFF

P2.01 – Definisce il tipo di applicazione per la gestione, con o senza gruppo elettrogeno, abilitando la gestione dei relativi segnali di ingresso/uscita.

P2.03 – Definisce quale è la linea prioritaria, cioè la linea che assume il carico quando entrambe le sorgenti sono disponibili.

P2.06 – OBP (Open Before Presence) significa che in automatico, il comando di apertura di un interruttore viene generato quando la linea in questione esce dai limiti, a prescindere dallo stato della linea alternativa.

OAP (Open After Presence) significa che in automatico il comando di apertura di un interruttore viene inviato solo dopo che la linea alternativa è presente nei limiti.

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 - Definisce se le uscite di apertura-chiusura devono essere continuamente attive (applicazione con contattori o con interruttori senza feedback) oppure impulsive, cioè attivate fino a che l'interruttore / commutatore si è posizionato come desiderato. Nel caso di modalità impulsiva, il comando viene prolungato per un tempo (vedere P2.09 e P2.10) anche dopo avvenuto il posizionamento.

P2.08 - Se dopo aver inviato un comando di apertura o chiusura ad un interruttore, questo non si posiziona correttamente entro questo tempo, vengono generati gli allarmi A03 o A04. Funziona quando i contatti ausiliari di stato degli interruttori vengono programmati e cablati.

P2.09 - Durata minima di un comando di apertura. Per l'applicazione con interruttori motorizzati, deve essere impostato ad un tempo sufficiente a permettere il completo caricamento delle molle. Questo tempo viene considerato anche quando si lavora in modalità di comando continua.

P2.10 - Durata dell'impulso del comando di chiusura.

P2.11 - Se in automatico entrambe le sorgenti risultano contemporaneamente non disponibili per un tempo superiore a P2.11, viene generato l'allarme A07.

P2.12 - Se questo parametro è abilitato, dopo un trasferimento sulla linea secondaria, il ritorno sulla linea prioritaria non avviene automaticamente al rientro della stessa, ma deve essere comandato in modalità manuale.

P2.13 - Tempo che intercorre fra la mancanza della linea1 e l'invio del segnale di avviamento al generatore sulla linea alternativa. E' un tempo indipendente dal tempo di apertura interruttori.

P2.14 - Tempo per il quale il generatore viene lasciato in moto per raffreddarsi dopo che è stato scollegato dal carico.

P2.18- Abilita o disabilita il controllo di tensione in modalità MAN. Se il controllo è abilitato, non vengono effettuati trasferimenti fra le due linee, ma il singolo dispositivo di commutazione viene aperto/chiuso quando la sua tensione esce/rientra dai limiti.

P2.19 - Definisce il comportamento delle uscite di comando apertura/chiusura quando si lavora in modalità comando continuo e ATL10 è in modalità RESET/OFF. Utilizzato in applicazioni con contattori.

P2.20 - Ritardo fra l'arrivo del segnale di EJP avviamento gruppo elettrogeno e l'effettivo invio del segnale di avviamento.

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 – CONTROLLO TENSIONE LINEA 1

PAR	Funzione	Range	Default
P3.01	Soglia tensione minima – sgancio	70...98 %	85%
P3.02	Soglia tensione minima – ripristino	75...100 %	90%
P3.03	Ritardo soglia tensione minima	0.1 900 s	1.0 s
P3.04	Soglia tensione massima - sgancio	102...120% / OFF	115%
P3.05	Soglia tensione massima - ripristino	100...115%	110%
P3.06	Ritardo soglia tensione massima	0.1 900 s	1.0 s
P3.07	Soglia mancanza fase	60 ... 85% / OFF	70%
P3.08	Ritardo soglia mancanza fase	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P3.09	Soglia sbilanciamento tensioni	1 ... 20% / OFF	15%
P3.10	Ritardo soglia sbilanciamento tensioni	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.11	Soglia minima frequenza	OFF / 80...100 % Fe	95%
P3.12	Ritardo soglia minima frequenza	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.13	Soglia massima frequenza	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P3.14	Ritardo soglia massima frequenza	0.1 ... 900 s	3.0 s
P3.15	Ritardo rientro tensione Linea 1 nei limiti (quando linea 2 non disponibile)	1 ... 3600 s	10 s
P3.16	Ritardo rientro tensione Linea 1 nei limiti (quando linea 2 disponibile)	1 ... 3600 s	60 s

P3.01 – P3.02 - P3.03 – I primi due parametri definiscono la soglia di tensione minima e la relativa isteresi al ripristino. P3.02 non può essere impostato ad un valore inferiore a P3.01. P3.03 definisce il tempo di ritardo per l'intervento di questa protezione. Vedere paragrafo *Controlli di tensione*.

P3.04 – P3.05 – P3.06 - I primi due parametri definiscono la soglia di tensione massima e la relativa isteresi al ripristino. P3.05 non può essere impostato ad un valore superiore a P3.04. Impostando P3.04 su OFF, il controllo di tensione massima viene disabilitato. P3.06 definisce il ritardo di intervento di massima tensione. Vedere paragrafo *Controlli di tensione*.

P3.07 - P3.08 – Soglia di tensione sotto la quale si ha un intervento per mancanza fase, di solito più rapido dell'abbassamento. Il tempo di ritardo per la mancanza fase è specificato da P3.08.

P3.09 – P3.10 – P3.09 definisce la soglia massima di sbilanciamento fra le fasi, riferita alla tensione nominale, e P3.10 il relativo ritardo di intervento. Questo controllo può essere disabilitato impostando P3.09 su OFF.

