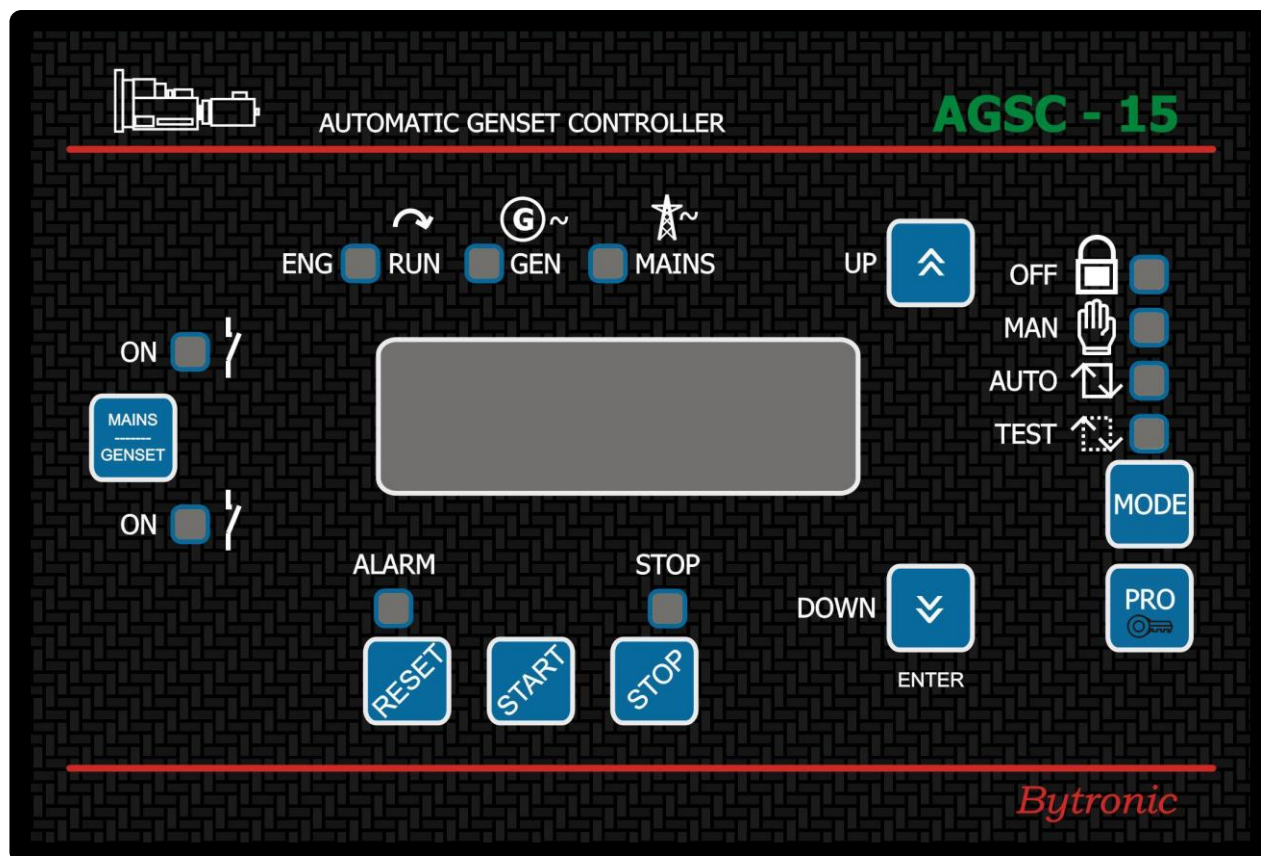


AGSC-15



AUTOMATISMO DI COMANDO E CONTROLLO PER GRUPPO ELETTROGENO

La presente documentazione è di proprietà esclusiva di:

Bytronic S.r.l. – Via Como 55 – 21050 Cairate (VA) – ITALY.

Essa non può essere copiata, modificata o distribuita anche parzialmente in alcun modo e con nessun mezzo, salvo esplicito consenso della Proprietaria.

Le informazioni ed i dati tecnici riportati in questa documentazione sono soggette a Copyright e destinate esclusivamente ed unicamente a Persone e/o Società alle quali vengono espressamente concesse con restrizioni di utilizzo.

Bytronic si riserva il diritto di modificare le specifiche riportate senza preavviso, in qualsiasi momento, in funzione dell'evoluzione dei materiali, delle tecnologie e delle esigenze di produzione.

Bytronic non è responsabile in alcun modo delle conseguenze provocate dall'uso lecito o illecito del contenuto di questo documento, siano esse dovute ad inesattezze, errori, errate interpretazioni o altro.

Nessuna responsabilità potrà essere imputata a Bytronic S.r.l. riguardo qualsiasi eventuale danno a cose o persone derivanti da qualsiasi utilizzo dell'apparecchiatura descritta. La sua idoneità, campo di applicazione e tipologia di installazione devono essere valutate dall'utilizzatore, al quale è fatto obbligo di rispettare tutte le norme di sicurezza vigenti e adottare tutte le soluzioni idonee ad evitare qualsivoglia danno derivante dall'utilizzo dell'apparecchiatura, assumendosene la totale responsabilità.

SOMMARIO

1	RIFERIMENTI AGSC-15	1.4
2	PANORAMICA E GENERALITA' AGSC-15	2.1
2.1	VERSIONI DISPONIBILI	2.1
2.2	PRINCIPALI FUNZIONI E OPZIONI.....	2.1
2.3	OPZIONI E ACCESSORI DISPONIBILI SEPARATAMENTE.....	2.2
2.3.1	Moduli e schede	2.2
2.3.2	Cablaggi	2.2
2.3.3	Software	2.2
3	PANNELLO POSTERIORE (CONNESSIONI)	3.1
3.1	DESCRIZIONE DELLE CONNESSIONI	3.2
3.2	SELEZIONE DELLA TENSIONE DI FUNZIONAMENTO.....	3.3
4	MAPPA DEL PANNELLO FRONTALE AGSC-15.....	4.1
4.1	OPERATIVITÀ DEI TASTI.....	4.2
4.2	VISUALIZZAZIONI: COMPORTAMENTO DEI LEDS	4.4
4.3	VISUALIZZAZIONI DISPLAY – GENERALITÀ.....	4.6
4.3.1	Display “MENU BREVE” – Modalità TRIFASE	4.7
4.3.2	Pagine Display aggiunte per il “MENU ESTESO” – Modalità TRIFASE.....	4.8
4.3.3	Display “MENU BREVE” – Modalità MONOFASE	4.16
4.3.4	Pagine Display aggiunte per il “MENU ESTESO” – Modalità MONOFASE.....	4.17
4.3.5	Indicazioni particolari a Display	4.24
4.3.5.1	Valori di misura elettrici in ‘over range’	4.24
4.3.5.2	Rappresentazione dei Power Factors (Cosp)	4.24
5	MESSA IN SERVIZIO	5.1
5.1	OPERAZIONI PRELIMINARI	5.1
5.2	DIAGNOSTICA ALL'ACCENSIONE	5.2
5.3	REGOLAZIONE DEI PARAMETRI OPERATIVI DA TASTIERA.....	5.2
5.3.1	Password.....	5.2
5.3.2	Procedura.....	5.3
5.4	REGOLAZIONI SELETTIVE DA TASTIERA	5.4
5.5	REGOLAZIONI PARAMETRI DA REMOTO	5.4
6	PARAMETRI OPERATIVI	6.1
6.1	TABELLA RIEPILOGATIVA DEI PARAMETRI PROGRAMMABILI AGSC-15	6.1
6.2	PARAMETRI PROGRAMMABILI - DETTAGLI	6.2
6.3	PARAMETRI FISSI AGSC-15	6.10
7	REGOLAZIONE DEL CONTAGIRI	7.1
7.1	METODO “STANDARD”	7.1
7.2	METODO “FACILE” IN AUTOAPPRENDIMENTO.....	7.1
8	DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO	8.1
8.1	PANORAMICA.....	8.1
8.2	STATO OPERATIVO “BLOCCATO” (OFF).....	8.2
8.3	STATO OPERATIVO “MANUALE” (MAN)	8.3
8.3.1	Comandi nel modo ‘Manuale’	8.3
8.3.1.1	Tasto di STOP	8.3
8.3.1.2	Tasto di START.....	8.4
8.3.1.3	Tasto di Trasferimento del Carico	8.5
8.4	STATO OPERATIVO “AUTOMATICO” (AUTO)	8.6
8.4.1	Condizioni di Partenza / Arresto nel modo ‘Automatico’	8.7
8.5	STATO OPERATIVO “PROVA” (TEST)	8.10
8.6	COMANDO DEL DEL MOTORE	8.11
8.6.1	Parametri comuni all'avviamento (manuale ed automatico).....	8.11

8.6.2	<i>Parametri relativi al solo avviamento automatico</i>	8.11
8.6.3	<i>Ciclo di Avviamento automatico</i>	8.11
8.6.4	<i>Arresto e Ciclo di Arresto automatico</i>	8.12
8.6.5	<i>Temporizzatore di sicurezza</i>	8.12
8.6.6	<i>A motore in moto</i>	8.13
8.7	GESTIONE TRASFERIMENTO AUTOMATICO DEL CARICO	8.14
8.8	ALLARMI E AVARIE	8.16
8.8.1	<i>Caratteristiche degli Allarmi</i>	8.16
8.8.2	<i>Caratteristiche delle Avarie</i>	8.17
8.8.3	<i>Riepilogo delle differenze di comportamento tra ALLARMI ed AVARIE</i>	8.17
8.8.4	<i>Tabella riepilogativa degli Allarmi e delle Avarie</i>	8.18
8.8.5	<i>Elenco AVARIE disponibili</i>	8.19
8.8.6	<i>Elenco ALLARMI disponibili</i>	8.23
8.9	COMUNICAZIONI SERIALI	8.1
8.9.1	<i>Panoramica e specifiche di collegamento</i>	8.1
8.9.2	<i>Parametri di comunicazione</i>	8.1
8.9.3	<i>Protocolli di comunicazione</i>	8.2
8.9.4	<i>Protocollo ASCII Custom – Lettura e modifica dei parametri operativi</i>	8.2
8.9.4.1	Generalità	8.2
8.9.4.2	Preparazione	8.2
8.9.4.3	Formato dei comandi ASCII Custom.....	8.3
8.9.4.4	Creazione di una ‘Ricetta’ base con il comando di lettura	8.4
8.9.4.5	Modifica selettiva di parametri in modo ‘Ricetta’	8.7
8.9.4.6	Modifiche manuali di parametri in modo ASCII Custom	8.8
8.9.5	<i>Protocollo MODBUS – JBUS modo RTU e ASCII MODBUS</i>	8.9
8.9.5.1	Generalità	8.9
8.9.5.2	Struttura di base dei registri	8.9
8.9.5.3	Lettura dei registri MODBUS in modalità binaria (RTU)	8.10
8.9.5.4	Lettura dei registri in modalità ASCII MODBUS.....	8.11
8.9.5.5	Scrittura dei registri in modalità binaria (RTU).....	8.12
8.9.5.6	Scrittura dei registri in modalità ASCII	8.13
8.9.5.7	Elenco dei registri disponibili - Legenda.....	8.14
8.9.5.8	Elenco dei registri disponibili - WO DI BASE, 1 - 255.....	8.15
8.9.5.9	Elenco dei registri disponibili - RW DI BASE, 256 - 511	8.15
8.9.5.10	Elenco dei registri disponibili - RO DI BASE, 512 – 767 - Elettrici.....	8.17
8.9.5.11	Elenco dei registri disponibili - RO DI BASE, 768 – 1023 - Gruppo.....	8.19
8.9.5.12	Risoluzione problemi comunicazioni Modbus	8.20
9	SPECIFICHE TECNICHE	9.1

1 RIFERIMENTI AGSC-15

Il presente manuale, riferito al dispositivo AGSC-15, è al seguente stato di aggiornamento:

- Nome del file:..... **AGSC-15_04_ITA.docx**
- Revisione:..... **04**
- Data:..... **14.04.2015**

Lo stato di aggiornamento del dispositivo AGSC-15 è il seguente:

- Firmware..... **01.01.02 del 10.07.2014**
- Lingue supportate:..... **Italiano, Inglese**
- Supporto Hardware:..... **BY10200A**

2 PANORAMICA E GENERALITA' AGSC-15

E' una centralina elettronica mono-scheda per il completo controllo manuale ed automatico di un gruppo elettrogeno trifase o monofase (programmabile), con motore diesel e impianto a 12V o 24V.

E' totalmente progettata costruita e collaudata in Italia.

Essa misura 185x125x67mm ed è adatta al montaggio fronte quadro.

2.1 Versioni disponibili

Modello Centralina	Descrizione
AGSC-15_V01	Versione standard. Non dispone di analogiche sensori motore.

2.2 Principali funzioni e Opzioni

Funzioni e Opzioni	AGSC-15 V01	
Sorveglianza e misura tensioni di rete	•	
31 misure elettriche per il Generatore (V-I-F-W-Pf-Energie...)	•	
4 misure monitoraggio scheda elettronica	•	
66 parametri programmabili	•	
2 decontaore di manutenzione	•	
Contaore di funzionamento gruppo	•	
Contaore totale di accensione scheda	•	
Contatore numero avviamenti motore	•	
4 modalità di funzionamento: OFF – MAN – AUT e TEST	•	
Prova settimanale in modalità AUT (attivabile/escludibile)	•	
Protezioni elettriche escludibili singolarmente	•	
Avviamento diretto del motore con relè da 30A	•	
Relè di arresto con contatto in scambio da 8A	•	
Uscita negativa comando preriscaldamento candele	•	
Comandi per la commutazione (TLG e TLR) con 2 relè da 8A, uscite NO e NC	•	
Uscite eccitazione alternatore 12 e 24V	•	
Doppio rilievo eccitazione alternatore (interno e da esterno)	•	
Telesegnale motore in moto su contatto NO relè di segnale	•	
Telesegnale avaria su contatto NO relè di segnale	•	
Contagiri per W e pick-up	•	
Ingresso pressostato olio motore	•	
Ingresso termostato motore	•	
Ingresso da contatto per riserva combustibile	•	
Ingresso comando arresto di emergenza	•	
2 linee di ingresso per avarie disponibili	•	
Linea di ingresso per presenza rete esterna o modo SCR (programmabile)	•	
Linea di ingresso per inibizione partenza automatica gruppo	•	
Linea di ingresso per chiave inibizione selettore e programmazioni	•	
Display alfanumerico retroilluminato 16 aratteri x 2 Linee	•	
2 Modi di visualizzazione (Menu breve e Menu esteso)	•	
8 Tasti di comando	•	
11 Led di segnalazione e controllo a fronte quadro	•	
Porta seriale RS485 isolata ad alta velocità	•	
3 protocolli di comunicazione (Modbus RTU – ASCII Modbus e modalità 'Ricetta')	•	
Bootloader per l'aggiornamento del firmware	•	

2.3 Opzioni e accessori disponibili separatamente

2.3.1 *Moduli e schede*

	Codice	Tipo	Descrizione
	CNV-M-BY4750	Modulo convertitore RS232/RS485 USB	Modulo di conversione da RS232/RS485 a USB, per connettere la AGSC-15 ad un personal computer. Il cavetto con la spina USB lungo circa 180cm è integrato con il convertitore e non occorre acquistarlo a parte. I cavi di collegamento RS232 o RS485 non sono compresi.

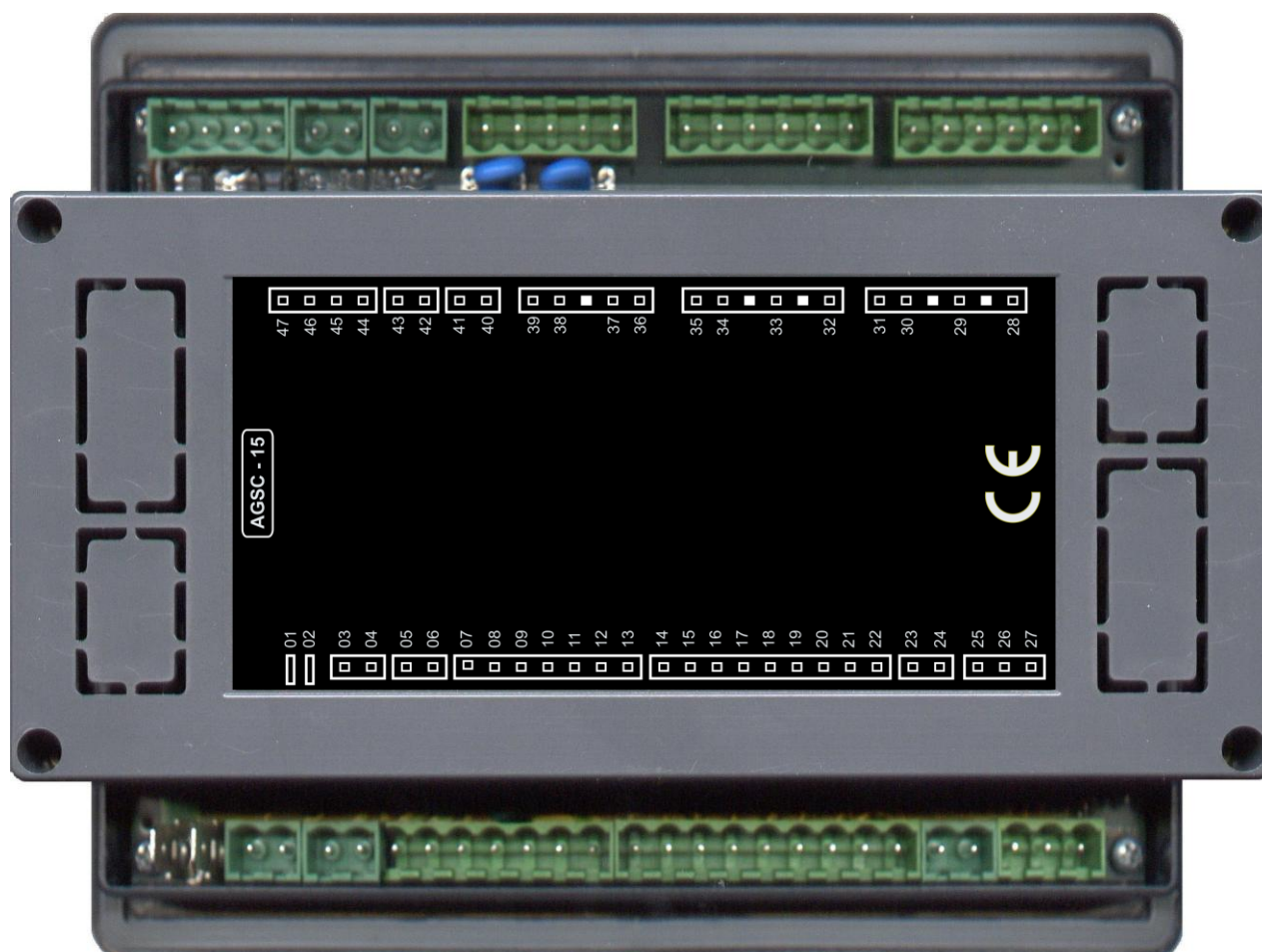
2.3.2 *Cablaggi*

	Codice	Tipo	Descrizione
	CV- BY4750-485.500	Cavo di connessione	Cavo di connessione RS485 tra CNV-M-BY4750 e AGSC-15. Lunghezza: 0,5mt

2.3.3 *Software*

	Codice	Tipo	Descrizione
	SW-BOOT_18F	Firmware Bootloader	Software per l'aggiornamento del firmware

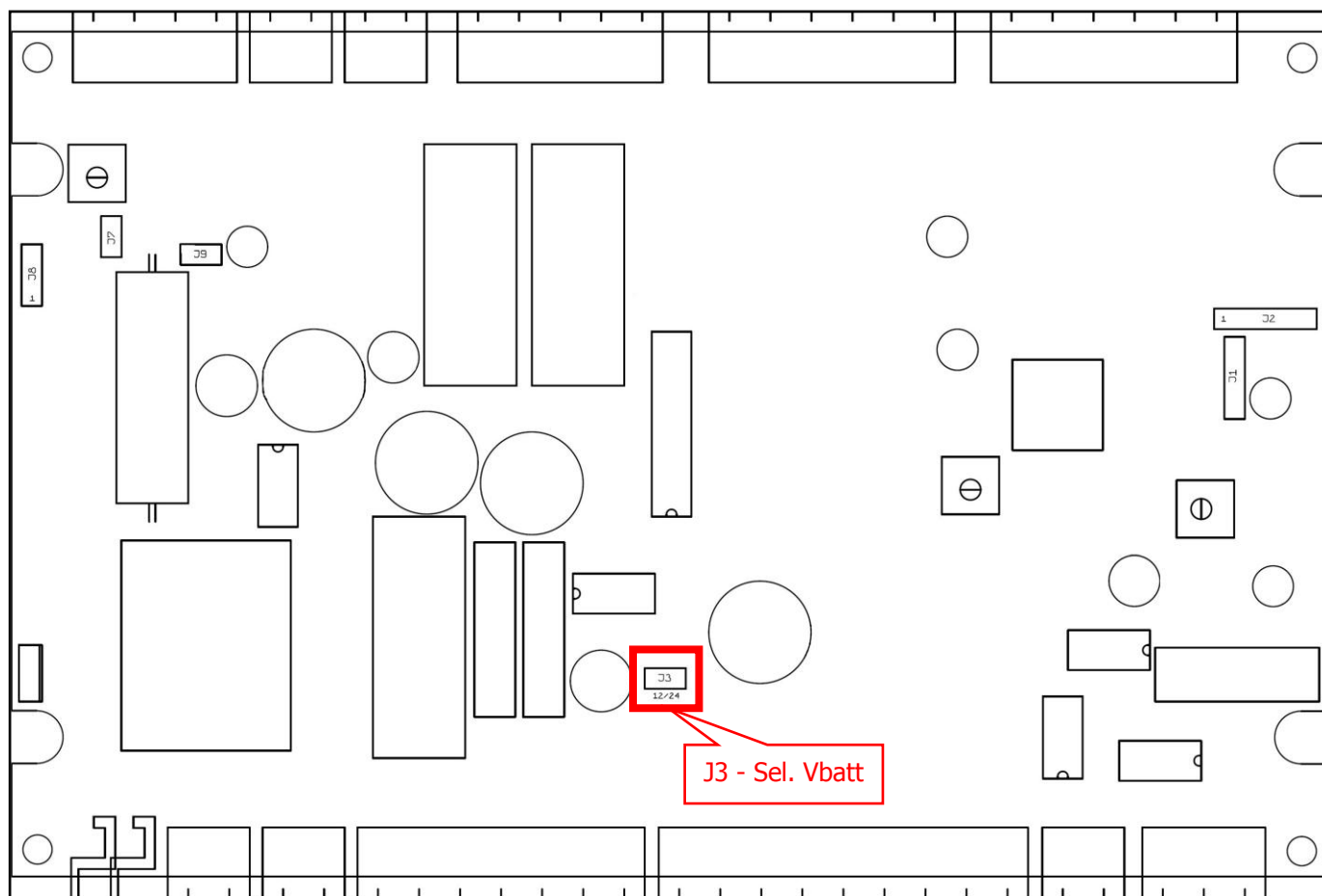
3 PANNELLO POSTERIORE (Conessioni)



3.1 Descrizione delle connessioni

Morsetto N.	Descrizione	Note
01	Positivo di batteria 30A per relè avviamento	La misura della tensione di batteria è fatta su questa connessione. L'alimentazione dell'eccitazione alternatore è prelevata da qui.
02	Comando positivo 30A per avviamento	
03	Uscita corrente di eccitazione alternatore caricabatteria 12V (D+)	Da usare quando la V di batteria è 12V
04	Uscita corrente di eccitazione alternatore caricabatteria 24V (D+)	Da usare quando la V di batteria è 24V
05	Positivo di batteria (alimentazione scheda)	La selezione tensione 12 o 24V è fatta con il ponticello J3, aperto =24V, chiuso = 12V.
06	Negativo di batteria (alimentazione scheda)	Da collegare a TERRA
07	Contatto COM Relè uscita arresto (8A)	Comportamento programmabile in eccitazione o in diseccitazione
08	Contatto N.C. Relè uscita arresto (8A)	
09	Contatto N.O. Relè uscita arresto (8A)	
10	Contatto Relè uscita N.O. tele segnale Allarme 5A	
11		
12	Contatto Relè uscita N.O. tele segnale Motore avviato 5A	
13		
14	Ingresso termostato Temperatura Motore N.O. negativo.	Aperto = Temperatura normale
15	Ingresso arresto di emergenza N.C. negativo.	Aperto = in Emergenza. Se non usato, tenere a negativo
16	Comando multifunzione N.O. negativo programmabile: • Presenza Rete esterna (default), oppure • Avviamento in modo SCR	Entrambe le condizioni sono da considerare presenti quando il contatto è chiuso al negativo.
17	Ingresso chiave esterna di blocco del selettore e della programmazione - N.O. negativo.	Aperto = Selettore bloccato / Programmazione inibita. Se non usato, tenere a negativo
18	Ingresso pressostato olio motore N.O. negativo.	Aperto = Olio in pressione
19	Ingresso avaria disponibile 2 - N.O. negativo.	Chiuso = in avaria
20	Ingresso avaria disponibile 1 - N.O. negativo.	Chiuso = in avaria
21	Ingresso inibizione avviamento automatico N.O. negativo.	Chiuso = impedisce l'avviamento in automatico e in test
22	Ingresso contatto riserva combustibile N.O. negativo.	Aperto = combustibile sufficiente. La condizione di 'riserva' viene usata a tempo per determinare l'avaria di 'fine combustibile' programmabile.
23	Lato Positivo sensore motore avviato esterno	Sensore esterno di motore avviato, da alimentare alla tensione di batteria con la polarità indicata. Quando è alimentato, la condizione è quella di motore avviato Lasciare aperti i contatti se non usato.
24	Lato Negativo sensore motore avviato esterno	
25	RS485 "A"	Usare convertitore RS485 con resistenze di 'fail safe'. Riferirsi alla guida "Modbus over Serial Line – Specification & Implementation Guide", sezione "Two-Wire MODBUS Definition"
26	RS485 "B"	
27	RS485 Gnd	
28	Tensione Fase R Rete	Per l'utilizzo monofase, collegare FASE R e Neutro
29	Tensione Fase S Rete	
30	Tensione Fase T Rete	
31	Tensione Neutro Rete	
32	Tensione Fase R Generatore	Per l'utilizzo monofase, collegare FASE R e Neutro
33	Tensione Fase S Generatore	
34	Tensione Fase T Generatore	
35	Tensione Neutro Generatore	
36	Contatto Relè uscita N.C. comando carico su rete (TLR) 8A	Chiuso = Carico su Rete
37		
38	Contatto Relè uscita N.O. comando carico su gen. (TLG) 8A	Chiuso = Carico su Generatore
39		
40	Riferimento Contagiri. Da NON usare con W.	USARE SOLO CON PICK-UP ! Se si usa W, lasciare scollegato.
41	Ingresso Contagiri. Collegare a W o pick-up	
42	Comando negativo per relè scorta esterno	Al momento, questa uscita è usata per il comando PRERISCALDO CANDELETTE.
43	Alimentazione positiva per relè scorta esterno	
44	T.A./5 Generatore Fase R	Per l'utilizzo monofase, usare T.A. Fase R e Comune T.A. Collegare a TERRA il Comune T.A.
45	T.A./5 Generatore Fase T	
46	Comune T.A. Generatore	
47	T.A./5 Generatore Fase S	

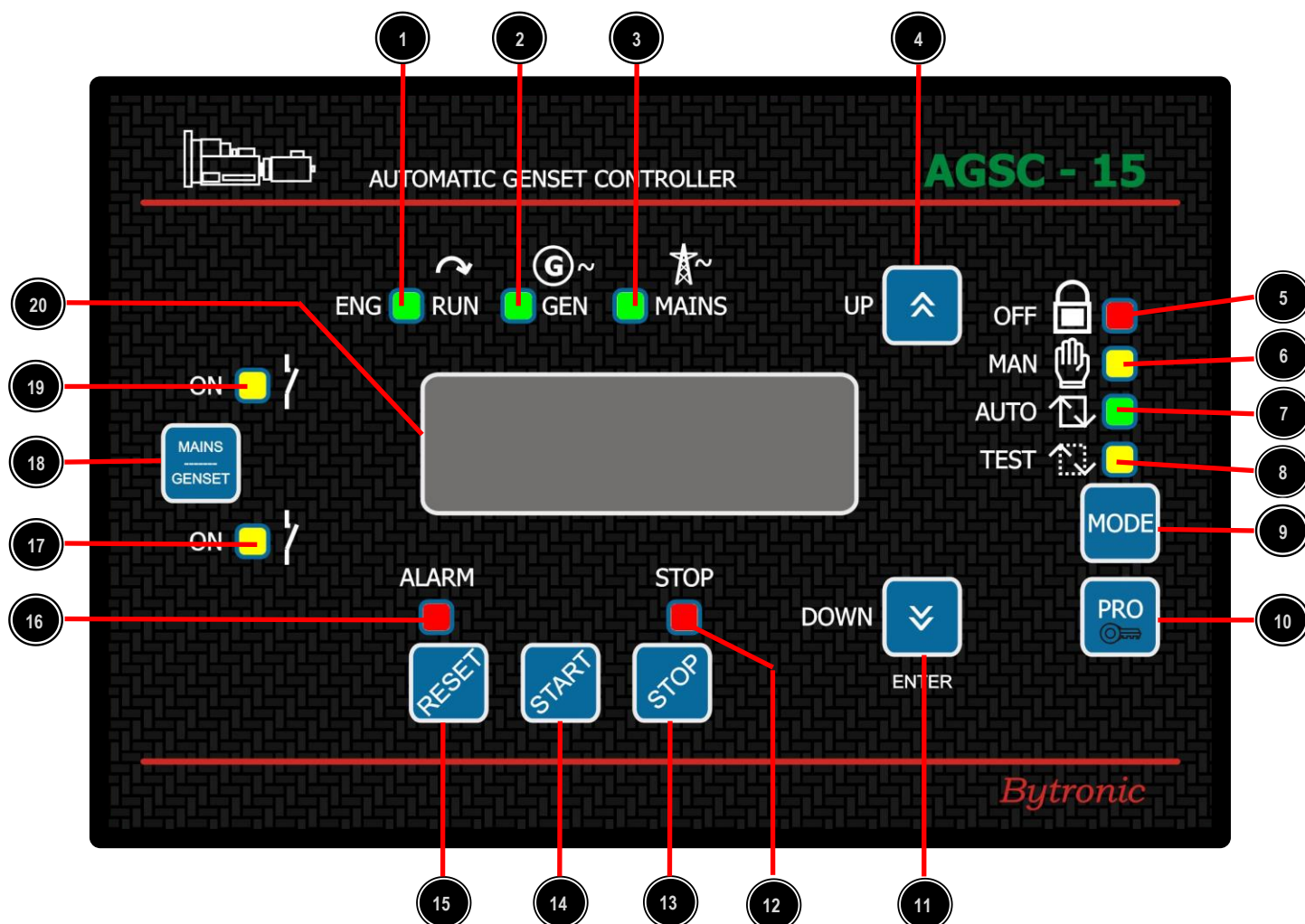
3.2 Selezione della tensione di funzionamento



Se la tensione di batteria è 12 Volt, J3 deve essere CHIUSO.

Se la tensione di batteria è 24 Volt, J3 deve essere APERTO.

4 MAPPA DEL PANNELLO FRONTALE AGSC-15



1	Led Motore in moto	11	Tasto "Avanti" display / Selezione menu breve o esteso
2	Led Generatore pronto all'erogazione	12	Led comando di stop motore / raffreddamento in corso
3	Led Presenza Rete / Modo SCR	13	Tasto manuale di stop motore con e senza raffreddamento
4	Tasto "Indietro" display	14	Tasto manuale di avviamento motore
5	Led selettore modo BLOCCATO / Chiave in OFF	15	Tasto di Reset / Fine ciclo stop / Uscita da programmazione
6	Led selettore: modo MANUALE	16	Led indicazione avaria / allarmi presenti
7	Led selettore: modo AUTOMATICO / Inibizione avviamento	17	Led di carico su Generatore
8	Led selettore: modo TEST / Prova settimanale	18	Tasto trasferimento manuale carico Rete-Generatore
9	Tasto selettore modo gruppo	19	Led di carico su Rete
10	Tasto programmazione	20	Display LCD 16x2

4.1 Operatività dei tasti

		Regolazioni / Ingresso alla programmazione dei parametri.	L'accesso alla regolazione dei parametri e ad alcune regolazioni è permesso solo con la chiave esterna in ON.
Pressione breve del tasto:		• Pagine decontaore di manutenzione: entrata/uscita dalla regolazione • Pagina allarmi con più di un allarme (Led 16 Lampeggiante): Scorre allarmi	
Pressione lunga del tasto:		• Varie impostazioni e regolazioni. Vedere più avanti.	
		Cambio stato operativo (sequenza OFF-MAN-AUT-TEST e ritorno in OFF)	Il cambio di stato del selettore è permesso solo con la chiave esterna in ON.
Pressione breve tasto:		• Il Led dello stato operativo si porta sullo stato successivo. Lo stato operativo NON viene confermato se entro 1,5 secondi si preme nuovamente il tasto per cambiare stato. Durante lo spostamento dei Led del selettore, entro 1,5 secondi, lo stato operativo rimane quello di partenza. Con il tasto sia premuto che rilasciato oltre 1,5 secondi, il nuovo stato operativo viene acquisito. Se esso è uguale a quello di partenza, non ci saranno variazioni allo stato corrente del gruppo.	
		Pagina display "avanti" / Incremento valori / Menu breve o esteso	
Pressione breve del tasto in modalità normale:		• Avanzamento pagine display. Durante la pressione del tasto, viene mostrata la 'copertina' della pagina che apparirà al rilascio del tasto.	
Pressione lunga del tasto in modalità normale:		• Cambio modalità display da 'Menu Breve' a 'Menu Esteso' e vice-versa.	
Pressione breve del tasto in modalità regolazione valori:		• Incremento valore di una unità	
Pressione lunga del tasto in modalità regolazione valori:		• Incremento veloce dei valori. Più si tiene premuto e più la velocità aumenta (4 livelli di velocità).	
		Pagina display "indietro" / Decremento valori	
Pressione breve del tasto in modalità normale:		• Arretramento pagine display. Durante la pressione del tasto, viene mostrata la 'copertina' della pagina che apparirà al rilascio del tasto.	
Pressione breve del tasto in modalità regolazione valori:		• Decremento valore di una unità	
Pressione lunga del tasto in modalità regolazione valori:		• Decremento veloce dei valori. Più si tiene premuto e più la velocità aumenta (4 livelli di velocità).	

 	Comando MANUALE di arresto motore con e senza ciclo di raffreddamento	Il tasto viene abilitato solo in "MAN" (Led 6 acceso) - Se premuto brevemente, avvia sempre il ciclo di arresto automatico con raffreddamento e, se il gruppo è in erogazione, trasferisce il carico su rete. - Se premuto a lungo, forza l'avvio del ciclo di arresto automatico (anche a motore fermo).
 	Comando MANUALE di avviamento motore	Il tasto viene abilitato con 2 condizioni entrambe presenti contemporaneamente: - Selettore in "MAN" (Led 6 acceso) e - Motore fermo (Led 1 spento) Per avviare il motore si deve mantenere il tasto premuto fino a che non si mette in moto. L'avviamento del motore disattiva immediatamente il tasto anche se rimane premuto, per non danneggiare gli organi di messa in moto.
 	Reset avaria / Interruzione ciclo di stop / Funzioni speciali.	
Pressione breve nel modo normale (senza avarie):	Solo in "MAN", se è in corso il ciclo di raffreddamento motore lo annulla permettendo al motore di rimanere in moto	
Pressione breve in programmazione parametri:	Esce dalla programmazione salvando eventualmente il parametro in corso di regolazione.	
Pressione prolungata nel modo normale (senza avarie):	In tutte le condizioni, se è in corso il ciclo di arresto motore (Led 12 acceso fisso) esso viene interrotto e viene rigenerato il tempo di stop di sicurezza.	
Pressione prolungata nel modo normale (con avaria):	Se è presente un'avaria e la causa non è più presente, rimuove la condizione di blocco.	
 	Comando MANUALE di commutazione del carico Rete – Generatore e vice-versa	Il tasto viene abilitato con 2 condizioni entrambe presenti contemporaneamente: - Selettore in "MAN" (Led 6 acceso) e - Generatore pronto all'erogazione (Led 2 acceso) Ad ogni pressione viene scambiato il carico tra la rete e il generatore con un ritardo di sicurezza per la commutazione.

4.2 Visualizzazioni: comportamento dei Leds

1		Motore in moto Colore: Verde	Spento: <i>Il motore NON è in moto (stato in tempo reale).</i>
			Acceso Fisso: <i>Il motore è in moto (stato in tempo reale).</i>
			Lampeggiante: <i>N/A</i>
2		Generatore pronto all'erogazione Colore: Verde	Spento: <i>Il Generatore NON è pronto per l'erogazione al carico.</i>
			Acceso Fisso: <i>Il Generatore è pronto per l'erogazione al carico.</i>
			Lampeggiante: <i>N/A</i>
3		Presenza Rete / Modo SCR. Colore: Verde	Spento: <i>Tensione di rete assente.</i> Rete assente E ingresso Presenza Rete assente
			Acceso Fisso: <i>Tensione di rete presente.</i> Rete presente O ingresso Presenza Rete presente
			Lampeggiante: <i>E' in esecuzione il tentativo di avviamento automatico forzato da richiesta esterna SCR</i>
5		Modo "OFF" (BLOCCATO) / Chiave in OFF(1) Colore: Rosso	Spento: <i>Il gruppo NON è in modalità "Bloccato" e la chiave esterna è in ON(1).</i>
			Acceso Fisso: <i>Il gruppo è in modalità "Bloccato" e la chiave esterna è in ON(1).</i>
			Lampeggiante: <i>Il gruppo è in modalità "Bloccato" con la chiave esterna in OFF(1).</i>
			Lampeggiante Breve: <i>Il gruppo NON è in modalità "Bloccato" e la chiave esterna è in OFF(1).</i>
			(1) Chiave in ON significa selettore / programmazione abilitati, viceversa (OFF) sono disabilitati.
6		Modo "MAN" (MANUALE) Colore: Giallo	Spento: <i>Il gruppo NON è in modalità "Manuale".</i>
			Acceso Fisso: <i>Il gruppo è in modalità "Manuale".</i>
			Lampeggiante: <i>N/A</i>
7		Modo "AUTO" (AUTOMATICO) / Inibizione Avviamento Automatico Colore: Verde	Spento: <i>Il gruppo NON è in modalità "Automatico" e NON è presente il comando di Inibizione Avviamento.</i>
			Acceso Fisso: <i>Il gruppo E' in modalità "Automatico" e NON è presente il comando di Inibizione Avviamento.</i>
			Lampeggiante: <i>Se è l'unico Led acceso del selettore:</i> <i>Il gruppo E' in modalità "Automatico" ed E' presente il comando di Inibizione Avviamento.</i> <i>Se NON è l'unico Led acceso del selettore:</i> <i>Il gruppo NON è in modalità "Automatico" ed E' presente il comando di Inibizione Avviamento.</i>
8		Modo "TEST" (PROVA) Colore: Giallo	Spento: <i>Il gruppo NON è in modalità "Prova".</i>
			Acceso Fisso: <i>Il gruppo è in modalità "Prova".</i>
			Lampeggiante: <i>E' in corso la prova settimanale.</i>

	Led Comando di STOP motore / Raffreddamento in corso Colore: Rosso	Spento:	Il comando di arresto motore NON è presente.
		Acceso Fisso:	Il comando di arresto motore è presente. Il comportamento dell'uscita è regolato da parametro.
		Lampeggiante:	E' in corso il ciclo di raffreddamento.
	Led Allarmi / Avaria Colore: Rosso	Spento:	Nessun allarme o avaria presente.
		Acceso Fisso:	E' presente una sola condizione di allarme o di avaria.
		Lampeggiante:	Sono presenti più condizioni di allarme e nessuna avaria.
	Carico su Generatore Colore: Giallo	Spento:	Il carico NON è chiuso sul Generatore.
		Acceso Fisso:	Il carico è chiuso sul Generatore.
		Lampeggiante:	N/A
	Carico su Rete Colore: Giallo	Spento:	Il carico NON è chiuso sulla Rete.
		Acceso Fisso:	Il carico è chiuso sulla Rete.
		Lampeggiante:	N/A

4.3 Visualizzazioni Display – Generalità

L'impostazione della Lingua permette di personalizzare i messaggi di stato del gruppo e i messaggi di allarme / avaria.

Le misure vere e proprie avranno unità di misura e intestazioni nella sola lingua inglese.

Nelle descrizioni a seguire faremo riferimento ai messaggi in lingua italiana.

Lo scorrimento in 'Avanti' e 'Indietro' delle pagine avviene premendo rispettivamente i tasti  e .

Per semplificare la visualizzazione delle moltissime pagine presenti, si è deciso di dividere in due i menu di visualizzazione:

1. Menu BREVE

Composto da un numero di pagine di visualizzazione limitate, che contengono le misure principali che servono quando il gruppo è stato messo in servizio ed è in regolare funzionamento.

2. Menu ESTESO

Composto dall'insieme di TUTTE le pagine di misura disponibili (incluse quelle del menu BREVE), che servono in fase di messa in servizio del gruppo oppure per particolari operazioni di sorveglianza o manutenzione.

All'accensione della scheda, viene sempre proposta la modalità 'Menu BREVE'.

La composizione delle pagine e il loro contenuto varia ulteriormente a seconda che la scheda venga programmata per poter essere impiegata su gruppi trifase oppure monofase (parametro 65).

Per cambiare menu di visualizzazione da Breve ad Esteso e viceversa, premere a lungo il tasto 'Avanti'  fino a che non appare il corrispondente messaggio in lingua che ne indica lo stato:



Ci sono 2 pagine che vengono automaticamente visualizzate quando accade qualcosa che modifica lo stato del gruppo.

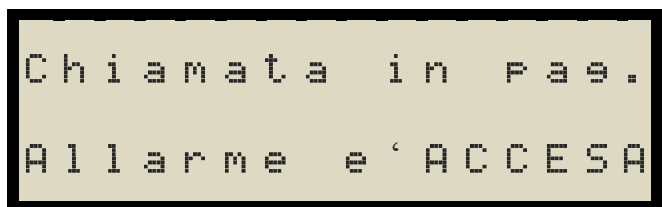
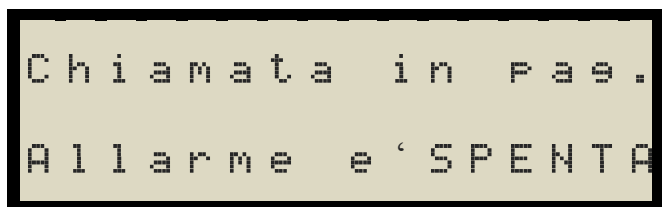
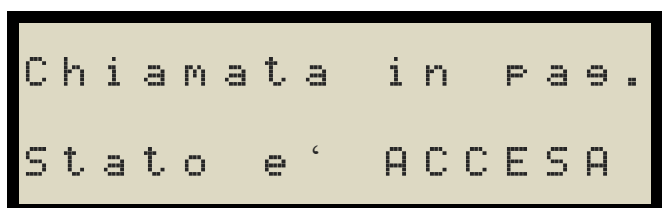
Le pagine in questione sono:

- **Stato Operativo**
- **Condizione Allarme**

Il richiamo in pagina "Condizione Allarme" è prioritario (in presenza di un allarme) rispetto al richiamo in pagina "Stato Operativo".

Tuttavia questi cambi di visualizzazione possono essere indesiderati se si stanno analizzando o sorvegliando misure o stati specifici che si modificano mentre il gruppo sta operando. I cambi automatici di pagina possono essere disattivati e riattivati singolarmente per le 2 rispettive

pagine. Per fare questo, portarsi sulla pagina desiderata tra le 2 e premere a lungo il tasto 'Pro' , ottenendo uno dei seguenti messaggi in lingua, anche quando la Chiave esterna è in OFF:



4.3.1 Display "MENU BREVE" – Modalità TRIFASE

0	TASTO PREMUTO (COPERTINA) M a i n s U L L 1 = U 1 2 2 = U 2 3 3 = U 3 1	TASTO RILASCIATO M a i n s U L L 1 = 4 0 0 . 0 2 = 4 0 0 . 0 3 = 4 0 0 . 0
	Riga 1: Tensione 1 di rete, fase/fase Riga 2: Tensioni 2 e 3 di rete, fase/fase	
1	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 3 U L L I H z I k W I 1 I 2 I 3	TASTO RILASCIATO 4 0 0 1 5 0 . 0 1 6 9 . 4 1 0 0 I 1 0 0 I 1 0 0
	Tensione Media Trifase Generatore (V) Riga 1: Frequenza Generatore (Hz) Potenza attiva Trifase Generatore (kW) Riga 2: Correnti di fase Generatore (A)	
2	TASTO PREMUTO (COPERTINA) C o n d i z i o n e A l l a r m e	TASTO RILASCIATO N E S S U N A L L A R M E
	Riga 1: Condizione di allarme (riga 1) Riga 2: Condizione di allarme (riga 2) *** Procedura speciale di attivazione / disattivazione richiamo automatico *** Questa pagina viene richiamata automaticamente ogni volta che interviene un allarme o un'avaria. Il richiamo automatico prevale per priorità rispetto a quello dello Stato operativo. Il richiamo è attivabile / disattivabile premendo a lungo il tasto 'Pro'.	
3	TASTO PREMUTO (COPERTINA) S t a t o O p e r a t i v o	TASTO RILASCIATO M o d o : A U T A T T E S A
	Riga 1: Stato operativo (riga 1) Riga 2: Stato operativo (riga 2) *** Procedura speciale di attivazione / disattivazione richiamo automatico *** Questa pagina viene richiamata automaticamente ogni volta che il gruppo compie operazioni diverse da quella di attesa, mostrando il messaggio relativo all'operazione in corso. Il richiamo è escludibile. Il richiamo è attivabile / disattivabile premendo a lungo il tasto 'Pro'.	