P3.11 – P3.12 – Soglia (disabilitabile) e ritardo di intervento di minima frequenza.

P3.13 – P3.14 – Soglia (disabilitabile) e ritardo di intervento di massima frequenza.

P3.15 – Tempo di ritardo rientro Linea 1 nei limiti, utilizzato quando la sorgente della linea 2 non è disponibile. Normalmente più corto di P3.16, in quanto essendo il carico non alimentato, esiste l'urgenza di fornire tensione.

P3.16 – Tempo di ritardo rientro Linea 1 nei limiti, utilizzato quando il carico può essere collegato alla linea 2. Normalmente più lungo di P3.15, in quanto essendo il carico 'coperto' è possibile attendere più a lungo prima di considerare la tensione tornata stabilmente.

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 – CONTROLLO TENSIONE LINEA 2

PAR	Funzione	Range	Default
P4.01	Soglia tensione minima – sgancio	70...98 %	85%
P4.02	Soglia tensione minima – ripristino	75...100 %	90%
P4.03	Ritardo soglia tensione minima	0.1 900 s	1.0 s
P4.04	Soglia tensione massima - sgancio	102...120% / OFF	115%
P4.05	Soglia tensione massima - ripristino	100...115%	110%
P4.06	Ritardo soglia tensione massima	0.1 900 s	1.0 s
P4.07	Soglia mancanza fase	60 ... 85% / OFF	70%
P4.08	Ritardo soglia mancanza fase	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P4.09	Soglia sbilanciamento tensioni	1 ... 20% / OFF	15%
P4.10	Ritardo soglia sbilanciamento tensioni	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.11	Soglia minima frequenza	OFF / 80...100 % Fe	95%
P4.12	Ritardo soglia minima frequenza	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.13	Soglia massima frequenza	101 ... 120% Fe / OFF	105%
P4.14	Ritardo soglia massima frequenza	0.1 ... 900 s	3.0 s
P4.15	Ritardo rientro tensione Linea 2 nei limiti (quando linea 1 non disponibile)	1 ... 3600 s	10 s
P4.16	Ritardo rientro tensione Linea 2 nei limiti (quando linea 1 disponibile)	1 ... 3600 s	60 s

Nota – Per la spiegazione della funzionalità dei parametri vedere la pagina precedente a proposito del menu Linea1.

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 – INGRESSI PROGRAMMABILI

PAR	Funzione	Range	Default
P5.1.1	Funzione ing prg 1 morsetto 2.1	Vedi lista seguente	FB.1
P5.1.2	Ingresso 1 normale/inverso	NOR/INV	NOR
P5.1.3	Ritardo attivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.1.4	Ritardo disattivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.1	Funzione ing prg 2 morsetto 2.2	Vedi lista seguente	FB.2
P5.2.2	Ingresso 2 normale/inverso	NOR/INV	NOR
P5.2.3	Ritardo attivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.2.4	Ritardo disattivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.1	Funzione ing prg 3 morsetto 2.3	Vedi lista seguente	TR.1
P5.3.2	Ingresso 3 normale/inverso	NOR/INV	NOR
P5.3.3	Ritardo attivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.3.4	Ritardo disattivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.1	Funzione ing prg 4 morsetto 2.4	Vedi lista seguente	TR.2
P5.4.2	Ingresso 4 normale/inverso	NOR/INV	NOR
P5.4.3	Ritardo attivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.4.4	Ritardo disattivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.1	Funzione ing prg 5 morsetto 2.5	Vedi lista seguente	E.TR
P5.5.2	Ingresso 5 normale/inverso	NOR/INV	NOR
P5.5.3	Ritardo attivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.5.4	Ritardo disattivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.1	Funzione ing prg 6 morsetto 2.6	Vedi lista seguente	IN.R
P5.6.2	Ingresso 6 normale/inverso	NOR/INV	NOR
P5.6.3	Ritardo attivazione	0.0-25.0 s	0.0 s
P5.6.4	Ritardo disattivazione	0.0-25.0 s	0.0 s

Lista funzioni ingressi programmabili

COD	Funzione
OFF	Ingresso non utilizzato
FB.1	Interruttore linea 1 chiuso (Feedback 1) Contatto ausiliario che informa l'ATL10 dello stato di aperto/chiuso dell'interruttore linea 1. Se questo segnale non viene collegato, ATL10 considera lo stato dell'interruttore corrispondente allo stato delle uscite di comando
FB.2	Interruttore linea 2 chiuso (Feedback 2) Come Fb.1, riferito a linea 2
TR.1	Interruttore linea 1 in protezione (Trip 1) Quando contatto chiuso, genera allarme di intervento protezione interruttore linea 1
TR.2	Interruttore linea 2 in protezione (Trip 2) Come tr.1, riferito a linea 2
E.TR	Trasferimento su linea secondaria Quando chiuso, provoca la commutazione sulla linea secondaria anche se la tensione della linea principale rientra nei limiti. Può essere utilizzato per lo scambio di priorità fra linea 1 e linea 2. L'interruttore della linea secondaria rimane attivato fintanto che la stessa rimane compresa nei limiti. Può essere utilizzato per la funzione EJP
IN.R	Inibizione ritorno su linea principale In modo AUT, quando chiuso, blocca il ritorno in automatico sulla linea principale dopo che essa è rientrata nei limiti. Serve ad evitare che la seconda interruzione di energia dovuta al ri-trasferimento avvenga automaticamente in un momento non prevedibile
S.GE	Start generatore (Start Generator) In modo AUT, quando chiuso, provoca l'avviamento del generatore dopo il tempo impostato con P2.20. Può essere utilizzato per la funzione 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