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
4	<pre> Starts Ené . Time hServ . 1 hServ . 2 </pre>	<pre> 111 27 : 34 h1 = 9721 h2 = 1972 </pre>
	Riga 1: Numero avviamenti fatti – Ore e minuti di funzionamento Riga 2: Decontaore di manutenzione 1 e 2	

4.3.2 *Pagine Display aggiunte per il "MENU ESTESO" – **Modalità TRIFASE***

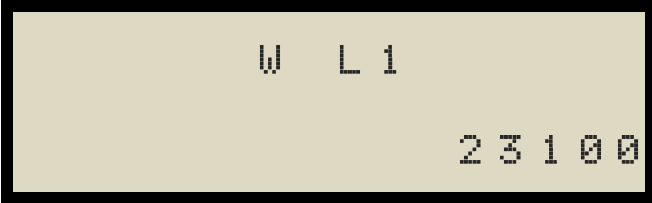
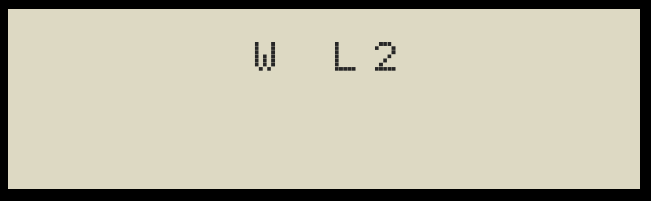
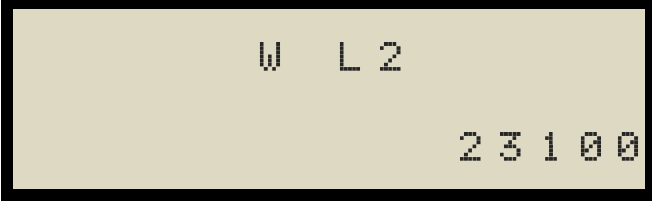
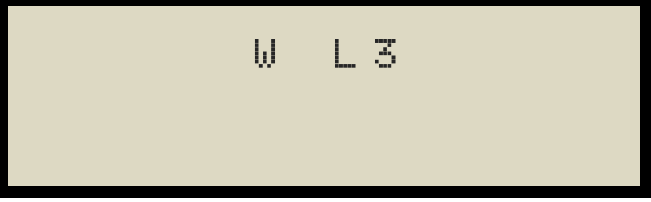
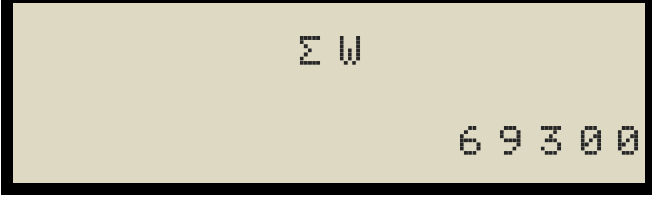
I numeri di pagina che seguono vanno 'aggiunti' a quello dell'ultima pagina del menu breve, per ottenere il numero di pagina visualizzata.

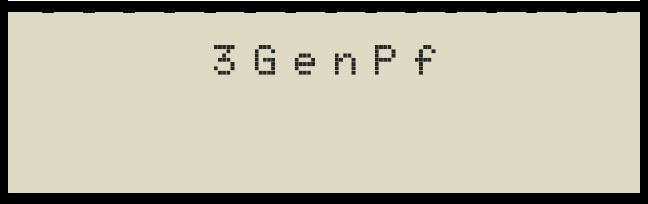
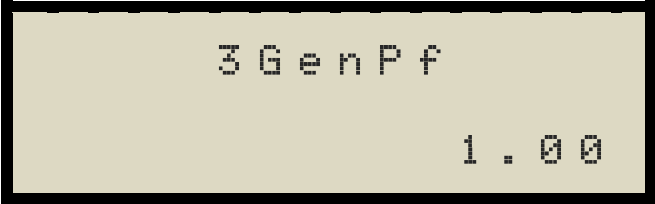
	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 1	<pre> Mains V L N 1 = U 1 2 = U 2 3 = U 3 </pre>	<pre> Mains V L N 1 = 231 . 0 2 = 231 . 0 3 = 231 . 0 </pre>
	Riga 1: Tensione 1 di rete, fase/neutro Riga 2: Tensioni 2 e 3 di rete, fase/neutro	

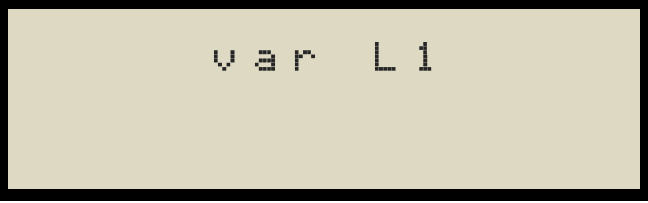
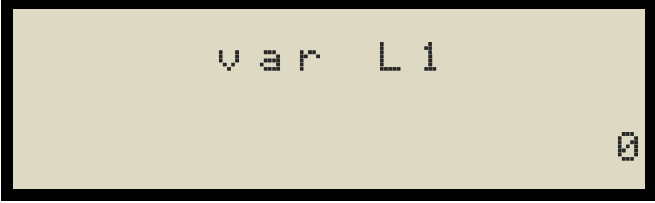
	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 2	<pre> Gen V L L 1 = U 1 2 2 = U 2 3 3 = U 3 1 </pre>	<pre> Gen V L L 1 = 400 . 0 2 = 400 . 0 3 = 400 . 0 </pre>
	Riga 1: Tensione 1 generatore, fase/fase Riga 2: Tensioni 2 e 3 generatore, fase/fase	

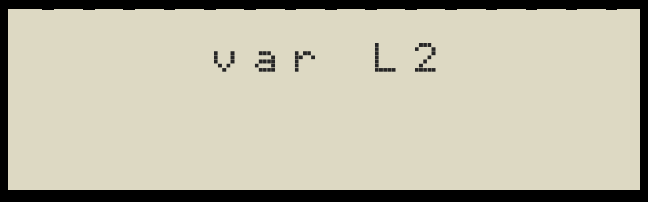
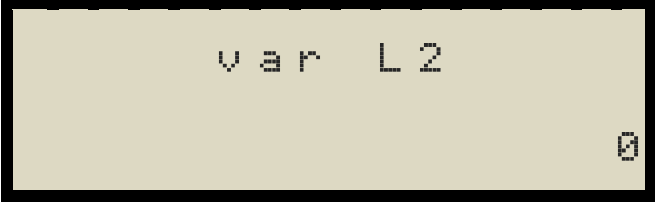
	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 3	<pre> Gen V L N 1 = U 1 2 = U 2 3 = U 3 </pre>	<pre> Gen V L N 1 = 231 . 0 2 = 231 . 0 3 = 231 . 0 </pre>
	Riga 1: Tensione 1 generatore, fase/neutro Riga 2: Tensioni 2 e 3 generatore, fase/neutro	

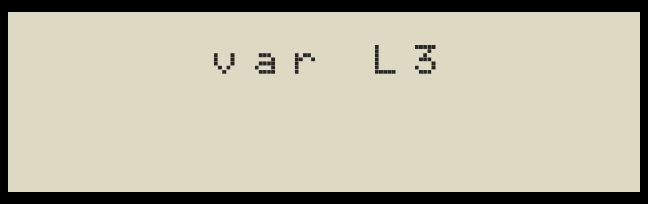
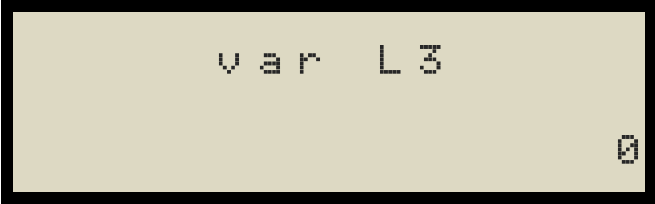
	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 4	<pre> Gen I 1 = I 1 2 = I 2 3 = I 3 </pre>	<pre> Gen I 1 = 100 . 0 2 = 100 . 0 3 = 100 . 0 </pre>
	Riga 1: Corrente 1 generatore Riga 2: Correnti 2 e 3 generatore	

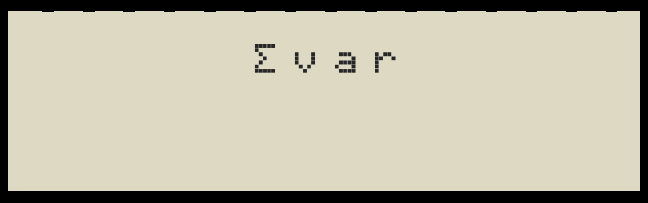
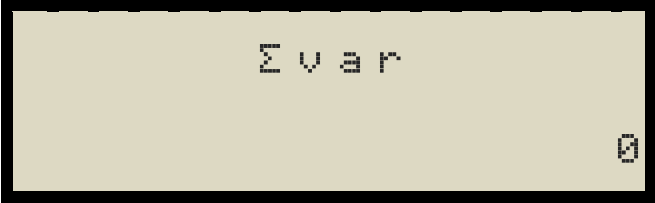
+ 5	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Attiva Fase 1 Generatore Riga 2: Valore Potenza Attiva Fase 1 Generatore (W)	
+ 6	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Attiva Fase 2 Generatore Riga 2: Valore Potenza Attiva Fase 2 Generatore (W)	
+ 7	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Attiva Fase 3 Generatore Riga 2: Valore Potenza Attiva Fase 3 Generatore (W)	
+ 8	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Attiva Totale Generatore Riga 2: Valore Potenza Attiva Totale Generatore (W)	
+ 9	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Fattore di potenza fase 1 generatore Riga 2: Fattori di potenza fasi 2 e 3 generatore	
	<u>La rappresentazione dei valori possibili in questa pagina, è meglio illustrata nel capitolo "Indicazioni particolari a Display".</u>	

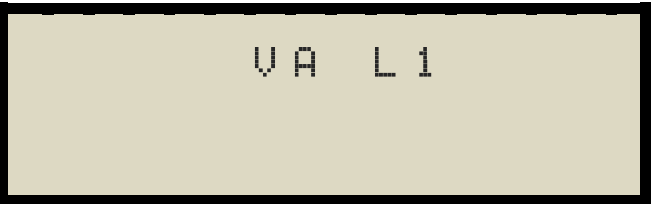
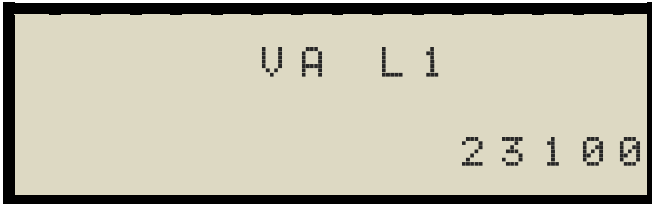
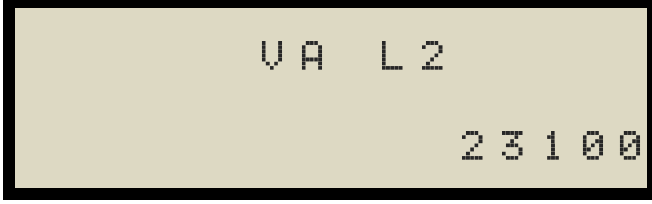
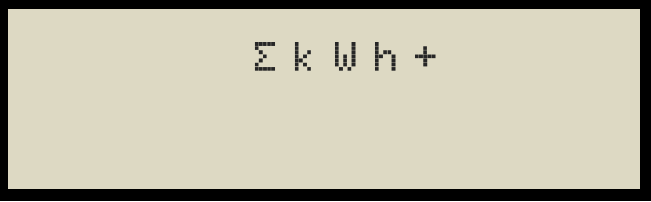
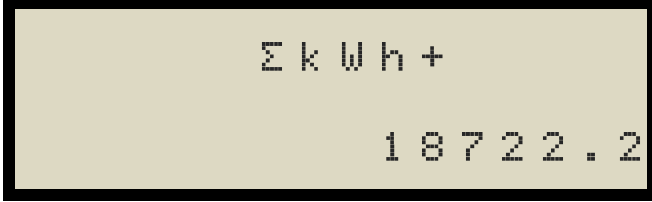
+ 1 0	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Fattore di potenza totale generatore Riga 2: Valore Fattore di potenza totale generatore	
	<i>La rappresentazione dei valori possibili in questa pagina, è meglio illustrata nel capitolo "Indicazioni particolari a Display".</i>	

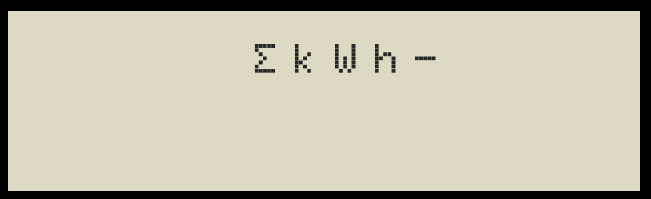
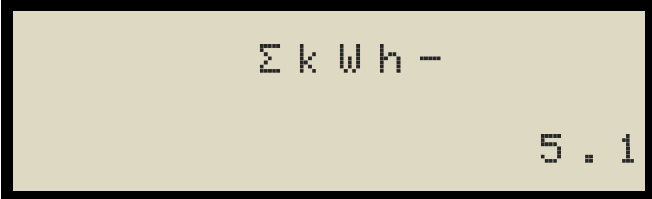
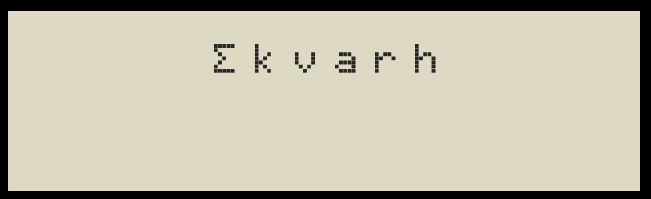
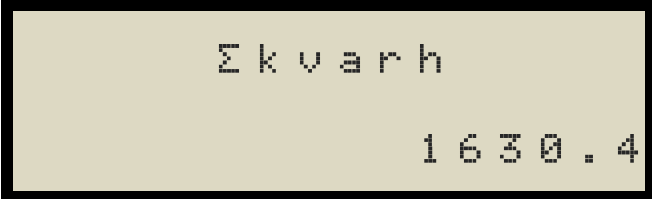
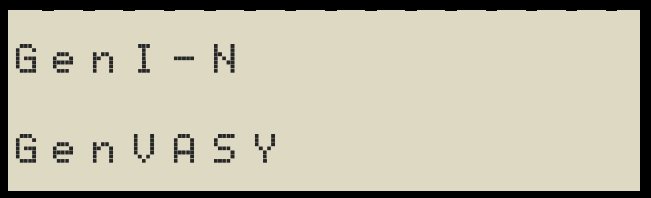
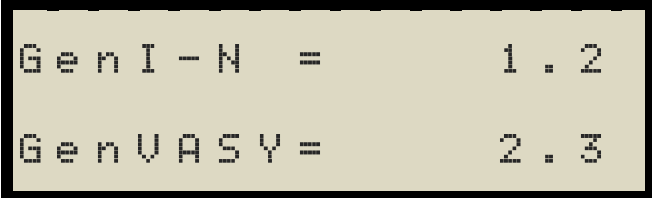
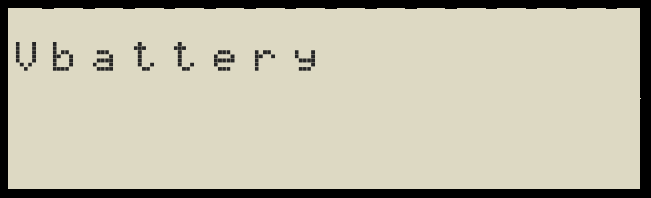
+ 1 1	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Fase 1 Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Fase 1 Generatore (var)	

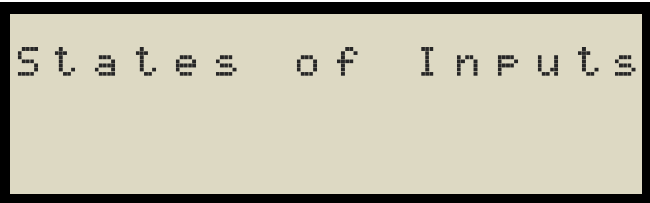
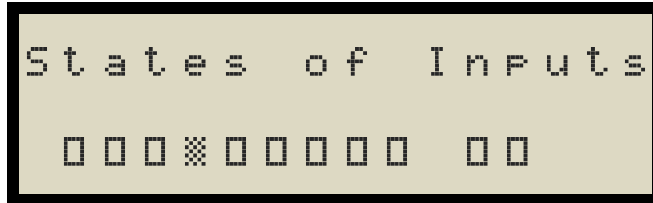
+ 1 2	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Fase 2 Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Fase 2 Generatore (var)	

+ 1 3	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Fase 3 Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Fase 3 Generatore (var)	

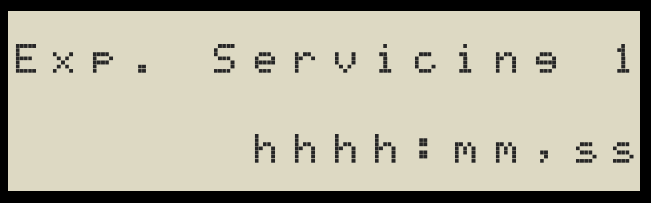
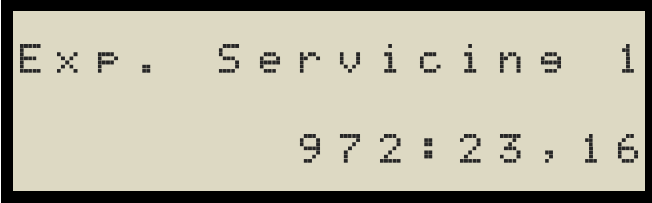
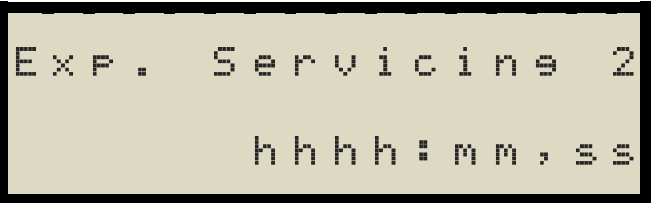
+ 1 4	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Totale Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Totale Generatore (W)	

+ 1 5	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Apparente Fase 1 Generatore Riga 2: Valore Potenza Apparente Fase 1 Generatore (VA)	
+ 1 6	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Apparente Fase 2 Generatore Riga 2: Valore Potenza Apparente Fase 2 Generatore (VA)	
+ 1 7	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Apparente Fase 3 Generatore Riga 2: Valore Potenza Apparente Fase 3 Generatore (VA)	
+ 1 8	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Apparente Totale Generatore Riga 2: Valore Potenza Apparente Totale Generatore (VA)	
+ 1 9	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Energia Attiva Totale prodotta Riga 2: Valore dell' Energia Attiva Totale prodotta (kWh)	
	*** Procedura speciale di azzeramento totalizzatore energia attiva prodotta *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Con questa pagina visualizzata, premere a lungo il tasto 'Pro'. Appare nell'angolo in alto a destra il simbolo '⇒' e mantenendo premuto il tasto il valore viene azzerato.	

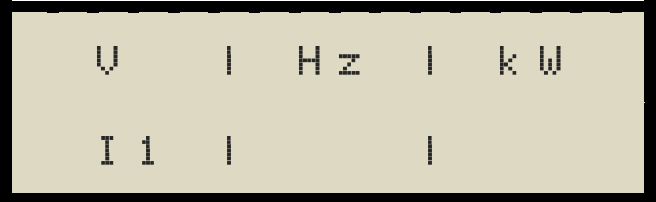
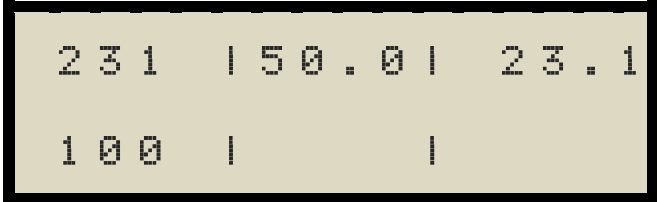
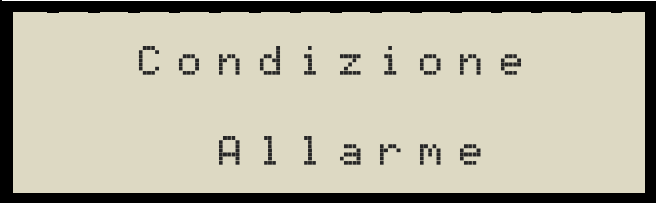
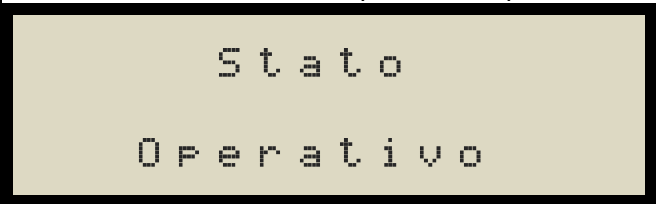
+ 2 0	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Energia Attiva Totale inversa (assorbita) Riga 2: Valore dell' Energia Attiva Totale inversa (kWh)	
	*** Procedura speciale di azzeramento totalizzatore energia attiva inversa *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Con questa pagina visualizzata, premere a lungo il tasto 'Pro'. Appare nell'angolo in alto a destra il simbolo  e mantenendo premuto il tasto il valore viene azzerato.	
+ 2 1	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Energia Reattiva Totale Riga 2: Valore dell' Reattiva Totale (kvarh)	
	*** Procedura speciale di azzeramento totalizzatore energia reattiva totale *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Con questa pagina visualizzata, premere a lungo il tasto 'Pro'. Appare nell'angolo in alto a destra il simbolo  e mantenendo premuto il tasto il valore viene azzerato.	
+ 2 2	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Corrente nel neutro delle correnti Generatore (A) Riga 2: Tensione di asimmetria trifase Generatore(V fase/fase)	
+ 2 3	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Tensione di alimentazione scheda (batteria) Riga 2: Valore Tensione di alimentazione scheda (batteria, Vdc)	

+ 2 4	TASTO PREMUTO (COPERTINA)		TASTO RILASCIATO	
				
	*** Monitor delle condizioni dei segnali di ingresso ***			
	Titolo pagina "Stati degli Ingressi"		I quadratini vuoti □ rappresentano lo stato FALSO (condizione non attiva). I quadratini pieni ☒ rappresentano lo stato VERO (condizione attiva).	
	Mappa identificativa segnali: 			
<u>Lo stato (attivo o non attivo) è quello effettivo, soggetto cioè ai tempi di filtro o ritardo programmati nei rispettivi parametri</u>				
	A = Termostato Motore B = Pulsante a fungo C = Presenza Rete Esterna / SCR D = Chiave Esterna E = Pressostato Olio Motore F = Avaria disponibile 2		G = Avaria disponibile 1 H = Inibizione avviamento automatico I = Riserva Combustibile J = Eccitazione alternatore carica.batteria (interno) K = Motore Avviato Esterno	

+ 2 5	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	*** Monitor delle condizioni dei segnali di uscita ***	
	Titolo pagina "Stati di Uscita"	I quadratini vuoti □ rappresentano lo stato FALSO (condizione non attiva). I quadratini pieni ■ rappresentano lo stato VERO (condizione attiva).
	Mappa identificativa segnali: 	
	A = Uscita N.O. Avviamento Motore B = Uscita N.O. Arresto Motore C = Uscita N.O. Telesegnale Motore Avviato D = Uscita N.O. Allarme / Avaria	E = Contatto N.O. Carico rete (non disponibile) F = Uscita N.O. Carico su Generatore G = Comando eccitazione alternatore H = Uscita comando relè esterno (preriscaldamento)
+ 2 6	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Riga 1: Velocità porta seriale (bps) Riga 2: Numero di nodo (indirizzo)	
+ 2 7	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Riga 1: Titolo Tempo Totale (di accensione scheda) Riga 2: Ore minuti e secondi del tempo totale	
+ 2 8	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Riga 1: Titolo Decontaore intervallo prova settimanale Riga 2: Ore minuti e secondi del decontaore	
	*** Procedura speciale di partenza e azzeramento *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). All'accensione della scheda il decontaore è fermo (prova settimanale disattivata) e a display appare 0:00,00. Premendo a lungo il tasto Pro si avvia un de-conteggio che parte da 168 ore. Se il de-conteggio è in corso, premendo a lungo Pro esso si ferma e il valore si azzerà. Vedere la descrizione della Prova Settimanale.	

+ 2 9	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Decontaore intervallo manutenzione 1 Riga 2: Ore minuti e secondi del decontaore	
	*** Procedura speciale di impostazione *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Premendo brevemente il tasto Pro, si entra e si esce dall'impostazione delle ore di manutenzione. Vedere il capitolo relativo all'impostazione dei decontaore di manutenzione.	
+ 3 0	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Decontaore intervallo manutenzione 2 Riga 2: Ore minuti e secondi del decontaore	
	*** Procedura speciale di impostazione *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Premendo brevemente il tasto Pro, si entra e si esce dall'impostazione delle ore di manutenzione. Vedere il capitolo relativo all'impostazione dei decontaore di manutenzione.	
+ 3 1	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo contagiri Riga 2: Valore giri /minuto.	
	*** Procedura speciale di impostazione *** Pre-requisiti: • Chiave esterna in ON (sbloccato) e • Nessuna avaria presente. Premendo a lungo il tasto Pro, si entra nell' modo 'regolazione facile' del contagiri e per tornare al modo 'normale' basta premere nuovamente il tasto Pro brevemente. Vedere il capitolo relativo alla regolazione del contagiri.	

4.3.3 Display "MENU BREVE" – Modalità MONOFASE

0	* PAGINA SOPPRESSA *	
1	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Tensione V1 Generatore (F/N) Riga 1: Frequenza Generatore (Hz) Potenza attiva Generatore (kW) Riga 2: Corrente di fase Generatore (A)	
2	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Condizione di allarme (riga 1) Riga 2: Condizione di allarme (riga 2) *** Procedura speciale di attivazione / disattivazione richiamo automatico *** Questa pagina viene richiamata automaticamente ogni volta che interviene un allarme o un'avaria. Il richiamo automatico prevale per priorità rispetto a quello dello Stato operativo. Il richiamo è attivabile / disattivabile premendo a lungo il tasto 'Pro'.	
3	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Stato operativo (riga 1) Riga 2: Stato operativo (riga 2) *** Procedura speciale di attivazione / disattivazione richiamo automatico *** Questa pagina viene richiamata automaticamente ogni volta che il gruppo compie operazioni diverse da quella di attesa, mostrando il messaggio relativo all'operazione in corso. Il richiamo è escludibile. Il richiamo è attivabile / disattivabile premendo a lungo il tasto 'Pro'.	

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
4	<pre> Starts Encl. Time hServ. 1 hServ. 2 </pre>	<pre> 11 27:34 h1 = 972 h2 = 1972 </pre>
	Riga 1: Numero avviamenti fatti – Ore e minuti di funzionamento Riga 2: Decontaore di manutenzione 1 e 2	

4.3.4 Pagine Display aggiunte per il "MENU ESTESO" – **Modalità MONOFASE**

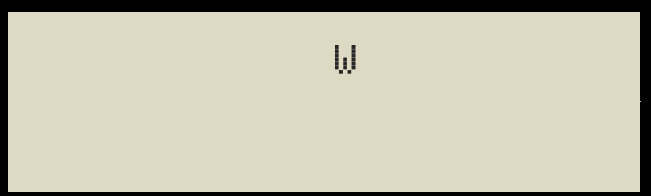
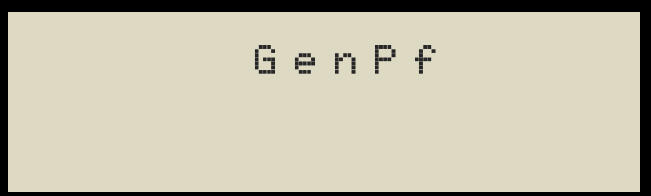
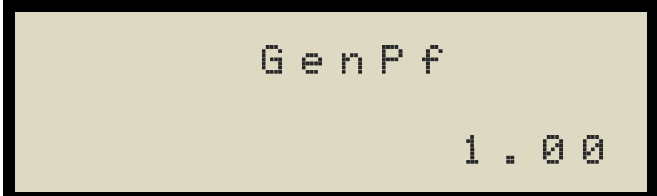
I numeri di pagina che seguono vanno 'aggiunti' a quello dell'ultima pagina del menu breve, per ottenere il numero di pagina visualizzata.

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 1	<pre> MainsVLN 1 = V1 </pre>	<pre> MainsVLN 1 = 231.0 </pre>
	Riga 1: Tensione 1 di rete, fase/neutro Riga 2: Vuota	

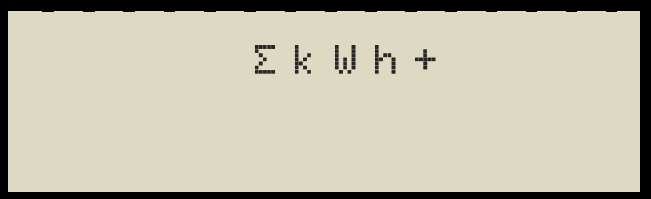
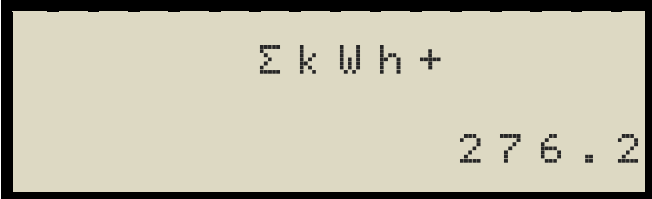
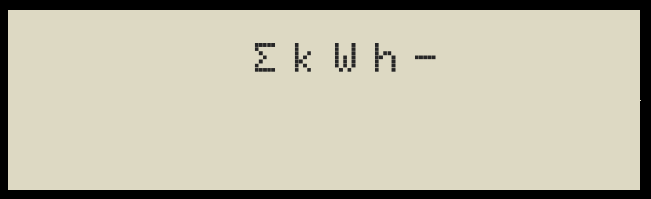
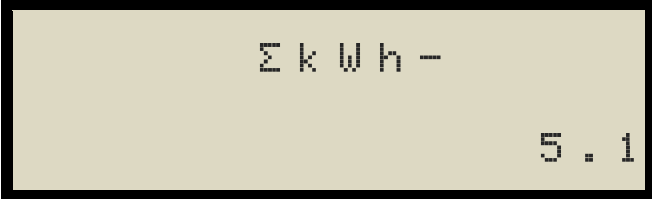
+ 2	* PAGINA SOPPRESSA *	
--------	----------------------	--

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 3	<pre> GenVLN 1 = V1 </pre>	<pre> GenVLN 1 = 231.0 </pre>
	Riga 1: Tensione 1 generatore, fase/neutro Riga 2: Vuota	

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
+ 4	<pre> Gen I 1 = I1 </pre>	<pre> Gen I 1 = 100.0 </pre>
	Riga 1: Corrente 1 generatore Riga 2: Vuota	

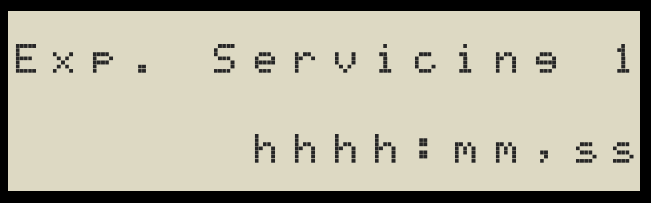
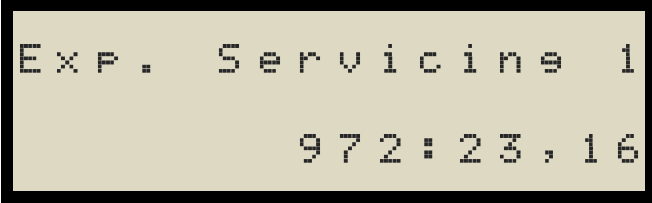
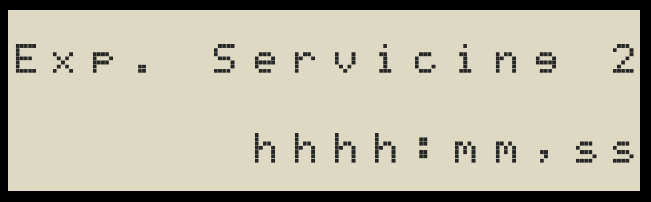
+ 5	* PAGINA SOPPRESSA *	
+ 6	* PAGINA SOPPRESSA *	
+ 7	* PAGINA SOPPRESSA *	
+ 8	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Potenza Attiva Generatore Riga 2: Valore Potenza Attiva Generatore (W)	
+ 9	* PAGINA SOPPRESSA *	
+ 1 0	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Fattore di potenza generatore Riga 2: Valore Fattore di potenza generatore	
	<u>La rappresentazione dei valori possibili in questa pagina, è meglio illustrata nel capitolo "Indicazioni particolari a Display".</u>	

+ 1 1	* PAGINA SOPPRESSA *						
+ 1 2	* PAGINA SOPPRESSA *						
+ 1 3	* PAGINA SOPPRESSA *						
+ 1 4	<table> <tr> <th>TASTO PREMUTO (COPERTINA)</th><th>TASTO RILASCIATO</th></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2"> Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Generatore (W) </td></tr> </table>	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO			Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Generatore (W)	
TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO						
Riga 1: Titolo Potenza Reattiva Generatore Riga 2: Valore Potenza Reattiva Generatore (W)							
+ 1 5	* PAGINA SOPPRESSA *						
+ 1 6	* PAGINA SOPPRESSA *						
+ 1 7	* PAGINA SOPPRESSA *						

+ 1 8	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Potenza Apparente Generatore Riga 2: Valore Potenza Apparente Generatore (VA)	
+ 1 9	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Energia Attiva Totale prodotta Riga 2: Valore dell' Energia Attiva Totale prodotta (kWh)	
	*** Procedura speciale di azzeramento totalizzatore energia attiva prodotta *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Con questa pagina visualizzata, premere a lungo il tasto 'Pro'. Appare nell'angolo in alto a destra il simbolo '→' e mantenendo premuto il tasto il valore viene azzerato.	
+ 2 0	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
		
	Riga 1: Titolo Energia Attiva Totale inversa (assorbita) Riga 2: Valore dell' Energia Attiva Totale inversa (kWh)	
	*** Procedura speciale di azzeramento totalizzatore energia attiva inversa *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Con questa pagina visualizzata, premere a lungo il tasto 'Pro'. Appare nell'angolo in alto a destra il simbolo '→' e mantenendo premuto il tasto il valore viene azzerato.	

+ 2 1	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Riga 1: Titolo Energia Reattiva Totale Riga 2: Valore dell' Reattiva Totale (kvarh)	
	*** Procedura speciale di azzeramento totalizzatore energia reattiva totale *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). Con questa pagina visualizzata, premere a lungo il tasto 'Pro'. Appare nell'angolo in alto a destra il simbolo '→' e mantenendo premuto il tasto il valore viene azzerato.	
+ 2 2	* PAGINA SOPPRESSA *	
+ 2 3	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Riga 1: Titolo Tensione di alimentazione scheda (batteria) Riga 2: Valore Tensione di alimentazione scheda (batteria, Vdc)	
+ 2 4	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	*** Monitor delle condizioni dei segnali di ingresso ***	
	Titolo pagina "Stati degli Ingressi"	I quadratini vuoti □ rappresentano lo stato FALSO (condizione non attiva). I quadratini pieni ■ rappresentano lo stato VERO (condizione attiva).
	Mappa identificativa segnali: Lo stato (attivo o non attivo) è quello effettivo, soggetto cioè ai tempi di filtro o ritardo programmati nei rispettivi parametri	
	A = Termostato Motore B = Pulsante a fungo C = Presenza Rete Esterna / SCR D = Chiave Esterna E = Pressostato Olio Motore F = Avaria disponibile 2	G = Avaria disponibile 1 H = Inibizione avviamento automatico I = Riserva Combustibile J = Eccitazione alternatore (interno) K = Motore Avviato Esterno

+ 2 5	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	States of Output	States of Output □ ☒ ☒ □ □ □ ☒ □
	*** Monitor delle condizioni dei segnali di uscita ***	
	Titolo pagina "Stati di Uscita"	I quadratini vuoti □ rappresentano lo stato FALSO (condizione non attiva). I quadratini pieni ☒ rappresentano lo stato VERO (condizione attiva).
	Mappa identificativa segnali: States of Output A B C D E F G H	
	A = Uscita N.O. Avviamento Motore B = Uscita N.O. Arresto Motore C = Uscita N.O. Telesegnale Motore Avviato D = Uscita N.O. Allarme / Avaria	E = Contatto N.O. Carico rete (non disponibile) F = Uscita N.O. Carico su Generatore G = Comando eccitazione alternatore H = Uscita comando relè esterno (preriscaldamento)
+ 2 6	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	RS 485 Settines	RS Speed: 115200 RS Node: 001
	Riga 1: Velocità porta seriale (bps) Riga 2: Numero di nodo (indirizzo)	
+ 2 7	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Supply Time hhhh:mm:ss	Supply Time 75:41,56
	Riga 1: Titolo Tempo Totale (di accensione scheda) Riga 2: Ore minuti e secondi del tempo totale	
+ 2 8	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
	Auto Test Start hhhh:mm:ss	Auto Test Start 167:39,28
	Riga 1: Titolo Decontaore intervallo prova settimanale Riga 2: Ore minuti e secondi del decontaore	
	*** Procedura speciale di partenza e azzeramento *** Occorre che la chiave esterna sia in ON (sbloccato). All'accensione della scheda il decontaore è fermo (prova settimanale disattivata) e a display appare 0:00,00. Premendo a lungo il tasto Pro si avvia un de-conteggio che parte da 168 ore. Se il de-conteggio è in corso, premendo a lungo Pro esso si ferma e il valore si azzerà. Vedere la descrizione della Prova Settimanale.	

+ 2 9	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Decontaore intervallo manutenzione 1 Riga 2: Ore minuti e secondi del decontaore	
	*** Procedura speciale di impostazione *** Pre-requisiti: • Chiave esterna in ON (sbloccato) e • Nessuna avaria presente. Premendo brevemente il tasto Pro, si entra e si esce dall'impostazione delle ore di manutenzione. Vedere il capitolo relativo all'impostazione dei decontaore di manutenzione.	
+ 3 0	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo Decontaore intervallo manutenzione 2 Riga 2: Ore minuti e secondi del decontaore	
	*** Procedura speciale di impostazione *** Pre-requisiti: • Chiave esterna in ON (sbloccato) e • Nessuna avaria presente. Premendo brevemente il tasto Pro, si entra e si esce dall'impostazione delle ore di manutenzione. Vedere il capitolo relativo all'impostazione dei decontaore di manutenzione.	
+ 3 1	TASTO PREMUTO (COPERTINA) 	TASTO RILASCIATO 
	Riga 1: Titolo contagiri Riga 2: Valore giri /minuto.	
	*** Procedura speciale di impostazione *** Pre-requisiti: • Chiave esterna in ON (sbloccato) e • Nessuna avaria presente. Premendo a lungo il tasto Pro, si entra nell' modo 'regolazione facile' del contagiri e per tornare al modo 'normale' basta premere nuovamente il tasto Pro brevemente. Vedere il capitolo relativo alla regolazione del contagiri.	

4.3.5 Indicazioni particolari a Display

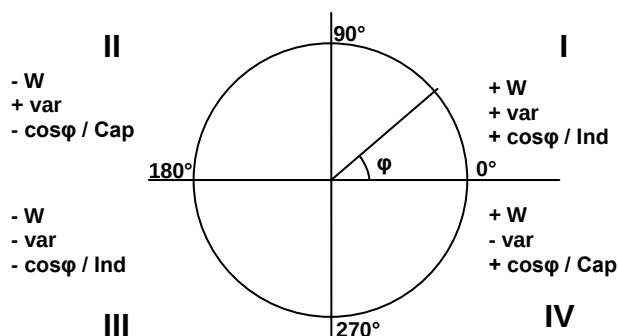
4.3.5.1 Valori di misura elettrici in 'over range'

Quando un valore di misura elettrica (Tensione, Corrente, Potenza, ecc...) è lampeggiante, significa che la grandezza misurata oppure una delle sue componenti base sta saturando l'ingresso fisico di misura.

E' opportuno che si intervenga al più presto per controllare che il valore di sovraccarico non sia in grado di danneggiare gli ingressi di misura, eccedendo i limiti massimi assoluti sopportabili senza danni permanenti.

4.3.5.2 Rappresentazione dei Power Factors (Cosφ)

La misura del Fattore di Potenza (PF=Power Factor) è fatta in modo TPF (Rapporto tra Potenze), su 4 quadranti come descritto:



La rappresentazione dei valori di Power Factors (Cosφ) a display, è fatta in questo modo:

— — — —	Tensione e corrente sono a zero.	L'indicazione è soppressa.
1 . 0 0	Tensione e corrente sono in fase a 0° (potenza attiva positiva).	Sono assenti le indicazioni di "I" e "C" perché lo sfasamento è esattamente 0 gradi.
. 5 0 0 I	Tensione e corrente sono a 60° (primo quadrante, potenza attiva positiva).	Lo zero prima della virgola viene soppresso (è sottinteso) e i decimali sono 3.
. 0 0 0	Tensione e corrente sono sfasati esattamente di 90° ma non è possibile determinare se in anticipo o in ritardo.	L'angolo lo determina il segno della potenza reattiva: Positiva = 90°, Negativa = 270°
- 1 . 0 0	Tensione e corrente sono esattamente in opposizione di fase a 180° (potenza attiva negativa).	Sono assenti le indicazioni di "I" e "C" perché lo sfasamento è esattamente 180° gradi.
- . 5 0 0 C	Tensione e corrente sono a 300° (secondo quadrante, potenza attiva negativa).	Il segno meno, indica la direzione della componente attiva.
. 5 0 0 C	Tensione e corrente sono a 300° (quarto quadrante, potenza attiva positiva).	Il segno mancante (positivo), indica la direzione della componente attiva.

5 MESSA IN SERVIZIO

5.1 Operazioni preliminari

Dopo aver eseguito correttamente le connessioni elettriche, prima di accendere la centralina si devono sapere alcune cose.

Innanzitutto da fabbrica sono pre-impostati circa 70 parametri operativi modificabili e oltre 10 non modificabili, ritenuti questi ultimi ottimali per qualsiasi utilizzo. Si abbia l'accortezza di controllarli TUTTI per verificare che essi non provochino comportamenti pericolosi o dannosi.

Per sicurezza, quando si accende l'AGSC-15 per la prima volta, il selettore di modo gruppo è in BLOCCATO (Led 5  acceso fisso oppure lampeggiante) e viene avviato un ciclo di stop per sicurezza, della durata di 30 secondi, che può essere interrotto premendo a lungo il tasto .

In questa condizione viene impedito di eseguire qualsiasi tentativo di messa in moto, per dar modo di modificare il settaggio dei parametri in tutta sicurezza.

La modifica dei parametri è consentita solo se il contatto della prevista chiave esterna di blocco del selettore risulta chiuso al negativo (ON) e che quindi il Led blocco  **NON** sia lampeggiante né regolarmente né brevemente.

Se occorre modificare i parametri operativi, si sappia che questo è possibile in 3 modi diversi:

1. Usando la tastiera (vedi "*Regolazione dei parametri operativi da Tastiera*")
2. Attraverso la porta RS485 in modalità rapida (detta "modalità ricetta")
3. Attraverso la porta RS485 scrivendo in MODBUS RTU sui previsti registri di regolazione

La tastiera offre per alcuni parametri e funzioni anche la possibilità di interazione diretta senza transitare dalle procedure di regolazione dei parametri.

La modalità di programmazione dei parametri da tastiera è quella più immediata e non richiede alcun accessorio, ma può risultare scomoda se i parametri da modificare sono molti.

La modalità "ricetta" è ideale per personalizzare più centraline avendo a disposizione una mappa dei parametri pre-costruita che viene trasferita in una sola operazione via porta seriale.

La modalità MODBUS su porta seriale (RTU o ASCII indifferentemente) permette di poter avere una visione di insieme più completa, a seconda del software utilizzato per la gestione.

Tutte queste procedure sono spiegate in dettaglio nelle relative sezioni.

	Per la massima flessibilità di utilizzo, la modifica dei parametri è permessa in TUTTI gli stati operativi (non solo in bloccato). Questo però rende la manovra pericolosa, perché il parametro modificato diviene immediatamente operativo dopo la sua memorizzazione. Cercare se possibile di operare solo con il selettore in modalità BLOCCATO (Led  acceso).
---	--

Come già detto nel capitolo "Visualizzazioni Display" alla quale si rimanda per tutti i dettagli, per scorrere le pagine del display è sufficiente

premere sui tasti  (indietro) o  (avanti).

Con il tasto premuto, appare il "titolo" della pagina che verrà visualizzata al rilascio, quando appariranno le misure annunciate dal titolo.

Il tasto 'avanti'  premuto a lungo fa commutare il modo di visualizzazione tra modalità 'Menu breve' e 'Menu esteso'

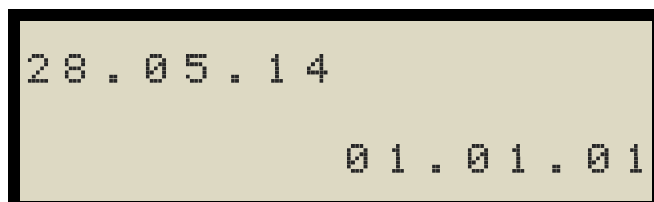
Il tasto , oltre che per accedere alla programmazione da tastiera dei parametri operativi, serve anche per gestire funzioni 'speciali' che verranno descritte in seguito e già accennate nella descrizione delle singole pagine di visualizzazione.

5.2 Diagnostica all'accensione

Ogni volta che si accende la scheda AGSC-15 essa esegue un ciclo di diagnostica interna, la prova dei Led del pannello e mostra a display durante il ciclo i dati relativi alla data, versione e revisione del Firmware.

La prova dei Led consiste nell'accensione di tutti i Led simultaneamente per circa 2 secondi e subito dopo l'accensione in sequenza di ogni Led singolarmente in senso anti-orario a partire dal Led 19. Osservando il ciclo si determina se i Led di segnalazione sono funzionanti.

Il display nel frattempo mostra i seguenti dati:



In alto a sinistra appare la data della versione firmware (gg-mm-aa) e in basso a destra il modello, versione e revisione del sistema. Durante il ciclo di diagnostica vengono provate funzioni interne e in caso di anomalia ne viene data indicazione a Display con apposito messaggio.

I messaggi di anomalia devono essere comunicati al servizio di assistenza tecnica che darà indicazioni in merito alla soluzione del problema.

5.3 Regolazione dei parametri operativi da Tastiera

La regolazione da tastiera dei parametri può essere eseguita con la chiave esterna di blocco selettore in posizione ON (sbloccato, Led OFF  NON lampeggiante) e in qualunque stato del selettore, per poter correggere il comportamento del gruppo anche a motore in moto e/o in erogazione.