(Continua funzioni ingressi programmabili)

EME	Emergenza (Emergency) Contatto NC che, se aperto, fa aprire entrambi gli interruttori e genera l'allarme A09
GR.2	Generatore pronto linea 2 (Generator ready 2) Quando chiuso segnala che il generatore collegato alla linea 2 è disponibile per l'utilizzo. Se manca questo segnale viene generato l'errore A08
E.L1	Consenso carico su linea 1 (Enable Load 1) Fornisce il consenso al collegamento del carico sulla linea 1, in aggiunta ai controlli interni
E.L2	Consenso carico su linea 2 (Enable Load 2) Come EL.1, riferito a linea 2
LOC	Blocco tastiera (Lock) Se chiuso blocca tutte le funzioni da tastiera frontale eccetto la visione delle misure
L.PA	Blocco impostazione parametri (Lock parameters) Se chiuso blocca l'accesso ai menu di setup

MENU P6 – USCITE PROGRAMMABILI

PAR	Funzione	Range	Default
P6.1.1	Funzione uscita prog. 1 morsetto 4.1	Vedi lista	OP.1
P6.1.2	Uscita 1 normale/inversa	Nor/Inv	Nor
P6.2.1	Funzione uscita prog. 2 morsetto 4.3	Vedi lista	CL.1
P6.2.2	Uscita 2 normale/inversa	Nor/Inv	Nor
P6.3.1	Funzione uscita prog. 3 morsetto 5.1	Vedi lista	OP.2
P6.3.2	Uscita 3 normale/inversa	Nor/Inv	Nor
P6.4.1	Funzione uscita prog. 4 morsetto 5.3	Vedi lista	CL.2
P6.4.2	Uscita 4 normale/inversa	Nor/Inv	Nor
P6.5.1	Funzione uscita prog. 5 morsetto 3.1	Vedi lista	rdy
P6.5.2	Uscita 5 normale/inversa	Nor/Inv	Nor
P6.6.1	Funzione uscita prog. 6 morsetti 3.3-3.4	Vedi lista	GC.2
P6.6.2	Uscita 6 normale/inversa	Nor/Inv	Nor

Funzioni uscite programmabili

COD	Funzione
OFF	Uscita non utilizzata
OP.1	Comando apertura interruttore linea 1 (Open 1) Contatto che chiude per comandare l'apertura dell'interruttore linea 1. Può rimanere eccitato o rilasciare a manovra avvenuta a seconda della impostazione di P2.07. (non usato quando si usano contattori o commutatori)
CL.1	Comando chiusura interruttore linea 1 (Close 1) Contatto che chiude per comandare la chiusura dell'interruttore linea 1. Può rimanere eccitato o rilasciare a manovra avvenuta a seconda della impostazione di P2.07
OP.2	Comando apertura interruttore linea 2 (Open 2) Come OP.1, riferito a linea 2
CL.2	Comando chiusura interruttore linea 2 (Close 2) Come CL.1, riferito a linea 2
OP.A	Comando apertura di entrambe le linee (Open All) Utilizzato per portare i commutatori motorizzati in posizione di neutro, con entrambe le linee aperte
GC.2	Controllo generatore 2 (Generator Control 2) Comando di avviamento / arresto per il generatore collegato alla linea 2. Quando chiuso comanda l'arresto del gruppo elettrogeno. Utilizzato in applicazioni Rete-Generatore
RDY	ATL10 pronto (Ready) Segnala che l'unità è in modo automatico e senza allarmi, pronto a intervenire
ALA	Allarme globale (Alarm) Uscita eccitata in condizioni normali, diseccitata in presenza di un qualsiasi allarme

(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

(continua funzioni uscite programmabili)

L1.S	Stato linea 1 (Line 1 status) Uscita eccitata quando esistono tutte le condizioni per poter collegare il carico alla linea 1
L2.S	Stato linea 2 (Line 2 status) Uscita eccitata quando esistono tutte le condizioni per poter collegare il carico alla linea 2

P6.x.2 – Imposta lo stato del relé quando la funzione associata non è attiva
dir = diseccitato, rev = eccitato

MENU P7 – COMUNICAZIONE SERIALE

PAR	Funzione	Range	Default
P7.01	Indirizzo RS-232	1 ..245	1
P7.02	Velocità RS-232 (baud)	2400 4800 9600 19200 38400	9600 baud
P7.03	Protocollo RS-232	RTU – Modbus RTU ASC – Modbus ASCII	RTU
P7.04	Parità RS-232	NONE – Nessuna ODD – Dispari EVEN- Pari	NONE

P7.01...P7.04 – Definiscono il formato di trasmissione ed il protocollo utilizzati sulla porta di comunicazione 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 – ALLARMI