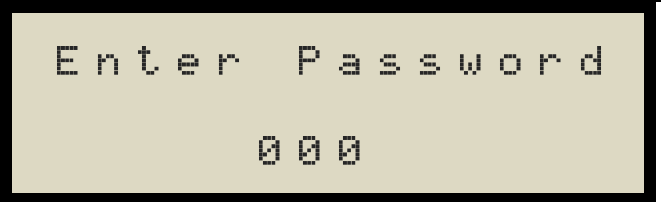
	Attenzione: se possibile, per ragioni di sicurezza lasciare sempre il selettore in modalità BLOCCATO (Led 5 OFF  NON lampeggiante) e regolare il parametri a gruppo fermo. In alternativa, prestare ESTREMA attenzione a non immettere valori che possono creare situazioni pericolose.
---	---

E' presente anche una PASSWORD che può essere utilizzata a protezione dell'accesso alle regolazioni, sia da tastiera che remoto.

5.3.1 Password

La password NON E' una password di sicurezza ma serve solo a proteggere lo strumento da accidentali modifiche dei parametri o impedire modifiche da parte di personale non autorizzato.

Di fabbrica non è impostata alcuna password (valore password = 000) e quindi l'accesso ai menu di programmazione sia con i tasti che da remoto è diretto, senza cioè che appaia la richiesta. Qualora invece la password sia presente, con la programmazione in locale sui tasti comparirà la richiesta di introduzione password a 3 cifre, tra 001 e 999:

Immissione Password di ingresso. Compare solo se il parametro [P52] è stato modificato ed è diverso da 0. Se alla richiesta non si risponde con il valore corretto, si torna alla visione normale delle misure del relativo menu.	
--	--

Entro 5 secondi bisogna premere il tasto "avanti" oppure "indietro" per arrivare al numero corrispondente. Tenendo premuto a lungo il pulsante la velocità di scorrimento aumenta progressivamente per avvicinarsi velocemente. Raggiunto il numero desiderato, rilasciare tutti i tasti e attendere circa 5 secondi. Se il numero viene riconosciuto valido allora appare il primo dei parametri regolabili, altrimenti si torna alla visualizzazione normale nel menu di visualizzazione corrispondente.

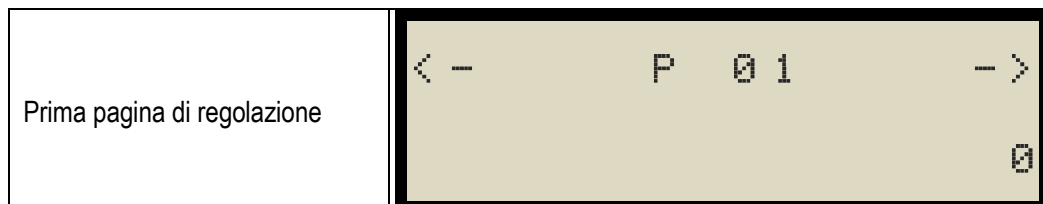
La disabilitazione della password avviene riportando il relativo parametro al valore 000.

	Attenzione a non smarrire la password. Non c'è modo di recuperarla né di reimpostarla. Lo strumento deve essere rimandato in fabbrica per la riprogrammazione !
---	--

5.3.2 Procedura

La procedura da seguire è la seguente:

- Portarsi su una pagina di visualizzazione che NON prevede una procedura speciale con il tasto . Vedere il capitolo “Visualizzazioni Display” per verificare quali pagine sono ‘libere’ per l’accesso alla programmazione.
- Con il Led  NON lampeggiante (chiave esterna in ON), premere a lungo il tasto  fino a che non appare la prima delle pagine di programmazione:



- Rilasciare il tasto  e con i tasti  e  portarsi sul parametro desiderato
- Premere brevemente il tasto . Spariscono gli indicatori di selezione parametri “<-” e “->” e appare la scritta “-SET-” lampeggiante in basso a sinistra:



- Usare i tasti  e  per regolare il valore in basso a destra. Se il valore da raggiungere è molto distante, valutare prima se è più vantaggioso incrementare oppure decrementare il valore (considerando che raggiunto il valore minimo o massimo viene riproposto il ciclo) e quindi, mantenendo premuto a lungo il tasto, il cambiamento del valore accelera progressivamente (4 velocità).
 - Quando il valore è corretto, si possono fare 2 cose:
 - Se si vuole concludere la sessione di modifica parametri e tornare al normale funzionamento, premere brevemente il tasto  o portare la chiave esterna in OFF altrimenti
 - Se si vuole regolare un altro parametro, premere brevemente : scompare la scritta “-SET-” lampeggiante e ricompaiono gli indicatori di selezione parametri “<-” e “->”, permettendo di spostarsi su un altro parametro.
- In entrambi i casi, se è previsto che il parametro venga memorizzato in modo permanente, la memorizzazione è automatica.
- Per interrompere e tornare alla modalità normale quando finito, premere  o portare la chiave esterna in OFF.

Note:

1. I valori vengono usati immediatamente quando scompare la scritta “-SET-” (o si esce con  oppure portando la chiave esterna in OFF), cioè appena vengono memorizzati, ma NON durante la regolazione.
2. Se durante la regolazione di un parametro interviene un’avarìa, essa non influisce in alcun modo sulla regolazione in corso.
3. Quando è in corso la procedura di regolazione da tastiera, eventuali tentativi di modifica dei parametri da remoto (ricetta o Modbus) NON sono accettati dalla scheda.

5.4 Regolazioni selettive da Tastiera

Le regolazioni selettive riguardano solo alcune impostazioni che possono essere modificate direttamente quando la relativa pagina a display è visualizzata. Vedere il capitolo “Visualizzazioni Display”, dove le pagine interessate sono quelle che riportano in descrizione “Procedura speciale...”.



Quando è visualizzata una di queste pagine, il tasto  serve alla specifica regolazione e quindi non è consentito l'accesso alla 'Regolazione dei parametri operativi da tastiera'.

Alcune di queste regolazioni si 'sovrappongono' ai parametri operativi, cioè modificano uno o più parametri operativi corrispondenti che sono coinvolti dalla regolazione selettiva. Alcune regolazioni possono NON corrispondere ad uno o più parametri operativi ma svolgere funzioni diverse come ad esempio azzeramenti e impostazioni di totalizzatori e contaore.

Ulteriori informazioni sono disponibili nei capitoli relativi ai dettagli delle specifiche funzioni.

5.5 Regolazioni parametri da remoto



Anche se possibile, è assolutamente sconsigliabile eseguire regolazioni da remoto senza essere presenti sull'impianto. Potrebbero verificarsi condizioni estremamente pericolose per gli operatori o per l'impianto stesso.

Le regolazioni da remoto dei parametri sono consentite in ogni condizione, a patto che non si stiano già regolando parametri in modo locale. A differenza della regolazione locale, alcuni parametri da remoto non sono accessibili.

Ci sono due modalità diverse che prevedono l'accesso ai registri di regolazione via interfaccia RS485:

1. Un singolo registro (parametro) alla volta, comunicando con protocollo Modbus tipo RTU o ASCII.
E' utile per modifiche da remoto di pochi parametri, generalmente ad impianto già realizzato.
In questa modalità, i parametri regolabili che in locale si chiamano P xx, assumono un 'indirizzo' di riferimento che verrà indicato nella rispettiva descrizione e nella sezione apposita.
2. Uno o più parametri contemporaneamente mediante "ricetta", comunicando con un terminale in modalità ASCII.
E' utile per pre-configurare una serie di schede in modo identico, generalmente in fase di realizzazione in serie di impianti simili.

I dettagli di ciascuna modalità verranno spiegati in modo dettagliato nelle rispettive sezioni più avanti.

6 PARAMETRI OPERATIVI

6.1 Tabella riepilogativa dei Parametri programmabili AGSC-15

Numero	Descrizione	Default	Prog.
P01	Lingua dei messaggi a Display	0	
P02	Ripristino impostazioni di fabbrica	-	-
P03	Valore della tensione di fondo scala della Rete (fase/neutro)	231	
P04	Valore della tensione di fondo scala del Generatore (fase/neutro)	231	
P05	Corrente nominale del primario dei CT Generatore (/5)	100	
P06	Media delle misure elettriche di Rete	3	
P07	Media delle misure elettriche del Generatore	3	
P08	Durata del comando di preriscaldamento candele motore diesel	2.0	
P09	Durata massima dell'impulso di avviamento automatico del motore	5.0	
P10	Durata della pausa tra impulsi di avviamento automatico del motore	5.0	
P11	Numero massimo di tentativi avviamento automatico motore	5	
P12	Soglia per rilievo "Motore avviato" da Frequenza Generatore	20.0	
P13	Abilitazione rilievo "Avviamento in corso" da apertura pressostato olio	1	
P14	Abilitazione rilievo condizione "Motore in moto" da eccitazione alternatore	0	
P15	Tempo di ritardo controllo allarmi da "Motore in moto"	10.0	
P16	Comportamento del comando di arresto motore	0	
P17	Durata del ciclo automatico di arresto motore	30	
P18	Soglia di tensione per abilitazione trasferimento del carico al Generatore	300	
P19	Ritardo trasferimento automatico del carico al Generatore	4	
P20	Soglia di tensione per abilitazione protezioni Generatore	300	
P21	Soglia per rilievo "Minima Tensione di Rete"	320	
P22	Soglia per rilievo "Massima Tensione di Rete"	480	
P23	Ritardo intervento gruppo da rilievo "Anomalia Rete"	2	
P24	Ritardo scambio carico Rete – Generatore e viceversa	2.0	
P25	Ritardo "Rientro Rete"	60	
P26	Durata del ciclo di "Raffreddamento motore"	60	
P27	Soglia per rilievo "Sovravelocità" da Frequenza Generatore	60.0	
P28	Soglia per rilievo "Minima Tensione Generatore"	350	
P29	Soglia per rilievo "Massima Tensione Generatore"	450	
P30	Soglia per rilievo "Massima Asimmetria Tensione Generatore"	30	
P31	Soglia per rilievo "Minima Frequenza Generatore"	45.0	
P32	Soglia per rilievo "Massima Frequenza Generatore"	55.0	
P33	Ritardo intervento avaria per anomalie Tensioni Generatore	5.0	
P34	Ritardo intervento avaria per anomalie Frequenza Generatore	5.0	
P35	Soglia per rilievo "Sovraccarico Generatore primo livello" (allarme)	77	
P36	Soglia per rilievo "Sovraccarico Generatore secondo livello" (avarie)	83	
P37	Soglia per rilievo "Inversione di energia Generatore"	6	
P38	Ritardo intervento avaria / allarme sovraccarichi e inversione di energia	5.0	
P39	Soglia per rilievo "Minima Tensione di Batteria"	0.0	
P40	Soglia per rilievo "Massima Tensione di Batteria"	0.0	
P41	Ritardo intervento avaria "Fine Combustibile" da rilievo "Riserva Combustibile"	0	
P42	Soglia per rilievo "Motore avviato" da Contagiri	500	
P43	Soglia per rilievo "Sovravelocità" da Contagiri	2100	
P44	Ritardo intervento avaria "Sovravelocità" da Contagiri o da Frequenza Generatore	1.00	
P45	Moltiplicatore frequenza del Contagiri per ottenere giri al minuto	1	
P46	Divisore frequenza del Contagiri per ottenere giri al minuto	1	
P47	Media della misura del Contagiri	5	
P48	Abilitazione della prova settimanale	0	
P49	Durata della prova settimanale	3	
P50	Numero di nodo di rete di comunicazione dello strumento	1	
P51	Velocità di comunicazione della porta seriale	4	
P52	Password	0	
P53	Ritardo intervento ingresso termostato motore	2.0	
P54	Ritardo intervento ingresso Presenza Rete / Avviamento SCR	2.0	
P55	Ritardo intervento ingresso pressostato olio motore	4.0	
P56	Ritardo intervento ingresso Avaria Disponibile 1	2.0	
P57	Ritardo intervento ingresso Avaria Disponibile 2	2.0	
P58	Ritardo intervento ingresso Inibizione Avviamento automatico	2.0	
P59	Ritardo intervento ingresso Riserva combustibile	2.0	
P60	Ritardo intervento segnale interno "Eccitazione Alternatore"	0.10	
P61	Ritardo intervento ingresso "Motore avviato" esterno	0.10	
P62	Tempo di intervento arresto di sicurezza	30	
P63	Ore del Decontaore di manutenzione 1	-	-
P64	Ore del Decontaore di manutenzione 2	-	-
P65	Selezione gruppo Trifase o Monofase	0	
P66	Selezione modo per la linea Presenza Rete / Avviamento SCR	0	

6.2 Parametri programmabili - Dettagli

P01	Lingua dei messaggi a Display	Valore di fabbrica: 0	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 - 1 Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (257) Regolazione selettiva: NO	Le lingue disponibili sono 4 e possono variare a seconda dell'area di destinazione del dispositivo. La versione standard europea dell'AGSC-10 comprende al momento: 0 = Inglese 1 = Italiano	
P02	Ripristino impostazioni di fabbrica	Valore di fabbrica: N/A	Valore programmato: N/A
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 - 1 Modificabile in modo "Ricetta": NO Modificabile da remoto via MODBUS: SI (256.1) Regolazione selettiva: NO	Non è un vero parametro operativo ma il modo attraverso il quale riportare TUTTI i parametri operativi ai valore di fabbrica. I valori di totalizzazione e conteggio accumulati restano inalterati, anche se appaiono come parametri operativi. Per eseguire l'operazione, premere il tasto "Pro" e immediatamente la scheda reimposta i parametri ed esegue un RESET (riavvio come da accensione).	
P03	Valore della tensione di fondo scala della Rete (fase/neutro)	Valore di fabbrica: 231 V	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 50 – 1000 Vn Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (258) Regolazione selettiva: NO	Rappresenta il valore nominale di fondo scala della tensione fase-neutro di ciascuna fase. Il valore equivalente fase-fase è questo valore moltiplicato per 1,732.	
P04	Valore della tensione di fondo scala del Generatore (fase/neutro)	Valore di fabbrica: 231 V	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 50 – 1000 Vn Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (259) Regolazione selettiva: NO	Rappresenta il valore nominale di fondo scala della tensione fase-neutro di ciascuna fase. Il valore equivalente fase-fase è questo valore moltiplicato per 1,732.	
P05	Corrente nominale del primario dei CT (TA) Generatore (/5)	Valore di fabbrica: 100 A	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 5 – 5000 A Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (260) Regolazione selettiva: NO	Rappresenta il valore nominale del primario dei trasformatori amperometrici che saranno utilizzati, in rapporto /5.	
P06	Media delle misure elettriche di Rete	Valore di fabbrica: 3	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 1 -15 Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (261) Regolazione selettiva: NO	Serve a "stabilizzare" i valori elettrici di misura. Con il valore 1 le misure sono senza media. Più è alto il valore e più lenta è la misura	
	Non eccedere con questo valore. Il valore corretto è quello che consente di vedere il valore a display sufficientemente 'stabile' ma non 'immobile'. Si rischia che il rilievo di "Anomalia Rete" e "Rientro Rete" per la partenza e arresto siano intempestivi.		
P07	Media delle misure elettriche del Generatore	Valore di fabbrica: 3	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 1 -15 Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (262) Regolazione selettiva: NO	Serve a "stabilizzare" i valori elettrici di misura. Con il valore 1 le misure sono senza media. Più è alto il valore e più lenta è la misura	
	Non eccedere con questo valore. Il valore corretto è quello che consente di vedere il valore a display sufficientemente 'stabile' ma non 'immobile'. Si rischia che il rilievo dei valori delle soglia elettriche del gruppo, se troppo lento, provochi problemi al rilievo di segnali fondamentali quali ad esempio il 'motore in moto', causando problemi di funzionamento.		
P08	Durata del comando di preriscaldo candelette motore diesel	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (263) Regolazione selettiva: NO	Tempo di comando dell'uscita Relè Scorta, da quando viene accettata la richiesta di avviamento a quando compare il primo comando di avviamento sull'uscita Comando Pos. Avviamento.	

P09	Durata massima dell'impulso di avviamento automatico del motore	Valore di fabbrica: 5.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	3.0 – 10.0 Sec SI SI (264) NO	Tempo massimo di comando dell'uscita Comando Pos. Avviamento quando è presente la richiesta di avviamento automatico. Il tempo viene interrotto e l'uscita messa a riposo se viene rilevato il motore in moto.
P10	Durata della pausa tra impulsi di avviamento automatico del motore	Valore di fabbrica: 5.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	3.0 – 10.0 Sec SI SI (265) NO	Tempo di pausa dell'uscita Comando Pos. Avviamento tra due comandi di avviamento quando il motore non si è messo in moto, quando è presente la richiesta di avviamento automatico. Il tempo viene interrotto se viene rilevato il motore in moto.
P11	Numero massimo di tentativi avviamento automatico motore	Valore di fabbrica: 5	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	1 – 20 SI SI (266) NO	Numero complessivo di impulsi di comando (e pausa) di avviamento automatico che possono essere eseguiti prima che il motore si metta in moto. Eseguito l'ultimo, se il motore non è partito viene gestita la condizione di mancato avviamento motore.
P12	Soglia per rilievo "Motore avviato" da Frequenza Generatore	Valore di fabbrica: 20,0 Hz	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0,0 -25,0 Hz SI SI (267) NO	E' il valore di frequenza rilevato dalla fase R della tensione generatore, al di sopra del quale il motore può considerarsi avviato. Impostando 0.0, la soglia viene esclusa.
P13	Abilitazione rilievo "Avviamento in corso" da apertura pressostato olio	Valore di fabbrica: 1	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0 – 1 SI SI (268) NO	Messo a 1 consente di utilizzare la condizione di pressostato olio motore (a motore NON ancora in moto) per sospendere o ritardare l'azione del comando di avviamento. Se il pressostato risulta aperto durante l'avviamento, il ciclo viene sospeso e il messaggio di stato a display sarà "Avviamento Sospeso". Se la sospensione si prolunga, interverrà il Tempo di intervento arresto di sicurezza. Impostando 0, il rilievo viene escluso.
	Quando questo parametro è = 1, il ciclo di avviamento automatico per poter essere iniziato o proseguito, deve vedere l'ingresso del pressostato olio chiuso a massa.		
P14	Abilitazione rilievo condizione "Motore in moto" da eccitazione alternatore	Valore di fabbrica: 0 (Off)	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0 – 1 SI SI (269) NO	Messo a 1 consente di utilizzare la condizione di eccitazione alternatore-caricabatteria (quando ai morsetti Ecc. Alt. Carica Batt. è presente un positivo) come ulteriore sensore di motore in moto. Con valore 1, è attivo anche il controllo di rottura cinghia che altrimenti è spento. Impostando 0, il rilievo viene escluso.
	Quando questo parametro è = 1, si attiva automaticamente il rilievo dell' anomalia alternatore caricabatteria (rottura cinghia). Viceversa, quando questo parametro è = 0, la protezione alternatore è disabilitata.		
P15	Tempo di ritardo controllo allarmi da "Motore in moto"	Valore di fabbrica: 10.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	1.0 – 25.5 Sec SI SI (270) NO	E' il tempo di attesa da quando il motore è in moto a quando può iniziare il controllo delle condizioni di allarme che prevedono la presenza del motore in moto. Serve per far "asestare" le misure ed evitare l'intervento intempestivo degli allarmi.
P16	Comportamento del comando di arresto motore	Valore di fabbrica: 0	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo "Ricetta": Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0 – 1 SI SI (271) NO	0 = Stop in Diseccitazione = Contatto N.O. Relè Arresto aperto durante il comando di Stop e chiuso sia in avviamento che a in more in moto. 1 = Stop in Eccitazione = Contatto N.O. Relè Arresto chiuso solo per la durata del comando di Stop.

P17	Durata del ciclo automatico di arresto motore	Valore di fabbrica: 30 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 1 – 255 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (272) Regolazione selettiva: NO		E' il tempo di permanenza nello stato di 'Arresto' dell' uscita Relè Arresto quando viene eseguito il comando di Stop automatico.  è acceso fisso. Durante questo tempo, il Led  è acceso fisso. Se il motore si ferma prima che il ciclo di arresto sia finito, si può premere a lungo sul tasto  per terminarlo. Il Led si spegne e uscita Relè di Arresto va a riposo.	
P18	Soglia di tensione per abilitazione trasferimento del carico al Generatore	Valore di fabbrica: 300 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 10 – 2000 V Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (273) Regolazione selettiva: NO		Modo Trifase: è il valore fase/fase che TUTTE le tensioni devono superare per abilitare il trasferimento del carico al Generatore. Modo Monofase: è il valore fase/neutro che la tensione di fase R deve superare per abilitare il trasferimento del carico al Generatore.  Quando il trasferimento si abilita, il Led  si accende e in modalità "AUT" questo comporta il distacco del carico dalla rete (apertura del contatto N.C. Carico Rete).	
	Questo parametro deve avere valore uguale o maggiore al parametro "Soglia di tensione per abilitazione protezioni Generatore" dal quale dipende. Infatti perché si possa abilitare il trasferimento occorre che anche le protezioni Generatore siano attive. Se si imposta il valore di abilitazione trasferimento al di sotto di quello di abilitazione protezioni, l'abilitazione avverrà in corrispondenza dell'abilitazione delle protezioni e non prima, con il rischio che non tutte le tensioni siano a regime per sostenere il trasferimento del carico.		
P19	Ritardo trasferimento automatico del carico al Generatore	Valore di fabbrica: 4 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 2 – 255 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (274) Regolazione selettiva: NO		E' il tempo di attesa tra quando viene abilitato il trasferimento del carico al generatore (e contemporaneamente staccato dalla rete) a quando viene trasferito al generatore con la chiusura del contatto N.O. Carico Generatore.	
P20	Soglia di tensione per abilitazione protezioni Generatore	Valore di fabbrica: 300 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 10 – 2000 V Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (275) Regolazione selettiva: NO		Modo Trifase: è il valore fase/fase che almeno UNA tensione deve superare per abilitare le protezioni del Generatore. Modo Monofase: è il valore fase/neutro che la tensione di fase R deve superare per abilitare le protezioni del Generatore.	
	Questo parametro deve avere valore uguale o minore al parametro "Soglia di tensione per abilitazione trasferimento del carico al Generatore". Il rilievo dell'abilitazione protezioni nel modo trifase (tutte le fasi sopra la soglia) è diverso da quello di abilitazione protezioni (almeno una fase sopra la soglia).		
P21	Soglia per rilievo "Minima Tensione di Rete"	Valore di fabbrica: 320 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 – 2000 V Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (276) Regolazione selettiva: NO		Modo Trifase: è il valore fase/fase di almeno UNA tensione, al di sotto del quale si considera la rete insufficiente e si richiede l'intervento del Generatore. Modo Monofase: è il valore fase/neutro della tensione di fase R, al di sotto del quale si considera la rete insufficiente e si richiede l'intervento del Generatore. L'intervento di questa soglia costituisce condizione di "Anomalia Rete".	
P22	Soglia per rilievo "Massima Tensione di Rete"	Valore di fabbrica: 480 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 – 2000 V Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (277) Regolazione selettiva: NO		Modo Trifase: è il valore fase/fase di almeno UNA tensione, al di sopra del quale si considera la rete eccessiva e si richiede l'intervento del Generatore. Modo Monofase: è il valore fase/neutro della tensione di fase R, al di sotto del quale si considera la rete eccessiva e si richiede l'intervento del Generatore. L'intervento di questa soglia costituisce condizione di "Anomalia Rete".	
P23	Ritardo intervento gruppo da rilievo "Anomalia Rete"	Valore di fabbrica: 2 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 1 – 3600 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (278) Regolazione selettiva: NO		In modalità "AUT" è il tempo di attesa da quando è stata rilevata una condizione di richiesta partenza gruppo da "Anomalia Rete" (da contatto e/o soglia) a quando si deve iniziare la sequenza di avviamento automatica.	