PAR	Funzione	Range	Default
A01.1	Abilitazione A01	OFF / On	ON
A01.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A01.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A01.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A01.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A02.1	Abilitazione A02	OFF / On	ON
A02.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A02.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A02.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A02.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A03.1	Abilitazione A03	OFF / On	ON
A03.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A03.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	ON
A03.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A03.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A04.1	Abilitazione A04	OFF / On	ON
A04.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A04.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A04.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	ON
A04.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A05.1	Abilitazione A05	OFF / On	ON
A05.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A05.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A05.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A05.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A06.1	Abilitazione A06	OFF / On	ON
A06.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A06.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A06.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A06.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A07.1	Abilitazione A07	OFF / On	ON
A07.2	Ritenitivo	OFF / On	OFF
A07.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A07.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A07.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A08.1	Abilitazione A08	OFF / On	ON
A08.2	Ritenitivo	OFF / On	OFF
A08.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A08.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A08.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A09.1	Abilitazione A09	OFF / On	ON
A09.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A09.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	OFF
A09.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	OFF
A09.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A10.1	Abilitazione A10	OFF / On	ON
A10.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A10.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	ON
A10.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	ON
A10.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON
A11.1	Abilitazione A11	OFF / On	ON
A11.2	Ritenitivo	OFF / On	ON
A11.3	Blocco interruttore 1	OFF / On	ON
A11.4	Blocco interruttore 2	OFF / On	ON
A11.5	Relè allarme globale	OFF / On	ON

Axx.1 – Abilitazione generale dell'allarme. Se l'abilitazione dell'allarme è impostata ad OFF, l'allarme non viene mai generato.

Axx.2 - Se l'allarme non è ritenitivo, l'indicazione scompare automaticamente quando le condizioni di allarme cessano, mentre se è ritenitivo è necessario un reset manuale dal frontale dell'apparecchio, che si effettua premendo il tasto OFF / RESET (e quindi passando in modalità OFF).

Axx.3-Axx.4 I comandi di apertura e chiusura dell'interruttore in oggetto vengono inibiti.

Axx.5 – Se impostato ad ON, la comparsa di questo allarme provoca l'eccitazione del relè di allarme globale.

MENU A – ALARMS

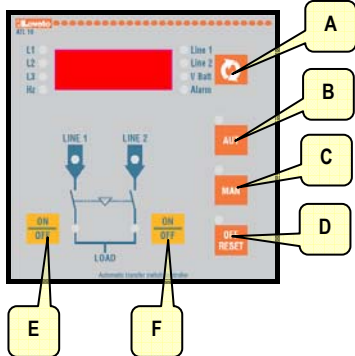
PAR	Funzione	Range	Default
A01.1	Enable A01	OFF / On	ON
A01.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A01.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A01.4	Lock breaker 2	OFF / On	OFF
A01.5	Global alarm relay	OFF / On	ON
A02.1	Enable A02	OFF / On	ON
A02.2	Latch (retentive)	OFF / On	ON
A02.3	Lock breaker 1	OFF / On	OFF
A02.4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



MESSAGGI DIAGNOSTICI

- Il display dell'ATL10 può visualizzare dei messaggi per indicare l'esecuzione di una funzione o una situazione particolare
- Premendo uno dei tasti per la selezione delle misure, la visualizzazione diagnostica viene momentaneamente sospesa per permettere la visione della misura.

MESSAGGI	
AVVIAMENTO GENERATORE	
TEMPO RAFFREDDAMENTO	
SIMULAZIONE MANCANZA LINEA	
---- (Tempo di interblocco in corso)	
TASTIERA BLOCCATA	
TASTIERA SBLOCCATA	

BLOCCO TASTIERA

- La tastiera dell'ATL10 può essere bloccata sia tramite un ingresso programmabile che con una particolare procedura dai tasti frontali
- Una volta bloccata la tastiera sarà possibile solo consultare le misure ma non cambiare modalità operativa o operare manualmente sugli interruttori. Rimarranno quindi abilitati i soli pulsanti di selezione misure
- Tentando di utilizzare i tasti bloccati, verrà visualizzata la scritta TASTIERA BLOCCATA
- Per bloccare o sbloccare la tastiera, premere il tasto **B** e mantenendolo premuto, premere tre volte il tasto **A** senza rilasciarlo alla fine
- Rilasciare quindi il tasto **B** e premerlo poi per 5 volte, poi rilasciare entrambi i tasti
- Quando la tastiera viene bloccata sul display compare la scritta TASTIERA BLOCCATA. Se invece e' stata sbloccata compare TASTIERA SBLOCCATA.

CONTROLLO REMOTO

- Tramite la interfaccia seriale è possibile collegare ATL10 ad un PC per effettuare la programmazione e controllarne il funzionamento da remoto utilizzando il software dedicato ATLSW oppure un software SCADA in grado di supportare il protocollo Modbus
- ATL10 può essere collegato direttamente in configurazione punto-punto tramite interfaccia RS-232 e relativo cavo cod. 51C2.

MENU COMANDI

Tramite questo menu è possibile eseguirei seguenti comandi:

- Impostare i parametri a default di fabbrica
- Salvare ua copia di backup delle impostazioni dell'utente
- Ripristinare le impostazioni ai valori salvati nel backup
- Per accedere al menu comandi tenere premuto **D**, premere **A** per 2 Volte premere **B** per 3 volte, premere **C** per 4 Volte.
- Comparirà la scritta MENU COMANDI, attendere alcuni secondi o premere il tasto **D** per accedere ai menu.
- Sul display comparirà il codice del primo menu C01 e la sua descrizione
- Premere il tasto **A** per selezionare il comando
- Premere il tasto **E** per eseguire il comando selezionato
- Premere il tasto **D** per uscire dal menu comandi
- Se non vengono premuti tasti per un tempo superiore ai 2 minuti l'apparecchio esce automaticamente dal menu.