P24	Ritardo scambio carico Rete – Generatore e viceversa	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	1.0 – 25.5 Sec	Modo “MAN”: è il tempo di attesa tra l'apertura del contatto N.C. Carico rete e la chiusura del contatto N.O. Carico Generatore e, viceversa tra l'apertura del contatto N.O. Carico Generatore e la richiusura del contatto N.C. Carico Rete quando si preme il pulsante 18  Modo “AUT”: è il solo tempo di attesa tra l'apertura del contatto N.O. Carico Generatore e la richiusura del contatto N.C. Carico Rete. Il tempo opposto, cioè di trasferimento da rete al carico, è svolto dal parametro P19.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (279)		
Regolazione selettiva:	NO		
P25	Ritardo “Rientro Rete”	Valore di fabbrica: 60 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	1 – 3600 Sec	E' il tempo di attesa da quando è stata rilevata la scomparsa della condizione di “Anomalia Rete” a quando verrà iniziata la sequenza automatica di trasferimento del carico dal Generatore alla Rete (modo “AUT” e “TEST”). Dipenderà poi dal modo se verrà avviata (modo “AUT”) o no (modo “TEST”) la sequenza di arresto gruppo.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (280)		
Regolazione selettiva:	NO		
P26	Durata del ciclo di “Raffreddamento motore”	Valore di fabbrica: 60 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	1 – 3600 Sec	E' il tempo di attesa a motore acceso da quando si inizia la normale sequenza di arresto automatica a seguito di “Rientro Rete” oppure di “Inibizione avviamento” a gruppo in funzione. Durante questo tempo, il Led  lampeggia. La fine del tempo di raffreddamento può essere anticipata portando il selettore in MAN e premendo a lungo sul tasto  , anticipando così l'avvio del ciclo di arresto automatico. In caso di arresto del gruppo per avaria, questo tempo viene annullato e si passa direttamente al ciclo di arresto.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (281)		
Regolazione selettiva:	NO		
P27	Soglia per rilievo “Sovravelocità” da Frequenza Generatore	Valore di fabbrica: 60.0 Hz	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	0.0 – 100.0 Hz	E' il valore di frequenza rilevato dalla fase R della tensione generatore, al di sopra del quale il motore può considerarsi fuori giri. Il rilievo è continuo, cioè NON è soggetto all'abilitazione protezioni Generatore. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (282)		
Regolazione selettiva:	NO		
P28	Soglia per rilievo “Minima Tensione Generatore”	Valore di fabbrica: 350 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	0 – 2000 V	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. Modo Trifase: è il valore fase/fase di almeno UNA tensione, al di sotto del quale si considera la tensione generatore insufficiente. Modo Monofase: è il valore fase/neutro della tensione di fase R, al di sotto del quale si considera la tensione generatore insufficiente. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (283)		
Regolazione selettiva:	NO		
	Se le tensioni scendono al di sotto della soglia di abilitazione protezioni Generatore, scompaiono simultaneamente o scompare la tensione di fase R nel modo monofase, le protezioni generatore si spengono e comunque il carico viene immediatamente trasferito alla rete. Il rilievo di TUTTE le altre protezioni soggette all'abilitazione viene escluso. A fermare il gruppo sarà l'avarità di ‘Assenza tensioni generatore’ in modo ‘aut’ e modo ‘test’ mentre in manuale il motore continuerà a rimanere in moto.		
P29	Soglia per rilievo “Massima Tensione Generatore”	Valore di fabbrica: 480 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	0 – 2000 V	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. Modo Trifase: è il valore fase/fase di almeno UNA tensione, al di sopra del quale si considera la tensione generatore eccessiva. Modo Monofase: è il valore fase/neutro della tensione di fase R, al di sopra del quale si considera la tensione generatore eccessiva. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (284)		
Regolazione selettiva:	NO		
P30	Soglia per rilievo “Massima Asimmetria Tensione Generatore”	Valore di fabbrica: 30 V	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	0 – 250 V	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. Modo Trifase: è il valore fase/fase di differenza tra le fasi di tensione, al di sopra del quale si considera lo squilibrio eccessivo. Modo Monofase: non è usato. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (285)		
Regolazione selettiva:	NO		
P31	Soglia per rilievo “Minima Frequenza Generatore”	Valore di fabbrica: 45.0 Hz	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.)	0.0 – 100.0 Hz	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. E' il valore di frequenza rilevato dalla fase R della tensione generatore, al di sotto del quale la frequenza del Generatore è da considerarsi insufficiente. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
Modificabile in modo “Ricetta”:	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (286)		
Regolazione selettiva:	NO		

P32	Soglia per rilievo “Massima Frequenza Generatore”	Valore di fabbrica: 55.0 Hz	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0.0 – 100.0 Hz SI SI (287) NO	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. E' il valore di frequenza rilevato dalla fase R della tensione generatore, al di sopra del quale la frequenza del Generatore è da considerarsi eccessiva. Impostando 0, il rilievo viene escluso.
P33	Ritardo intervento avaria per anomalie Tensioni Generatore	Valore di fabbrica: 5.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0.0 – 25.5 Sec SI SI (288) NO	E' il tempo di ritardo tra il rilievo dell'intervento di una delle soglie di protezione da tensioni Generatore (Minima, Massima e Asimmetria) e l'intervento dell'avaria relativa.
P34	Ritardo intervento avaria per anomalie Frequenza Generatore	Valore di fabbrica: 5.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0.0 – 25.5 Sec SI SI (289) NO	E' il tempo di ritardo tra il rilievo dell'intervento di una delle soglie di protezione da frequenza Generatore (Minima o Massima) e l'intervento dell'avaria relativa.
P35	Soglia per rilievo “Sovraccarico Generatore primo livello” (allarme)	Valore di fabbrica: 77 kVA	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0 – 20000 kVA SI SI (290) NO	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. E' il valore di potenza apparente trifase totale oppure monofase (se in modalità monofase), che quando viene raggiunto o superato deve essere emessa una segnalazione di avviso. Impostando 0, il rilievo viene escluso.
	Verificare che i trasformatori amperometrici siano in grado di raggiungere gli eventuali valori di sovra-corrente senza saturare. Sapere anche di NON superare i valori di: P04 * 1.2 per le tensioni fase/neutro P05 * 1.2 per le correnti per evitare il rischio di saturare gli stadi di misura della scheda.		
P36	Soglia per rilievo “Sovraccarico Generatore secondo livello” (avaria)	Valore di fabbrica: 83 kVA	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0 – 20000 kVA SI SI (291) NO	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. E' il valore di potenza apparente trifase totale oppure monofase (se in modalità monofase), che quando viene raggiunto o superato viene impostata la condizione di avaria per carico eccessivo. Impostando 0, il rilievo viene escluso.
	Verificare che i trasformatori amperometrici siano in grado di raggiungere gli eventuali valori di sovra-corrente senza saturare. Sapere anche di NON superare i valori di: P04 * 1.2 per le tensioni fase/neutro P05 * 1.2 per le correnti per evitare il rischio di saturare gli stadi di misura della scheda.		
P37	Soglia per rilievo “Inversione di energia Generatore”	Valore di fabbrica: 6 -kW	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0 – 20000 -kW SI SI (292) NO	Il rilievo è attivo solo quando le protezioni Generatore sono attive. E' il valore di potenza attiva negativa trifase totale oppure monofase (se in modalità monofase), che quando viene raggiunto o superato indica l'eccessivo assorbimento di energia. Impostando 0, il rilievo viene escluso.
	Verificare che i trasformatori amperometrici siano in grado di raggiungere gli eventuali valori di sovra-corrente senza saturare. Sapere anche di NON superare i valori di: P04 * 1.2 per le tensioni fase/neutro P05 * 1.2 per le correnti per evitare il rischio di saturare gli stadi di misura della scheda.		
P38	Ritardo intervento avaria / allarme sovraccarichi e inversione di energia	Valore di fabbrica: 5.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0.0 – 25.5 Sec SI SI (293) NO	E' il tempo di ritardo tra il rilievo dell'intervento di una delle soglie di protezione di sovraccarico / inversione energia Generatore e l'intervento dell'allarme o avaria relativa.
P39	Soglia per rilievo “Minima Tensione di Batteria”	Valore di fabbrica: 0.0 Vdc (Off)	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) Modificabile in modo “Ricetta”: Modificabile da remoto via MODBUS: Regolazione selettiva:	0.0 – 40.0 Vdc SI SI (294) NO	E' il valore di tensione al di sotto del quale si ottiene un avviso di tensione troppo bassa. Impostando 0, il rilievo viene escluso.

P40	Soglia per rilievo “Massima Tensione di Batteria”	Valore di fabbrica: 0.0 Vdc (Off)	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 0.0 – 40.0 Vdc Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (295) Regolazione selettiva: NO	E' il valore di tensione al di sopra del quale si ottiene un avviso di tensione troppo alta. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
P41	Ritardo intervento avaria “Fine Combustibile” da rilievo “Riserva Combustibile”	Valore di fabbrica: 0 Sec (Off)	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 0 – 3600 Sec Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (296) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo che deve trascorrere a partire dal rilievo della condizione di “Riserva Combustibile” prima che venga considerata “Fine Combustibile” e venga generata l'avaria corrispondente. Impostando 0, la funzione viene esclusa.	
P42	Soglia contagiri per rilievo condizione di motore in moto	Valore di fabbrica: 500 RPM	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 0 – 1000 RPM Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (297) Regolazione selettiva: NO	E' il numero di giri rilevato dal contagiri al di sopra del quale il motore è da considerare in moto. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
P43	Soglia per rilievo “Sovravelocità” da Contagiri	Valore di fabbrica: 2100 RPM	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 0 – 5000 RPM Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (298) Regolazione selettiva: NO	E' il numero di giri rilevato dal contagiri al di sopra del quale il motore è da considerare fuori giri. Impostando 0, il rilievo viene escluso.	
P44	Ritardo intervento avaria “Sovravelocità” da Contagiri o da Frequenza Generatore	Valore di fabbrica: 1.00 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 0.00 – 2.55 Sec Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (299) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo che deve trascorrere a partire dal rilievo di una condizione di “Sovravelocità” (da frequenza Generatore e/o da Contagiri) prima che venga generata l'avaria corrispondente.	
P45	Moltiplicatore frequenza del Contagiri per ottenere giri al minuto	Valore di fabbrica: 1	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 1 - 10000 Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (300) Regolazione selettiva: SI (*)	La frequenza degli impulsi è in Hertz, misurata al morsetto “Ing. Giri”. RPM = Frequenza * P45 / P46 Il moltiplicatore (P45) normalmente contiene il valore RPM (a display), in corrispondenza della frequenza di riferimento, che viene messa al “denominatore” (P46)	
	(*) La regolazione selettiva del Contagiri (Regolazione Facile del Contagiri), modifica automaticamente il parametro		
P46	Divisore frequenza del Contagiri per ottenere giri al minuto	Valore di fabbrica: 1	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 1 - 10000 Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (301) Regolazione selettiva: SI (*)	La frequenza degli impulsi è in Hertz, misurata al morsetto “Ing. Giri”. RPM = Frequenza * P45 / P46 Il divisore (P46) normalmente contiene il valore della frequenza di riferimento in corrispondenza del valore RPM, che viene messo al “numeratore” (P45)	
	(*) La regolazione selettiva del Contagiri (Regolazione Facile del Contagiri), modifica automaticamente il parametro		
P47	Media della misura del Contagiri	Valore di fabbrica: 5	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.): 1 - 20 Modificabile in modo “Ricetta”: SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (302) Regolazione selettiva: NO	Serve a “stabilizzare” la misura del Contagiri. Con il valore 1 le misure sono senza media. Più è alto il valore e più lenta è la misura.	
	Non eccedere con questo valore. Il valore corretto è quello che consente di vedere il valore a display sufficientemente ‘stabile’ ma non ‘immobile’. Si rischia che il rilievo di motore in moto e sovra velocità da Contagiri (se usati) siano troppo lenti e quindi inefficaci.		

P48	Abilitazione della prova settimanale	Valore di fabbrica: 0 (Off)	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 - 1 Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (303) Regolazione selettiva: SI		Dal momento che si imposta 1, parte il deconteggio dell'intervallo di prova settimanale che continua ciclicamente all'infinito fino a quando non lo si rimette a zero.	
P49	Durata della prova settimanale	Valore di fabbrica: 3 min	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 3 – 60 min Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (304) Regolazione selettiva: NO		E' la durata del ciclo di prova settimanale. Durante questo tempo il motore rimane in moto per poi spegnersi al termine con un ciclo di stop automatico (senza raffreddamento).	
P50	Numero di nodo di rete di comunicazione dello strumento	Valore di fabbrica: 1	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 1 – 255 Modificabile in modo "Ricetta": NO Modificabile da remoto via MODBUS: NO Regolazione selettiva: NO		E' l'indirizzo di nodo che lo strumento assume nelle comunicazioni remote attraverso la porta seriale, in eventuale rete di strumenti. Per evitare problemi di comunicazione, questo parametro è modificabile solo dalla "Regolazione parametri operativi da tastiera".	
 Non impostare valori uguali sulle schede che comunicano sulla stessa Rete RS485. Le risposte simultanee delle schede con lo stesso indirizzo provocano errori di comunicazione sull'intera Rete.			
P51	Velocità di comunicazione della porta seriale	Valore di fabbrica: 4	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 – 4 Modificabile in modo "Ricetta": NO Modificabile da remoto via MODBUS: NO Regolazione selettiva: NO		Seleziona la velocità della porta seriale tra le 5 disponibili: 0 = 9600 bps, 1 = 19200 bps, 2 = 38400 bps, 3 = 57600 bps, 4 = 115200 bps. Per evitare problemi di comunicazione, questo parametro è modificabile solo dalla "Regolazione parametri operativi da tastiera".	
P52	Password	Valore di fabbrica: 0	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 – 999 Modificabile in modo "Ricetta": NO Modificabile da remoto via MODBUS: SI (1) Regolazione selettiva: NO		Protegge l'accesso alla regolazione dei parametri operativi sia da tastiera che da remoto. In caso di accesso da tastiera, se la password è diversa da 0, appare la richiesta (a tempo) di introduzione password. Impostando 0, la password è esclusa (nessuna richiesta).	
P53	Ritardo intervento ingresso termostato motore	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (305) Regolazione selettiva: NO		E' il tempo di ritardo tra il rilievo di chiusura a negativo dell'ingresso Temp. Motore e la conferma dello stato di "alta temperatura motore".	
P54	Ritardo intervento ingresso Presenza Rete / Avviamento SCR	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (306) Regolazione selettiva: NO		E' il tempo di ritardo tra il rilievo dell'intervento di chiusura a negativo dell'ingresso multifunzione Pres. Rete / SCR e la conferma dello stato di "presenza rete" o di "avviamento SCR".	
P55	Ritardo intervento ingresso pressostato olio motore	Valore di fabbrica: 4.0 Sec	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (307) Regolazione selettiva: NO		E' il tempo di ritardo tra il rilievo di chiusura a negativo dell'ingresso Pressione Olio e la conferma dello stato di "bassa pressione olio".	
 La metà del tempo impostato qui viene usato per il ritardo del rilievo condizione di arresto intempestivo del motore, originata dalla perdita del segnale di motore in moto in assenza del comando di arresto.			

P56	Ritardo intervento ingresso Avaria Disponibile 1	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (308) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo di ritardo tra il rilevamento di chiusura a negativo dell'ingresso Disponibile 1 e la conferma dello stato di "avaria disponibile 1".	
P57	Ritardo intervento ingresso Avaria Disponibile 2	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (309) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo di ritardo tra il rilevamento di chiusura a negativo dell'ingresso Disponibile 2 e la conferma dello stato di "avaria disponibile 2".	
P58	Ritardo intervento ingresso Inibizione Avviamento automatico	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (310) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo di ritardo tra il rilevamento di chiusura a negativo dell'ingresso Inibizione avv. e la conferma dello stato di "inibizione avviamento automatico".	
P59	Ritardo intervento ingresso Riserva combustibile	Valore di fabbrica: 2.0 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.0 – 25.5 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (311) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo di ritardo tra il rilevamento di chiusura a negativo dell'ingresso Riserva Combustibile. e la conferma dello stato di "riserva combustibile".	
P60	Ritardo intervento segnale interno "Eccitazione Alternatore"	Valore di fabbrica: 0.10 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.00 – 2.55 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (312) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo di ritardo tra la comparsa di tensione positiva all'uscita Ecc. Alt. Carica Batt. (12 o 24V), e la conferma dello stato di "alternatore eccitato" rilevato dalla scheda.	
P61	Ritardo intervento ingresso "Motore avviato" esterno	Valore di fabbrica: 0.10 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0.00 – 2.55 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (313) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo di ritardo tra il rilevamento di alimentazione tra i morsetti Ing. Mot. Avv. Est. (pos e neg) e la conferma dello stato di "motore avviato da esterno".	
P62	Tempo di intervento arresto di sicurezza	Valore di fabbrica: 30 Sec	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 30 – 255 Sec Modificabile in modo "Ricetta": SI Modificabile da remoto via MODBUS: SI (314) Regolazione selettiva: NO	E' il tempo che trascorre in presenza della condizione di "Alternatore Eccitato" e in assenza delle condizioni di regolare funzionamento del motore, quali ad esempio il segnale di motore in moto o protezioni Generatore. Lo scopo è quello di arrestare il Gruppo e/o di mettere a riposo i segnali di comando in condizioni di "sospensione" che non consentirebbero di operare correttamente. Maggiori dettagli nel capitolo relativo.	
P63	Ore del Decontaore di manutenzione 1	Valore di fabbrica: 10000	Valore programmato: N/A
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 - 10000 Modificabile in modo "Ricetta": NO Modificabile da remoto via MODBUS: SI (315) Regolazione selettiva: SI	Non è un parametro operativo vero e proprio. Non è soggetto al ripristino dei parametri di fabbrica. Può essere regolato nei 2 modi da tastiera e in entrambi i modi la regolazione delle ore presuppone l'azzeramento dei minuti e dei secondi relativi. La regolazione da remoto via MODBUS consente invece la regolazione selettiva, oltre che delle ore, anche dei minuti e secondi.	
P64	Ore del Decontaore di manutenzione 2	Valore di fabbrica: 10000	Valore programmato: N/A
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) 0 - 10000 Modificabile in modo "Ricetta": NO Modificabile da remoto via MODBUS: SI (318) Regolazione selettiva: SI	Non è un parametro operativo vero e proprio. Non è soggetto al ripristino dei parametri di fabbrica. Può essere regolato nei 2 modi da tastiera e in entrambi i modi la regolazione delle ore presuppone l'azzeramento dei minuti e dei secondi relativi. La regolazione da remoto via MODBUS consente invece la regolazione selettiva, oltre che delle ore, anche dei minuti e secondi.	

P65	Selezione gruppo Trifase o Monofase	Valore di fabbrica: 0	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.):	0 - 1	Valore = 0 = Gruppo trifase. Usa tutte le misure in modalità trifase Valore = 1 = Gruppo monofase. Usa la fase R sia di rete che di Generatore per tutte le misure.	
Modificabile in modo "Ricetta":	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (321)		
Regolazione selettiva:	NO		
P66	Selezione modo per la linea Presenza Rete / Avviamento SCR	Valore di fabbrica: 0	Valore programmato:
Limiti di regolazione (Min.-Max.):	0 - 1	Assegna la funzione Presenza Rete oppure SCR alla relativa linea di ingresso. Valore = 0 = funzione Presenza Rete. Quando a negativo indica Rete Presente. Valore = 1 = funzione SCR. Quando a negativo permette avviamento in modo SCR.	
Modificabile in modo "Ricetta":	SI		
Modificabile da remoto via MODBUS:	SI (322)		
Regolazione selettiva:	NO		

6.3 Parametri fissi AGSC-15

Descrizione Parametro	Valore
Tempo acquisizione dello stato del selettore dopo la pressione del tasto 	1.5 Sec
Tempo pressione tasto  per accesso alla programmazione dei parametri	3 Sec.
Tempo pressione tasti  e  per inizio incremento/decremento veloce valori	1.5 Sec
Tempo pressione tasto  per reset avaria / interruzione ciclo di arresto automatico	3 Sec.
Ritardo acquisizione pressione tasto  in modo MAN per comando uscita di avviamento	0.2 Sec.
Ritardo acquisizione pressione tasto  in modo MAN per ciclo di arresto automatico	2,5 Sec.
Ritardo rilievo ingresso chiave esterna	0.1 Sec
Ritardo rilievo ingresso Puls. a Fungo	0.1 Sec
Ritardo perdita segnale "Eccitazione Alternatore"	2 Sec.
Ritardo perdita segnale Motore avviato Esterno	0.1 Sec
Media delle analogiche Gruppo (Vbatteria...)	3
Media della misura della frequenza del Generatore	10
Ritardo rilievo Minima e Massima tensione Batteria	30 Sec
Ritardo rilievo Massima Corrente Generatore	4 Sec
Intervallo prova periodica settimanale (ore)	168

7 Regolazione del contagiri

C'è più di un metodo per regolare il contagiri.

In qualunque modo si intenda procedere, occorre che la chiave esterna sia in ON (Sbloccato).

7.1 Metodo "Standard"

L'introduzione manuale dei parametri "Moltiplicatore frequenza contagiri" (P45) e "Divisore frequenza contagiri" (P46) permette di programmare il numero di giri da rappresentare a display in funzione del numero di impulsi al secondo provenienti dal sensore di giri. Questa operazione può essere svolta a motore fermo, se si dispone già del numero di Impulsi al giro. Basta infatti calcolare:

$$(1) \text{ RPM da rappresentare} = \text{Impulsi al secondo} * \text{Moltiplicatore} / \text{Divisore}$$

Dove:

$$(2) \text{ Impulsi al secondo} = \text{Impulsi al giro} * \text{RPM da rappresentare} / 60$$

Nella formula (1) basta inserire nel Divisore il valore degli Impulsi al secondo, e nel Moltiplicatore il numero RPM da rappresentare.

7.2 Metodo "Facile" in autoapprendimento

Se il metodo standard sembra complicato oppure se non si dispone del dato circa il numero di impulsi al giro, c'è il metodo "FACILE" in autoapprendimento, che però richiede:

1. Il Motore in moto a velocità costante.

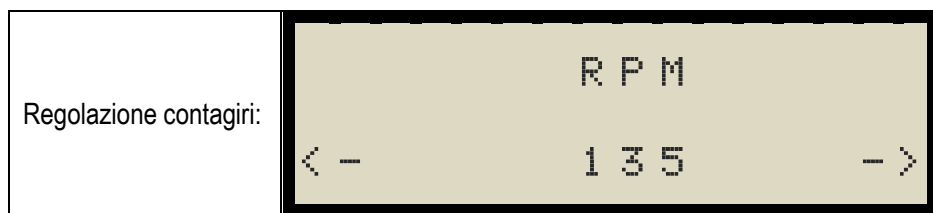
Più la velocità è prossima a quella nominale di funzionamento e maggiore saranno sia la precisione della taratura che la 'granularità' della rappresentazione. Una taratura fatta a bassi regimi impone numeri bassi al denominatore, che comportano un andamento a 'scatti' del numero di giri al variare degli impulsi di ingresso, che non sempre è recuperabile aumentando il valore della media.

2. Il numero esatto di giri che sta compiendo il motore.

E' chiaramente richiesto l'utilizzo di un misuratore di giri da applicare al motore.