MENU COMANDI	
C01	PARAMETRI A DEFAULT
C02	SALVA COPIA SETUP PARAMETRI
C03	RIPRISTINA SETUP PARAMETRI

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

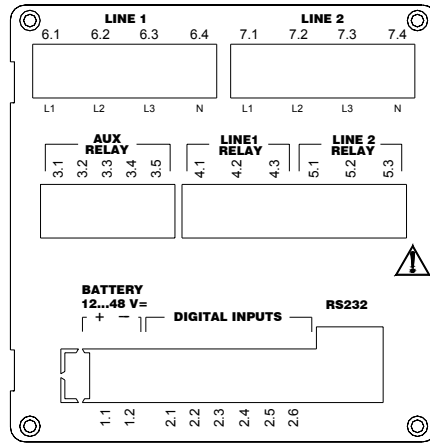
With this menu it is possible to execute the following parameters:

- 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

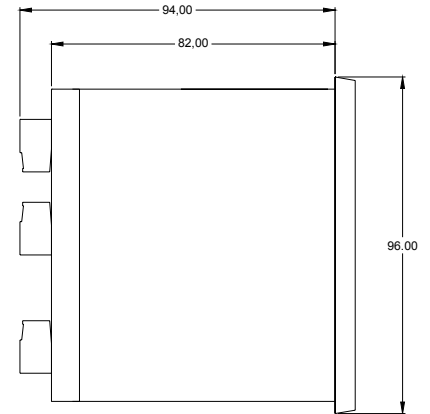
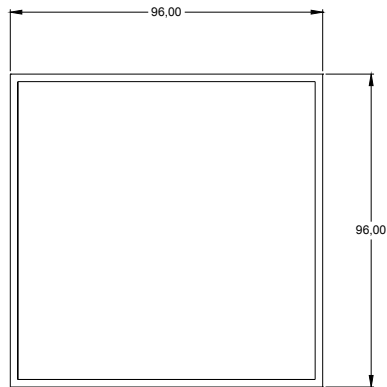
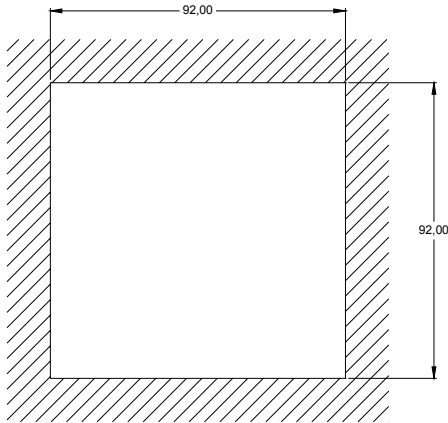
CONNESSIONI SUL RETRO

REAR TERMINAL CONNECTIONS

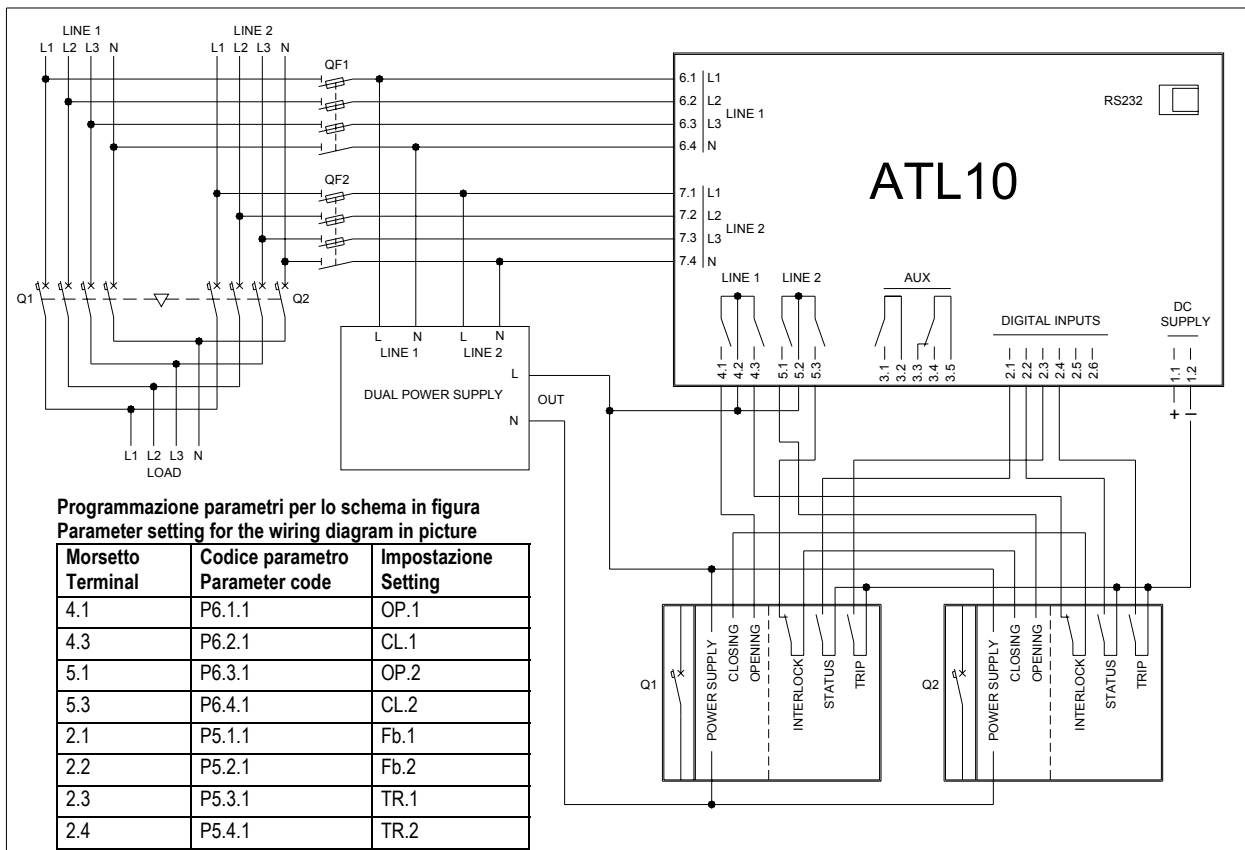


DIMENSIONI D'INGOMBRO E FORATURA

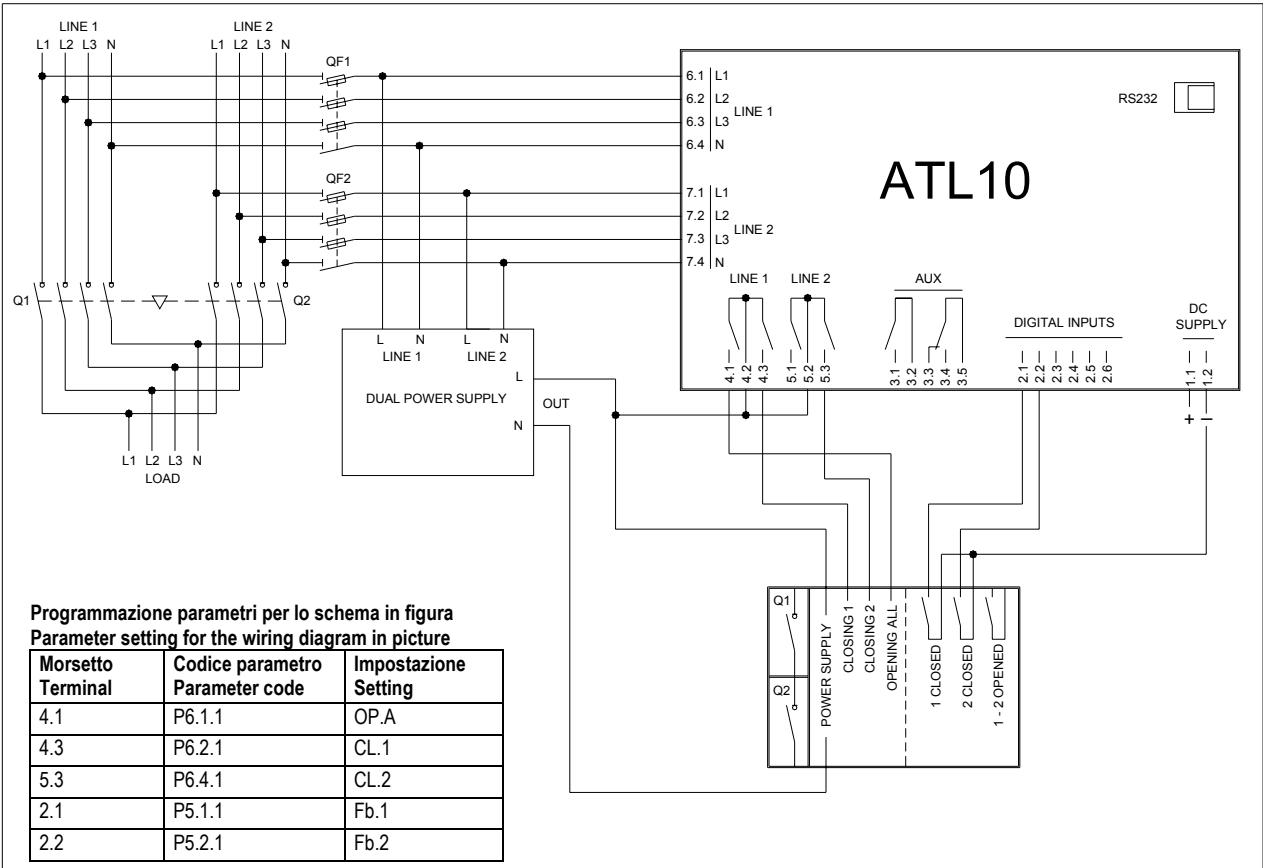
OVERALL DIMENSIONS AND PANEL CUTOUT



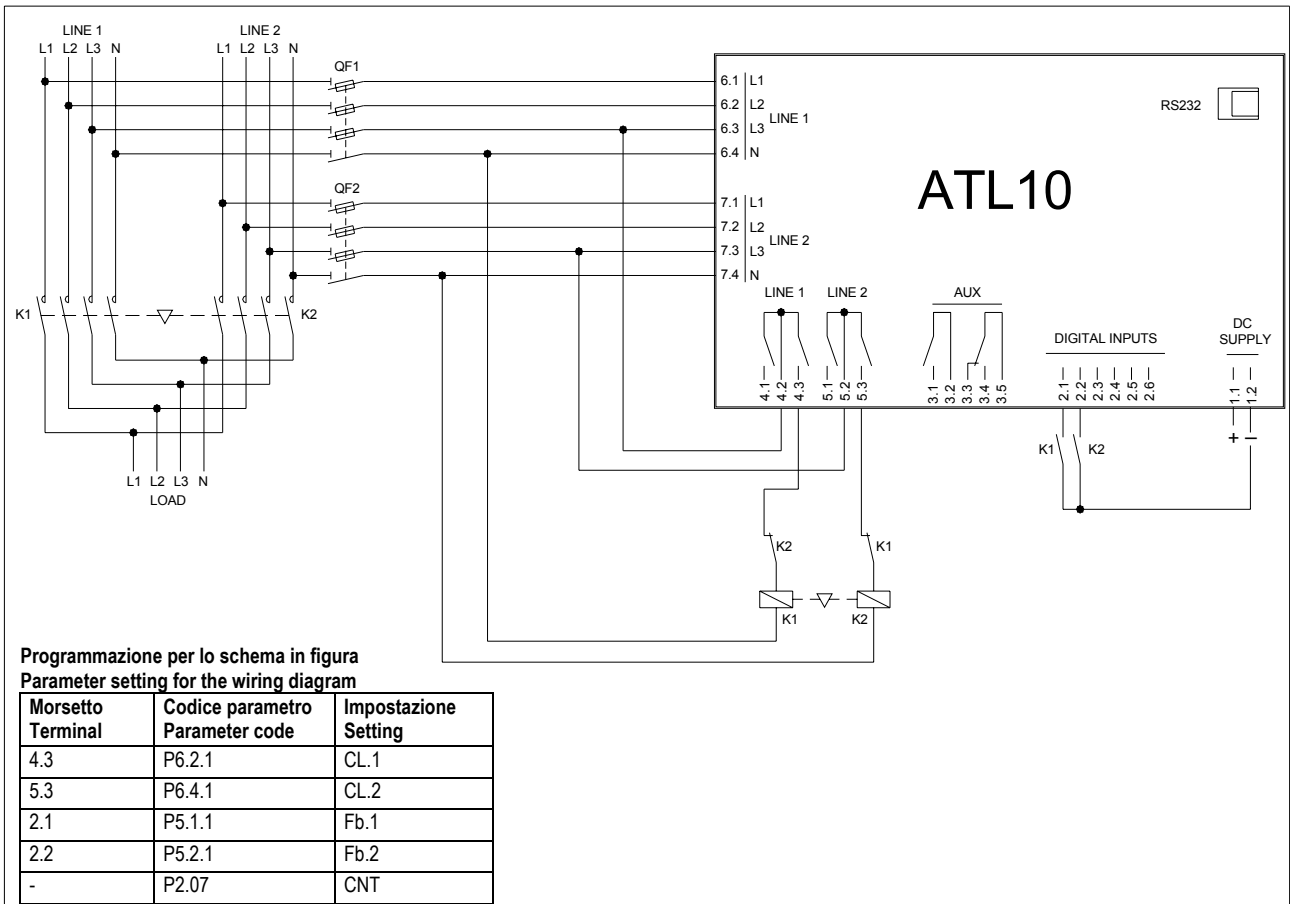
Comando interruttori motorizzati – Control of motorised circuit breakers



Comando Commutatore motorizzato – Control of motorised changeover switch

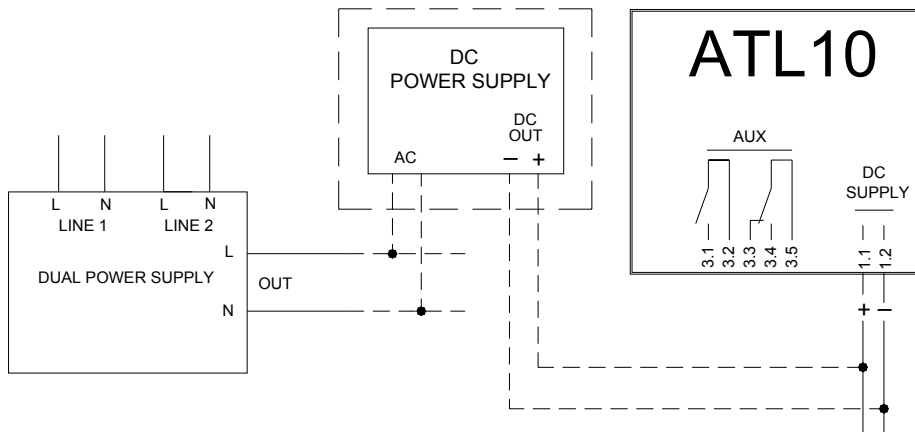