Ovviamente se il motore è in moto, non è presente alcuna condizione di avaria, che comunque impedirebbe l'accesso alla regolazione. Soddisfatte le condizioni di cui sopra, si può procedere come segue:

- a) Selezionare il Menu di visualizzazione "Esteso"
- b) Portarsi sulla pagina del Contagiri
- c) Premere a lungo il tasto  fino a quando appaiono due 'freccie' a sinistra e a destra sulla seconda riga del display e il valore si blocca. La pagina assume il seguente aspetto:



- d) Impostare sul display il numero di giri misurato, usando il tasto  per incrementare e  per decrementare.
- e) Raggiunto il numero esatto di giri, premere . Le frecce spariscono e il valore a display rispecchia il valore di giri effettivamente misurato. Il contagiri è regolato.

Nei parametri "Moltiplicatore frequenza contagiri" (P45) e "Divisore frequenza contagiri" (P46) sono stati inseriti rispettivamente il numero di giri impostato con i tasti e il corrispondente valore misurato di impulsi al secondo.

Se occorre si può calcolare il numero di impulsi al giro come:

$$(3) \text{ Impulsi al giro} = \text{Divisore} * 60 / \text{Moltiplicatore}$$

Se questo numero è maggiore di 1 il contagiri sarà preciso altrimenti il suo comportamento sarà 'a gradini' tanto più grandi quanto il numero risulterà piccolo.

8 DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO

8.1 Panoramica

Gli stati operativi dalla AGSC-15 sono 4:

1. **Bloccato** (OFF), indicato dal Led 
2. **Manuale** (MAN), indicato dal Led 
3. **Automatico** (AUT), indicato dal Led 
4. **Prova** (TEST), 

Per poter cambiare stato, è richiesto che il previsto contatto per la chiave esterna risulti chiuso (ON = Sbloccato).

La chiave esterna, quando è in OFF (Bloccato), ha l'effetto di far lampeggiare il Led .

Il tipo di lampeggio cambia a seconda che il selettore si trovi in posizione Bloccato (lampeggio acceso = spento) oppure in una posizione diversa (lampeggio acceso breve e spento lungo).

Quindi, quando il Led  NON lampeggia, la chiave è in ON (Sbloccato) e agendo con pressioni ripetute sul tasto  si sposta l'indicazione sul Led successivo in basso per poi ricominciare da quello in alto.

Lo stato operativo NON CAMBIA se ci si sposta entro 1,5 Secondi.

Per cambiare stato, occorre che un Led rimanga acceso per più di 1,5 Secondi dopo essere stato selezionato. In quel caso il nuovo stato operativo sarà quello corrispondente al Led acceso.

Questo sistema permette di passare da uno stato ad un altro anche se non sono adiacenti (es. andare da AUT a MAN senza attivare lo stato TEST e lo stato OFF se si manovra entro 1,5 Secondi ad ogni spostamento)

Ci sono comunque comportamenti comuni in tutti gli stati operativi, con alcune piccole differenze.

Tra i più importanti, citiamo i seguenti:

- Gli allarmi non soggetti a condizioni di abilitazione particolari sono indicati in tutti gli stati.
- Le avarie non soggette a condizioni di abilitazione particolari intervengono in tutti gli stati.
- Sia gli allarmi che le avarie vengono segnalate sul Led 16  e contemporaneamente con la chiusura del contatto N.O. Allarme (telesegnale).
- Le misure sono eseguite e visualizzate indipendentemente dallo stato operativo.
- Il rilievo della condizione di motore in moto è attivo in tutte le condizioni.

Nella condizione di OFF (Bloccato) l'unica iniziativa consentita è l'indicazione su Led 1  e la chiusura del contatto del Relè Mot. Avv. (telesegnale).

- Il Ciclo di arresto automatico del motore può essere sempre interrotto in qualsiasi stato operativo, premendo a lungo il tasto  ottenendo anche la cancellazione dell'eventuale avaria memorizzata le cui cause siano state rimosse.
- La condizione di blocco avviamenti automatici da ingresso Inibizione avv. oppure da comando remoto (registro Modbus 256.7), è indicata in tutti gli stati con il lampeggio del Led .

- E' sempre indicato lo stato della Rete sul Led , compreso lo stato della linea Pres. Rete / SCR quando è attiva per il modo SCR (lampeggiante).

8.2 Stato operativo “Bloccato” (OFF)

E' lo stato in cui la AGSC-15 si pone all'accensione.

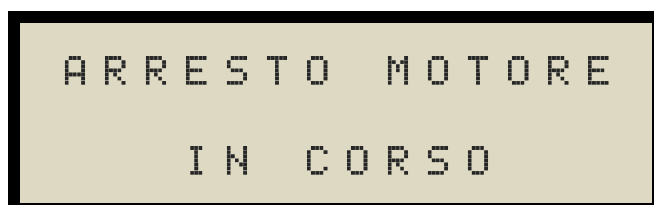
Il Led  è acceso fisso se la chiave esterna è in ON (Selettore Sbloccato – Programmazioni consentite), oppure lampeggiante se in OFF (Blocco Selettore e Programmazioni).

Ogni qualvolta essa entra in questo stato, all'accensione o con lo spostamento del selettore, viene avviato un ciclo di arresto del motore (Led 12  acceso fisso per tutto il ciclo).

Il ciclo di arresto automatico può essere accorciato (annullato) premendo a lungo . Ad eccezione di quando la scheda viene accesa, quando viene avviato il ciclo di arresto la pagina dello Stato Operativo appare automaticamente, a meno che:

- Sia presente un'avaria oppure almeno un allarme, che rende prevalente la chiamata alla pagina della condizione di allarme,
- Sia stato escluso il richiamo alla pagina dello Stato Operativo (vedere il capitolo “Visualizzazioni Display”).

In pagina Stato Operativo, è presente il seguente messaggio in lingua:



Al termine del ciclo di arresto del motore, in condizioni di riposo senza allarmi o avaria, il messaggio sarà:



In stato “Bloccato” non è permesso in alcun modo il comando di avviamento del motore.

Sono inibiti sia i tasti di azionamento manuale che tutte le linee di ingresso e tutte le condizioni che consentono l'avviamento automatico, compresa la prova settimanale, la mancanza rete ecc...

Sono sempre attivi i controlli di allarme ed avaria, che vengono normalmente gestiti.

Questa modalità è l'unica che consente di operare in sicurezza sul motore.

8.3 Stato operativo “Manuale” (MAN)

E' lo stato in cui è possibile operare con i tasti di comando a pannello.

Lo stato è indicato dal Led  è acceso fisso.

Lo Stato Operativo in condizioni di gruppo a riposo, è quello di attesa:



In stato “Manuale” non è permesso avviare il motore con sequenze automatiche.

In caso di mancanza rete, viene dato il solo avviso a display nella pagina dello Stato Operativo per tutta la durata del tempo impostato nel parametro **[P23]**.

In caso di scadenza dell'intervallo della prova settimanale quando il selettore è in manuale, essa viene semplicemente annullata e non più considerata fino alla prossima scadenza.

L'eventuale comando di avviamento in modo SCR ha il solo effetto di essere indicato dal Led  lampeggiante.

8.3.1 Comandi nel modo 'Manuale'

8.3.1.1 Tasto di STOP

Il tasto  è attivo solo in questa modalità.

La breve pressione sul tasto avvia sempre il Ciclo di Arresto automatico con raffreddamento (8.6.4) e se il gruppo è in erogazione (Led 17  è acceso), la BREVE pressione sul tasto  provoca l'immediato trasferimento del carico alla rete, con la sequenza prevista che è spiegata in dettaglio più avanti.

Una volta che il ciclo di raffreddamento è in corso (Led  lampeggiante), esso può essere annullato con una pressione BREVE sul tasto , permettendo così al motore di rimanere in moto.

La pressione PROLUNGATA sul tasto  avvia il Ciclo di Arresto automatico vero e proprio (Led  acceso fisso), interrompendo il ciclo di raffreddamento qualora sia in corso.

8.3.1.2 Tasto di START

Il tasto  è attivo solo a motore spento e in assenza di avarie.

La pressione permanente sul tasto, prima di attivare l'uscita Avviamento, abilita gli altri segnali necessari a preparare il motore alla messa in moto (elettrovalvola, eccitazione alternatore, preriscaldamento eventuale....) con le tempistiche previste.

Alcune di queste fasi sono mostrate sul display in pagina Stato Operativo, in lingua, in sequenza a partire dalla pressione del tasto:

Preriscaldamento Candelette. Viene eseguito solo se il parametro [P08] è maggiore di zero.	P R E R I S C A L D O I N C O R S O
Avviamento. Il contatto di uscita del relè di Avviamento viene chiuso e il motore cerca di avviarsi.	A V V I A M E N T O I N C O R S O

Se le regolazioni del Gruppo sono corrette, si può tranquillamente mantenere premuto il tasto di start anche dopo che il motore si è messo in moto, perché i parametri operativi preposti al rilievo della condizione di motore in moto disabilitano automaticamente il Relè di Avviamento.

Quando il motore va in moto, viene contato un avviamento in più sull'apposito contatore e lo Stato Operativo è il seguente:

Ritardo intervento protezioni. Il controllo dei segnali di avaria / allarmi motore che devono essere rilevati SOLO a motore in moto, viene ritardato del tempo stabilito da [P15].	P R O T E Z I O N I M O T . S P E N T E
--	--

Terminato il ritardo di P15, la nuova condizione sarà:

Motore in moto. Il Gruppo è avviato e tutte le protezioni motore sono attive.	M O T O R E I N M O T O
---	--------------------------------

Se il motore non si mette in moto e si rilascia il pulsante di start, lo Stato Operativo è il seguente:

Avviamento Sospeso. Tutti i segnali per l'avviamento vengono mantenuti per un tempo pari a [P62].	A V V I A M E N T O S O S P E S O
---	--

Trascorso il tempo di [P62] (Arresto di sicurezza) senza che sia stato premuto né il tasto start né il tasto stop, viene avviato un Ciclo di arresto automatico per rimettere a riposo i segnali di uscita. Per i dettagli del Ciclo di arresto automatico e del Temporizzatore di sicurezza, vedere i relativi capitoli.

8.3.1.3 Tasto di Trasferimento del Carico

Il tasto è attivo per la commutazione del carico da Rete a Generatore solo quando il motore è in moto ed è stata rilevata la condizione di “Abilitazione trasferimento del carico al Generatore” (soglia di [P18] superata, Led 2 acceso).

Quando si preme sul tasto con il tasto abilitato, la manovra di commutazione non è istantanea ma regolata da un intervallo programmabile tra il distacco e il riattacco del Carico sia sulla Rete che sul Generatore, per evitare pericolose situazioni di contro-fase.

Quando si preme per trasferire il Carico al Generatore, i messaggi in lingua in pagina Stato Operativo sono i seguenti in sequenza:

Chiusura TLG in corso.

Viene tenuto aperto il contatto N.C. Carico Rete, senza chiudere ancora il contatto N.O. Carico Generatore, che sarà chiuso alla fine di questo tempo determinato da [P24].

CHIUSURA GCB
(TLG) IN CORSO

Quando è presente questo messaggio, entrambi i Led 17 e 19 sono spenti.
Al termine del tempo:

Gruppo operativo.

Viene chiuso il contatto N.O. Carico Generatore. Il Gruppo è pienamente operativo e in erogazione sul carico.

IL GRUPPO
E' OPERATIVO

Quando è presente questo messaggio, il Led 17 è acceso.

Con il tasto abilitato e il Carico sul Generatore, se si preme nuovamente sul tasto si ottiene il trasferimento del Carico alla Rete, con i seguenti messaggi in sequenza:

Chiusura TLR in corso.

Viene aperto il contatto N.O. Carico Generatore, senza chiudere ancora il contatto N.C. Carico Rete, che sarà chiuso alla fine di questo tempo determinato da [P24].

CHIUSURA MCB
(TLR) IN CORSO

Quando è presente questo messaggio, entrambi i Led 17 e 19 sono spenti.

Al termine del tempo, il contatto N.C. Carico Rete viene chiuso e il Led 19 si accende.

Se il motore è rimasto in moto, il messaggio di Stato sarà “Motore in moto”

Quando il Carico è sul Generatore (Gruppo operativo), se viene a mancare l'abilitazione trasferimento del Carico al Generatore (Led 2 si spegne) il carico viene immediatamente tolto al Generatore, trasferito sulla Rete con la sequenza di ritardo descritta e disabilitato il tasto.

Per poter fare prove particolari a cura di personale tecnico autorizzato ed evitare l'automatismo, si devono modificare a mano i parametri che riguardano sia le protezioni del Generatore che la soglia di abilitazione al trasferimento del Carico.

8.4 Stato operativo “Automatico” (AUTO)

E' lo stato in cui opera normalmente l'AGSC-15.

Lo stato è indicato dal Led **AUTO**   acceso e dalle condizioni degli altri Led del selettore del modo operativo.

Dato che questo Led può essere lampeggiante se è presente la condizione di “Inibizione avviamento automatico” (da ingresso Inibizione avv. oppure da remoto, registro Modbus 256.7) indipendentemente dallo stato del selettore, per poter identificare lo stato ‘automatico’ bisogna che:

- Il Led **AUTO**   sia acceso fisso, oppure che
- Il Led **AUTO**   sia l'unico lampeggiante del selettore (= modo AUTO + Inibizione avviamento), oppure che
- Il Led **AUTO**   sia lampeggiante con il Led **OFF**   che lampeggia BREVEMENTE (modo AUTO con Inibizione avviamento + Chiave Esterna in OFF)

Comunque, a riposo senza Inibizione avviamento, lo Stato Operativo in lingua conferma se ci si trova in automatico:



La normale operatività del sistema nello stato automatico consiste nel monitorare le condizioni che determinano l'intervento del Gruppo e contemporaneamente sorvegliare tutti i previsti sistemi di sicurezza per evitare danni sia al Gruppo stesso che al Carico eventualmente alimentato.

L'intervento del Gruppo può essere totale (con trasferimento del Carico) oppure parziale (ad esempio con prova di messa in moto settimanale senza trasferimento del carico).

8.4.1 Condizioni di Partenza / Arresto nel modo 'Automatico'

Ci sono parecchie condizioni che possono essere combinate fra loro per modificare il comportamento del sistema perché riesca a soddisfare tutte le richieste.

Tutte le considerazioni sono fatte nell'ipotesi che NON sia presente alcuna avaria.

Nella tabella che segue sono riassunte le condizioni locali per le quali il gruppo (in assenza di avaria) si avvia o si ferma e gli effetti ai fini dello stato del motore e del Carico.

Dove è indicato "SI" c'è la presenza di comando / condizione o dell'effetto, dove "NO" il comando / condizione o l'effetto è assente e se compare la "x" la presenza o assenza del comando / condizione è indifferente.

	COMANDI / CONDIZIONI					EFFETTI	
	Inibizione avviamento (da ingresso o da remoto)	Modo SCR (da ingresso o da remoto)	Intervento Prova settimanale	Ingresso in modo Presenza Rete	Vrete in range	Stato motore	Carico su Generatore
1	SI	x	x	x	x	FERMO	NO
2	NO	SI	x	x	x	AVVIATO	SI
3	x	NO	NO	SI	x	FERMO	NO
4	x	NO	NO	x	SI	FERMO	NO
5	NO	NO	NO	NO	NO	AVVIATO	SI
6	NO	NO	SI	x	SI	AVVIATO	NO
7	NO	NO	SI	SI	x	AVVIATO	NO
8	NO	NO	SI	NO	NO	AVVIATO	SI

1. Presenza di comando Inibizione avviamento automatico da linea 'Inibizione avviamento' o remoto (Reg. Modbus 256.7)

E' in grado sia di impedire la partenza del motore, sia di fermare il gruppo con un Ciclo di arresto completo di raffreddamento.

Il comando di inibizione da linea di ingresso è attivo dopo il tempo di ritardo fissato dal parametro [P58], mentre da remoto è subito attivo.

Quando esso è presente, impedisce l'avviamento automatico del motore per qualsiasi motivo.

La presenza del comando di inibizione è segnalata dal lampeggio del Led 7  e contestualmente allo stato di riposo del motore, lo Stato Operativo in lingua sarà:

**2. Presenza di comando avviamento SCR, da linea Pres. Rete / SCR in modo SCR [P66=1] o da remoto (Reg. Modbus 256.6).**

Forza lo stato di "Anomalia Rete" con l'avviamento completo del gruppo e il trasferimento del carico al generatore.

Il comando è attivo dopo il tempo di ritardo fissato dal parametro [P54], mentre da remoto è subito attivo.

Il comportamento e le indicazioni durante l'avviamento sono GLI STESSI dell'avviamento da "Anomalia Rete" (vedere punto 5).

E' prevalente su tutte le altre condizioni di avviamento automatico.

La presenza del comando di modo SCR è segnalata dal lampeggio del Led 3  MAINS.

3. **Presenza di comando sulla linea Pres. Rete / SCR in modo Pres. Rete [P66=0] con gli altri comandi di partenza tutti assenti.**
La presenza del comando sulla linea in modalità "Presenza Rete" ha lo stesso effetto della condizione di "tensioni di Rete in range".
Il comando è attivo dopo il tempo di ritardo fissato dal parametro [P54].



L'indicazione del Led MAINS acceso fisso è condivisa tra la condizione della linea Presenza Rete attiva e la condizione di "tensioni di Rete in range", ovvero sopra la minima e sotto la massima. Basta che una delle 2 condizioni sia attiva per mantenere acceso il Led e tentare fermare / tenere fermo il Gruppo sulla condizione di "Rete Presente".

Quando il Gruppo è operativo in condizioni di 'Anomalia Rete', se compare la 'Rete Presente', inizia la sequenza di arresto con raffreddamento dopo avere però eseguito un tempo di 'Rientro Rete' determinato dal parametro [P25], durante il quale la condizione di 'Rete Presente' deve essere sempre mantenuta. Il trascorrere di questo tempo è indicato dalla comparsa del seguente messaggio in lingua sul display, alla pagina dello Stato Operativo:



Al termine, il Carico viene commutato su Rete ed ha inizio la sequenza di arresto con il raffreddamento del motore.

4. **Presenza di condizione 'Tensione di Rete in Range' con gli altri comandi di partenza tutti assenti.**
Lo stesso comportamento del punto 3.
5. **Assenza di entrambe le condizioni di 'Presenza Rete' con gli altri comandi tutti assenti.**
E' la normale condizione di intervento del gruppo.



Il Led MAINS è spento.

La sequenza di avviamento inizia solo dopo un tempo determinato dal parametro [P23], durante il quale la condizione di 'Anomalia Rete' deve essere sempre mantenuta. Il trascorrere di questo tempo è indicato dalla comparsa del seguente messaggio in lingua sul display, in pagina Stato Operativo:



Al termine, ha inizio la sequenza di avviamento automatico del motore.

6., 7. e 8. Esecuzione 'Prova settimanale'.

L'esecuzione della 'Prova settimanale' è segnalata dal lampeggio del Led 8 .

Perché essa possa essere eseguita, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il modo di funzionamento deve essere Automatico,
- Non deve essere presente un'avaria,
- Deve essere assente la condizione di "Inibizione avviamento automatico",
- Il parametro **[P48]** deve valere 1 in modo che sia attivo il deconteggio di prova settimanale,
- Il deconteggio deve raggiungere zero ore, zero minuti e zero secondi.

Ci sono vari modi per impostare il parametro **[P48]** a 1 o a zero:

- Portandosi nella pagina di visualizzazione e premere a lungo il tasto , oppure
- Da regolazione parametri da tastiera, oppure
- Da remoto via MODBUS, impostando a 1 oppure 0 nel registro 303.

Valgono le regole di accesso alle regolazioni citate in precedenza (password, chiave esterna ecc...) a cui si rimanda.

Il deconteggio dell'intervallo settimanale (168 ore) parte dal momento che **[P48=1]** e prosegue poi ciclicamente fino a quando il parametro viene riportato a zero.

Se al momento della scadenza del de conteggio c'è qualche condizione che non consente la partenza, il ciclo viene annullato e sarà riproposto la settimana seguente e così via.

Le condizioni cui ai punti 6, 7 e 8 permettono che il ciclo venga eseguito.

Il Gruppo viene avviato e mantenuto in moto per il tempo indicato dal parametro **[P49]**

Durante il test come ai punti 6 e 7 ("Rete Presente"), il messaggio in lingua a display in pagina Stato Operativo, è il seguente:



Se durante l'esecuzione della prova interviene la condizione di "Anomalia Rete" come al punto 8, viene trasferito immediatamente il Carico al Gruppo senza ulteriori ritardi. Da quel momento la gestione è come quella 'standard' prevista per la condizione di "Anomalia Rete".

Se torna ad essere presente la condizione di "Rete Presente" e viene gestita prima che finisca il periodo di prova, il Carico sarà trasferito alla Rete e il ciclo proseguirà fino al termine della prova, quando sarà avviato un Ciclo di Arresto automatico.

8.5 Stato operativo “Prova” (TEST)

Consente di mettere in moto il Gruppo senza trasferire il Carico al Generatore.

Per poter essere eseguito, non devono essere presenti né una condizione di avaria né il comando di Inibizione avviamento automatico.

La presenza del comando di inibizione è segnalata dal lampeggio del Led 7 **AUTO**  e contestualmente allo stato di riposo del motore, lo Stato Operativo in lingua sarà:



Se è consentito l'avviamento automatico, appena si entra nella modalità 'TEST' con il selettore (Led 8 **TEST**  acceso fisso), viene subito eseguito il Ciclo di Avviamento automatico.

Durante la prova è permessa la commutazione del carico dalla Rete al Gruppo e vice-versa solo in 2 casi:

- Si presenta un comando di avviamento in 'Modo SCR' trasferendo il Carico al Generatore, e/o
- Viene rilevata la condizione di "Anomalia Rete" e "Rientro Rete"

La differenza fondamentale con il modo "AUTO" consiste nel fatto che in "TEST" tendenzialmente si cerca di tenere il motore in moto senza avviare mai il ciclo di arresto automatico.

Tuttavia, come già detto, sia il comando di inibizione avviamento automatico che l'intervento di una condizione di avaria sono in grado di fermare la prova e spegnere il motore con il ciclo di arresto automatico, anche se il selettore rimane su 'TEST'.

8.6 Comando del del motore

Come già visto, il motore diesel può essere avviato e fermato in modo manuale usando i tasti sul fronte.

In modo automatico e in modo 'test', l'avviamento e l'arresto sono eseguiti con "Sequenze" di comandi, che definiscono il "Ciclo di Avviamento automatico" e il "Ciclo di Arresto automatico".

Ci sono vari parametri che devono essere messi a punto in modo ottimale per avviare e fermare il motore in modo corretto e in sicurezza.

8.6.1 Parametri comuni all'avviamento (manuale ed automatico)

Quando si vuole avviare il motore, bisogna stabilire come sono state utilizzate le uscite di comando in funzione del tipo di motore o di impianto del Gruppo.

Innanzitutto bisogna stabilire come è stato utilizzato il Relè di Arresto e determinare con il parametro **[P16]** se esso debba avere comportamento "in diseccitazione" oppure "in eccitazione".

Bisogna anche sapere se occorre eseguire il ciclo di preriscaldamento candelette oppure no prima di dare l'impulso di avviamento, e questo deve essere regolato con il parametro **[P08]**.