Comando contattori – Control of contactors



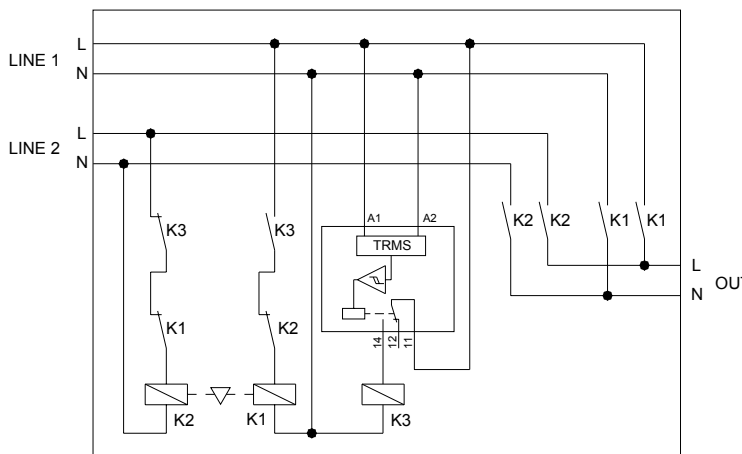
Modulo Dual power supply – controllo tensione ausiliaria mediante ATL10 + alimentatore DC opzionale (se impianto sprovvisto di alimentazione da batteria)

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



Modulo Dual power supply – controllo tensione ausiliaria mediante relè voltmetrico

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



Solo per applicazioni gruppi elettrogeni

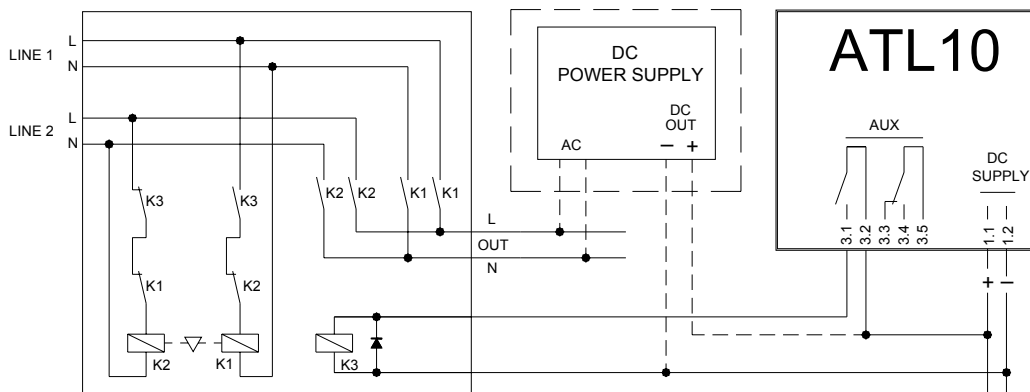
Linea 2 proveniente da generatore

Gen-set application only

Line 2 coming from generator

Controllo tensione ausiliaria mediante ATL10 + alimentatore DC opzionale (se impianto sprovvisto di alimentazione da batteria)

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



Note:

- L'uscita sui morsetti 3.1-3.2 (parametro P6.5.1) va programmata con la funzione L1.S.
- Impostare l'uscita S.GE in modo che quando l'ATL10 non è alimentato, il generatore si avvii.

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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ausiliaria	
Tensione nominale batteria	12 o 24 o 48V=
Massima corrente assorbita	250mA @ 12V=, 130mA @ 24V= e 70mA @48V=
Massima potenza assorbita	3,3W
Tensione di utilizzo	9÷60V=
Ingressi digitali	
Tipo di contatto	negativo
Corrente d'ingresso	8mA
Livello d'ingresso basso	≤1,5V (tipico 2,9V)
Livello d'ingresso alto	≥5,3V (tipico 4,3V)
Ritardo del segnale d'ingresso	≥50ms
Ingressi di tensione AC Linea 1 e Linea 2	
Campo di impiego	100...480V~ L-L (277V~ L-N)
Campo di misura	50...576V~ L-L (330V~ L-N)
Campo di frequenza	45 ÷66Hz
Tipo di misura	TRMS (vero valore efficace)
Impedenza dell'ingresso di misura	>1,1MΩ tra L-L e >570kΩ tra L-N
Modalità d'inserzione	1, 2 o 3 fasi con o senza neutro
Uscite relè per comando interruttore Linea 1 (senza tensione)	
Numero relè	2
Tipo di contatti	1 NO (singolo comune)
Categoria di utilizzo	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A servizio ausiliario
Massima corrente sul morsetto 4.2	12A
Uscite relè per comando interruttore Linea 2 (senza tensione)	
Numero relè	2
Tipo di contatti	1 NO (singolo comune)
Categoria di utilizzo	B300 - 8A 250V~ AC1 30V= 8A - 30V= 1A servizio ausiliario
Massima corrente sul morsetto 5.2	12A
Uscite relè ausiliarie (senza tensione)	
Numero relè	2
Tipo di contatti	1 NO + 1 C/O
Categoria di utilizzo	30V= 8A - 30V= 1A servizio ausiliario
Interfaccia seriale	
Tipo di interfaccia	RS232
Baud-rate	Programmabile 1200...38400bps
Tipo di connessione	RJ6/6
Accuratezza delle misure	
Condizioni di test	
Temperatura	+23°C ±1°C
Umidità relativa	45 ±15%
Tensione	±0,5% f.s. ±1digit (0,1 ÷ 1.2 Ue)
Frequenza	±0,1% ±1digit
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura d'impiego	-20 ÷ +60°C
Temperatura di stoccaggio	-30 ÷ +80°C
Umidità relativa	<90% non condensante (IEC/EN 60068-2-78)
Altitudine	≤2000m
Categoria di sovratensione	3
Categoria di misura	CAT III
Grado di inquinamento	3
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Tensione di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	480V~
Tensione nom. di tenuta a impulso	4,0kV Uimp
Circuiti bassa tensione (ingressi digitali, RS232 e relè ausiliari)	Doppio isolamento
Connessioni	
Tipo di morsetti	Estraibili a vite
Sezione conduttori (min - max)	0,2÷2,5 mmq (24÷12 AWG)
Coppia di serraggio	0,5 Nm (4,5 LBin)
Contenitore	
Versione	Da incasso 96x96mm
Materiale	Noryl UL94 V-0 black self-extinguishing
Grado di protezione	IP54 sul fronte - IP20 sul retro
Peso	470g
Omologazioni e conformità	
Omologazioni	cULus
Conformi alle norme	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

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Auxiliary Supply	
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=
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	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	±0,5% f.s. ±1digit (0,1 ÷ 1.2 Ue)
Frequency	±0,1% ±1digit
Environmental operating conditions	
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)
Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	480V~
Rated impulse withstand voltage	4,0kV Uimp
Low voltage circuits (Digital inputs, RS232 and AUX relay outputs)	Double insulation
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
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 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