Perché il motore possa essere considerato "in moto" e quindi tra l'altro togliere tempestivamente il comando al motorino di avviamento, ci sono vari parametri che regolati opportunamente possono fornire questa indicazione. Basta che uno solo di essi intervenga perché il motore venga considerato "avviato" / "in moto". Questi parametri sono:

- **[P12]**, motore in moto da Frequenza Generatore,
- **[P14]**, motore in moto da Eccitazione Alternatore
- **[P20]**, motore in moto da tensione abilitazione protezioni Generatore
- **[P42]**, motore avviato da Contagiri

Oltre a questi parametri, concorre la presenza del segnale esterno di "motore in moto" sull'ingresso Mot. Avv. Est.

8.6.2 Parametri relativi al solo avviamento automatico

Il Ciclo di Avviamento automatico richiede che vengano messi a punto ulteriori parametri:

- **[P09]**, Durata dell'impulso al motorino di avviamento,
- **[P10]**, Pausa tra impulsi di avviamento nel caso il motore non si metta in moto,
- **[P11]**, Numero massimo di tentativi di avviamento
- **[P13]**, Rilievo "Avviamento in corso" da apertura pressostato olio, escludibile.

8.6.3 Ciclo di Avviamento automatico

I messaggi che evolvono quando inizia il Ciclo di Avviamento automatico, sono sostanzialmente gli stessi di quando si avvia in modo manuale. Ci sono ovviamente delle differenze.

La prima consiste nel fatto che il messaggio di "Avviamento Sospeso" può essere generato da un malfunzionamento del pressostato olio quando si usa **[P13=1]**. Infatti il controllo del pressostato olio per controllare l'avviamento impone che esso debba essere chiuso prima di dare l'impulso al motorino di avviamento. Se questo non succede e la condizione si prolunga, interverrà il Temporizzatore di sicurezza ad arrestare la sequenza di avviamento con il relativo messaggio di avaria. Vedere il capitolo relativo al Temporizzatore di sicurezza per maggiori dettagli.

La seconda differenza consiste nel fatto che c'è un limite ai tentativi di avviamento, superato il quale viene generata l'avaria di mancato avviamento del motore.

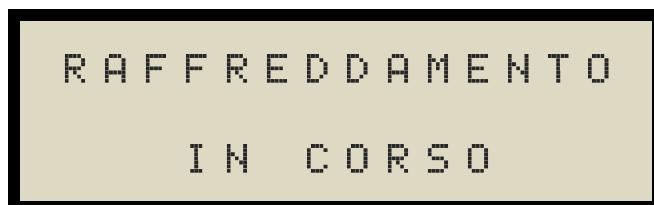
Come per l'avviamento manuale, ogni volta che viene rilevato l'effettivo avviamento del motore, viene contato un avviamento in più nell'apposito contatore di avviamenti.

8.6.4 Arresto e Ciclo di Arresto automatico

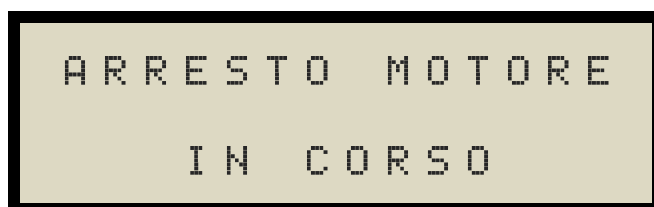
Il Ciclo di Arresto automatico richiede la messa a punto di alcuni parametri.

Esso può essere preceduto da un “Ciclo di raffreddamento” quando il Carico viene staccato dal Generatore prima di iniziare la sequenza di arresto. Il parametro in questione è il **[P26]**.

Quando il “Ciclo di raffreddamento” è il corso, il Led  lampeggia e a display in pagina Stato Operativo è presente il messaggio:



La durata vera e propria del Ciclo di Arresto automatico è determinata dal parametro **[P17]**, durante il quale il Led  è acceso fisso e l'indicazione in lingua a display, in pagina Stato Operativo:



Come già detto, è possibile terminare il Ciclo di Arresto premendo a lungo il tasto .

Durante il Ciclo, con il selettore in **AUTO**  qualora si presentino le condizioni di ripartenza del gruppo (es. SCR, Mancanza rete, prova settimanale...), esso viene interrotto e verrà tentato l'avviamento automatico.

Anche lo spostamento del selettore in **TEST**  ha lo stesso effetto.

8.6.5 Temporizzatore di sicurezza

E' un temporizzatore che ha la funzione di eseguire un Ciclo di Arresto automatico (anche in modo manuale) quando alcune condizioni tardano troppo a verificarsi e il Gruppo rischia di rimanere “in attesa” a tempo indefinito.

Al termine di questo tempo, a seconda dello stato del Gruppo e del modo di funzionamento, può essere fermato il motore con o senza indicazione di avaria.

Il tempo viene attivato dalla presenza del segnale di Eccitazione Alternatore ad una delle uscite (12 o 24V).

La durata del tempo è stabilita dal parametro **[P62]**.

Il tempo viene fermato e reimpostato quando intervengono sia la condizione di “Motore in moto” che la condizione di “Abilitazione protezioni Generatore”, oppure quando scompare il segnale di Eccitazione Alternatore.

Alla scadenza del temporizzatore di sicurezza, dato che comunque la condizione di “Abilitazione protezioni Generatore” è sempre assente, quello che succede è riassunto in tabella:

Motore in Moto	Stato del Selettore	Ciclo di Arresto automatico	Avaria
NO	Manuale	SI	NO
SI	Manuale	NO	NO
NO	Auto / Test	SI	SI (Avviamento aut. Bloccato)
SI	Auto / Test	SI	SI (Tensione Gen. Assente)

Si noti che in modo Manuale, è consentito tenere in moto il motore senza il rilievo della presenza delle tensioni Generatore, per finalità diagnostiche e di regolazione.

8.6.6 A motore in moto...

La condizione di "Motore in moto" viene memorizzata internamente, allo scopo di intercettare un'eventuale arresto intempestivo, cioè la perdita del segnale di motore in moto senza che la scheda ne abbia comandato l'arresto. In quel caso l'anomalia presente, in lingua, sul display alla pagina Condizione di Allarme è la seguente:



Subito dopo che il motore si mette in moto, trascorre un tempo di 'inibizione' del rilievo di quelle anomalie che devono essere rilevate solo a motore in moto, quali ad esempio l'alta temperatura del motore o la bassa pressione olio. Questo tempo è regolabile con il parametro **[P15]**. Durante questo tempo, lo Stato Operativo è il seguente:



Al termine, il messaggio 'Motore in Moto' sancisce l'effettivo inizio del pieno controllo delle anomalie e allarmi del motore.

Da quando il motore viene rilevato in moto, viene contato il tempo di funzionamento sull'apposito contatore e contemporaneamente viene scalato il tempo sui due decontaore di manutenzione che, quando raggiungono lo zero delle ore, dei minuti e dei secondi, generano il rispettivo avviso di richiesta di manutenzione.

Come già descritto, se entro il tempo di **[P62]** non viene rilevata l'attivazione delle protezioni generatore, interverrà il Temporizzatore di sicurezza con le modalità descritte nel capitolo relativo.

L'abilitazione al trasferimento del carico (manuale o automatica, Led  acceso) consentirà la manovra a seconda dello stato operativo in cui ci si trova (manuale o automatico / test).

L'intervento di un'avaria provocherà l'avvio diretto del Ciclo di Arresto automatico (anche in manuale), senza Ciclo di raffreddamento, e con l'attivazione delle segnalazioni previste.

8.7 Gestione trasferimento automatico del carico

Abbiamo già visto come il carico può essere trasferito manualmente con l'utilizzo del tasto apposito.

Si definisce come "Anomalia Rete" la condizione in grado di avviare e/o trasferire il Carico dalla Rete al Generatore. Questa condizione può essere ottenuta nelle seguenti condizioni:

Condizioni per "Anomalia Rete"		
Stato della linea Pres. Rete / SCR	Programmazione della linea Pres. Rete / SCR [P66]	Tensione di Rete misurata
Non attiva	Indifferente	Minore di [P21] oppure Maggiore di [P22]
Attiva	1 = Modo SCR	Indifferente

Viceversa possiamo definire le condizioni di "Rete Presente", che fa trasferire il Carico dal Generatore alla Rete:

Condizioni per "Rete Presente"		
Stato della linea Pres. Rete / SCR	Programmazione della linea Pres. Rete / SCR [P66]	Tensione di Rete misurata
Non attiva	Indifferente	Compresa tra [P21] e [P22]
Attiva	1 = Pres. Rete	Indifferente

Nella modalità automatica, quando compare la condizione "Anomalia Rete", distinguiamo 2 casi:

1. Il Gruppo è fermo
2. Il Gruppo è già in moto (ad esempio durante la prova settimanale)

Nel caso 2 rientra anche il modo Test, qualora il Gruppo stia già eseguendo la prova.

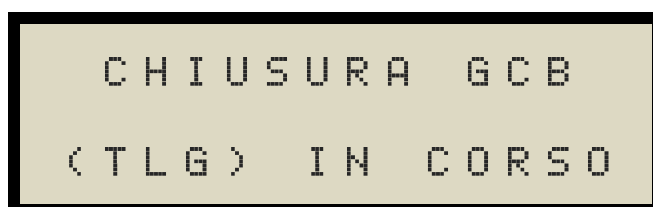
Nel primo caso viene eseguito un tempo di ritardo di "Intervento Gruppo" [P23] prima che inizi il Ciclo di Avviamento automatico.

Questo tempo parte dal rilievo della condizione di "Anomalia Rete". Durante questo tempo, lo stato a display in pagina Stato Operativo sarà:



Dopo che il gruppo si è avviato ed è in moto, ci troviamo nel caso 2.

Appena vengono abilitate le protezioni generatore viene aperto il Carico verso Rete (N.C. Carico rete si apre) e parte il tempo di Ritardo trasferimento automatico del carico al Generatore [P19], durante il quale il messaggio in pagina Stato Operativo è il seguente:



In questa condizione entrambi i Led 17 e 19  sono spenti.

Al termine di questo tempo il contatto N.O. Carico Generatore si chiude trasferendo il Carico (Led 17  acceso).
A display la nuova condizione indicata dallo Stato Operativo sarà:

IL GRUPPO
E' OPERATIVO

Se si presenta la condizione di "Rete Presente", viene avviato il tempo di "Rientro Rete" stabilito da **[P25]** e la nuova condizione dello Stato Operativo diventa:

RETE
PRESENTE



Se la condizione di "Rete presente" avviene prima che il Gruppo passi in stato operativo, cioè entro il tempo di Ritardo trasferimento automatico del carico al Generatore **[P19]**, il tempo di "Rientro Rete" non viene eseguito.

Al termine, viene tolto il Carico al Generatore e inizia il tempo di trasferimento alla Rete, coincidente con il ritardo scambio Carico Generatore – Rete **[P24]**, con la nuova condizione di Stato Operativo:

CHIUSURA MCB
(TLR) IN CORSO

In questa condizione entrambi i Led 17 e 19  sono spenti.

Al termine il Carico viene messo su Rete (Led 19  acceso) e inizia il "Ciclo di raffreddamento" del motore, della durata stabilita dal parametro **[P26]**, con il seguente messaggio in pagina Stato Operativo:

RAFFREDDAMENTO
IN CORSO

Durante tutto il tempo il Led  lampeggia. Solo nella modalità di funzionamento MAN (Led  acceso), si può annullarlo permettendo al motore di rimanere in moto oppure forzarne la conclusione ed avviare il ciclo di stop (vedere il capitolo relativo). Al termine, se lo stato del Gruppo è Automatico e non è in corso la prova settimanale, viene eseguito un Ciclo di Arresto automatico. Se invece la modalità è Test oppure Automatico con ciclo di prova settimanale in corso, il motore rimane in moto. Vedere i rispettivi capitoli per maggiori dettagli.



Quando il Carico è trasferito al Generatore, se viene a mancare per un motivo qualsiasi l'abilitazione al trasferimento del carico (Led  si spegne), il Carico è immediatamente sganciato e trasferito sulla Rete.
In seguito, se le condizioni lo permetteranno, alla ricomparsa dell'abilitazione al trasferimento del carico si ripeterà l'intera manovra di trasferimento al Generatore come descritto a partire dal punto 2.

8.8 Allarmi e Avarie

La AGSC-15 gestisce:

- **ALLARMI**, cioè condizioni più o meno critiche che **NON** fermano il motore e che vengono solo segnalate, e
- **AVARIE**, cioè condizioni di criticità tali da richiedere, oltre alla segnalazione, il distacco eventuale del Carico dal Generatore, l'intervento di l'arresto del motore e l'interruzione della funzionalità del Gruppo fino al ripristino manuale.

Sia gli allarmi che le avarie vengono segnalate sul Led 16  e contemporaneamente anche con la chiusura del contatto N.O. Allarme (telesegnale).

Normalmente, al sopraggiungere di un nuovo allarme o di un'avaria la pagina del display viene automaticamente spostata su quella di "Condizione di Allarme" mostrando il messaggio in lingua.

Come già detto nel capitolo "Visualizzazioni Display", questo spostamento automatico può essere evitato se è di disturbo ad altre operazioni di sorveglianza in fase di messa in servizio o di manutenzione. Basta premere a lungo il tasto  in qualsiasi condizione operativa quando la pagina Condizione di Allarme è visualizzata, per attivarne o disattivarne il richiamo automatico. Tutti i dettagli sono descritti nel capitolo "Visualizzazioni Display".

La diversità di comportamento e di gestione tra avaria e allarmi è di seguito descritta.

8.8.1 Caratteristiche degli Allarmi

La presenza di una sola condizione di Allarme è segnalata dall'accensione fissa del Led 16 . Con più condizioni simultaneamente, il Led è lampeggiante.

Le condizioni di ALLARME infatti vengono gestite in modo multiplo, cioè più condizioni possono essere mostrate simultaneamente a display, dal corrispondente messaggio in lingua sulla pagina display della Condizione di Allarme.

Per visualizzarle tutte, basta portarsi sulla pagina della Condizione di Allarme e premere brevemente in successione il tasto . Esse appariranno una dopo l'altra ciclicamente.

Quando una condizione di allarme si aggiunge, essa viene visualizzata per prima e viene eseguito il richiamo in pagina Condizione di Allarme (se abilitato).

Quando una condizione di allarme si esaurisce, essa viene rimossa in modo automatico e viene ancora eseguito il richiamo in pagina Condizione di Allarme (se abilitato).

8.8.2 Caratteristiche delle Avarie

Una condizione di AVARIA viene 'memorizzata' all'intervento e diventa 'esclusiva', cioè viene è l'unica ad essere indicata a display, coprendo e annullando eventuali condizioni di allarme preesistenti.

La presenza della condizione di Avaria è segnalata dall'accensione fissa del Led 16  e dal corrispondente messaggio in lingua sulla pagina display della Condizione di Allarme.

Se sono presenti simultaneamente più condizioni che possono impostare la condizione di Avaria, è solo quella memorizzata per prima che viene considerata.

A seguito di un'avaria viene sempre staccato il Carico dal Generatore e innescato un Ciclo di arresto del motore senza Ciclo di raffreddamento.

La condizione di avaria deve essere rimossa premendo a lungo il tasto  oppure da remoto via Modbus (registro 256.5=1).
Se la condizione di avaria rimane dopo il Reset, significa che una o più cause sono ancora presenti e vanno rimosse.
Solo quando tutte le potenziali cause di avaria sono state rimosse, il Reset rimuoverà l'avaria.

8.8.3 Riepilogo delle differenze di comportamento tra ALLARMI ed AVARIE

Segnalazione o Comando	ALLARME	BLOCCO
Possibilità di rilevare un'altra anomalia	SI	NO
Led 16 acceso	fisso con 1 allarme, > + di 1 = lampeggiante	fisso
Inibizione funzionamento automatico	NO	SI
Telesegnale 'AVARIA'	SI	
Forzatura commutazione Generatore -> Rete	NO	SI
Sequenza arresto motore	NO	SI
Ripristino automatico se scompare l'anomalia	SI	NO

L'abilitazione all'intervento di alcuni allarmi ed avarie è soggetta al rilievo di alcune condizioni, quali ad esempio l'abilitazione al rilievo da motore in moto o da tensioni generatore generatore. Saranno riassunte in apposita tabella più avanti.

8.8.4 Tabella riepilogativa degli Allarmi e delle Avarie

Numero messaggio Modbus registro 809	Descrizione	Richiede abilitazione da motore in moto	Richiede abilitazione protezioni Generatore	Toglie il carico al Generatore	Esegue ciclo di arresto automatico
2	Bassa pressione olio motore	●	-	●	●
3	Alta temperatura motore	●	-	●	●
4	Riserva combustibile	-	-	-	-
5	Combustibile esaurito	-	-	●	●
6	Sovravelocità da Contagiri o Frequenza Generatore	-	-	●	●
7	Arresto di emergenza	-	-	●	●
8	Mancato avviamento motore	-	-	-	●
9	Mancato arresto automatico del motore	-	-	(1)	-
10	Arresto imprevisto del motore	●	-	●	●
11	Bassa tensione Generatore	-	●	●	●
12	Alta tensione Generatore	-	●	●	●
13	Asimmetria tensioni Generatore	-	●	●	●
14	Bassa frequenza Generatore	-	●	●	●
15	Alta frequenza Generatore	-	●	●	●
16	Massima corrente Generatore	-	-	●	●
17	Sovraccarico Generatore (1° Liv.)	-	●	-	-
18	Sovraccarico Generatore (2° Liv.)	-	●	●	●
19	Inversione di energia Generatore	-	●	●	●
20	Bassa tensione batteria	-	-	-	-
21	Alta tensione batteria	-	-	-	-
22	Avaria disponibile 1	-	-	●	●
23	Avaria disponibile 2	-	-	●	●
24	Richiesta intervento di manutenzione 1	-	-	-	-
25	Richiesta intervento di manutenzione 2	-	-	-	-
26	Avviamento automatico bloccato	-	-	-	●
27	Assenza tensioni Generatore	-	-	(2)	●
28	Alternatore guasto (Rottura Cinghia)	●	-	●	●

Note:

(1): Il Carico è già stato trasferito alla Rete dal Ciclo di Arresto automatico appena eseguito.

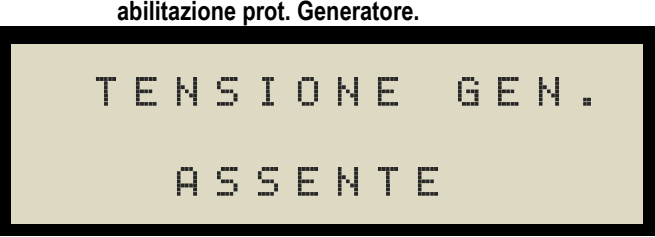
(2): Il Carico è già stato trasferito alla Rete dalla perdita dell'abilitazione al trasferimento del Carico sul generatore.

8.8.5 Elenco AVARIE disponibili

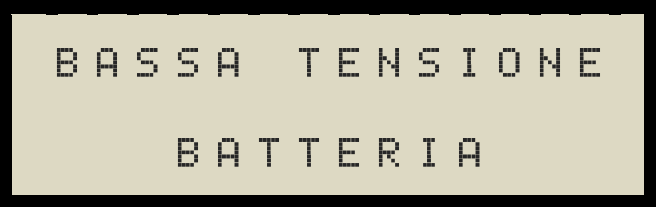
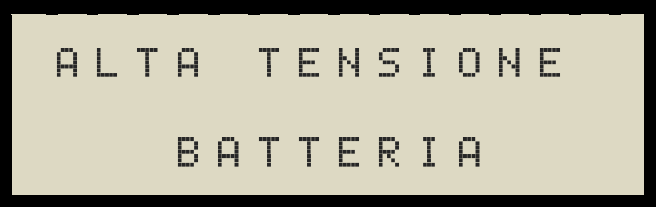
Bassa pressione olio motore	Proviene da: Ing. Pressione Olio chiuso a negativo
Richiede abilitazione da motore in moto: SI Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 2 Interviene dopo il tempo [P55] dal rilievo della condizione, se essa permane.	BASSA PRESSIONE OLIO
Alta temperatura motore	Proviene da: Ing. Temp. Motore chiuso a negativo
Richiede abilitazione da motore in moto: SI Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 3 Interviene dopo il tempo [P53] dal rilievo della condizione, se essa permane.	ALTA TEMPERATURA MOTORE
Combustibile esaurito	Proviene da: Supero tempo P41 da allarme riserva combustibile (Ing. Riserva Combustibile chiuso a massa)
Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 5 Escluso permanentemente con [P41=0]. Interviene allo scadere del tempo [P41] , se la condizione di allarme 'Riserva Combustibile' è sempre presente.	COMBUSTIBILE ESAURITO
Sovravelocità da Contagiri o Frequenza Generatore	Proviene da: Giri > [P43] oppure Frequenza Gen. > [P27]
Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 6 Escluso permanentemente da Giri con [P43=0]. Escluso permanentemente da Freq. con [P27=0]. L'intervento è ritardato da [P44] .	MOTORE FUORI GIRI
Arresto di emergenza	Proviene da: Ing. Pulsante a Fungo aperto
Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 7 Connesso solitamente al contatto N.C. del 'fungo di emergenza'. L'intervento è quasi istantaneo.	ARRESTO DI EMERGENZA
Mancato avviamento motore	Proviene da: Supero tentativi di [P11] in avviamento automatico
Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 8 L'intervento è istantaneo al termine della pausa dell'ultimo impulso.	IL MOTORE NON SI AVVIA

Mancato arresto automatico del motore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 9 L'intervento è immediato alla scadenza del ciclo di arresto automatico, dopo [P17] secondi da quando viene comandata l'uscita Relè Arresto, se permane la condizione di motore in moto.	Proviene da: Motore in moto dopo il Ciclo di Arresto automatico
	IL MOTORE NON SI È SPENTO
Arresto imprevisto del motore Richiede abilitazione da motore in moto: SI Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 10 L'intervento è ritardato della metà di [P55] secondi dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Perdita segnale motore in moto senza comando di arresto.
	ARRESTO MOTORE IMPREVISTO
Bassa tensione Generatore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 11 Escluso permanentemente con [P28=0]. Interviene dopo il tempo [P33] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Minore delle tensioni generatore < [P28]
	BASSA TENSIONE GENERATORE
Alta tensione Generatore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 12 Escluso permanentemente con [P29=0]. Interviene dopo il tempo [P33] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Maggiore delle tensioni generatore > [P29]
	ALTA TENSIONE GENERATORE
Asimmetria tensioni Generatore (solo in modo trirfase) Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 13 Escluso permanentemente con [P30=0]. Interviene dopo il tempo [P33] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Differenza di tensione tra le fasi > [P30].
	TENSIONI GEN. ASIMMETRICHE
Bassa frequenza Generatore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 14 Escluso permanentemente con [P31=0]. Interviene dopo il tempo [P34] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Valore Frequenza Generatore < [P31].
	BASSA FREQUENZA GENERATORE

Alta frequenza Generatore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 15 Escluso permanentemente con [P32=0]. Interviene dopo il tempo [P34] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Valore Frequenza Generatore > [P32]. ALTA FREQUENZA GENERATORE
Massima corrente Generatore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 16 L'intervento è ritardato a 4 secondi fissi dal rilievo e avviene quando il segnale applicato all'ingresso di misura di una corrente del generatore eccede il limite il suo valore a display è lampeggiante. Avaria non escludibile.	Proviene da: Overflow di misura di una Corrente del Generatore SUPERATO LIMITE CORRENTE GEN.
Sovraccarico Generatore (2° Livello) Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 18 Escluso permanentemente con [P36=0]. Interviene dopo il tempo [P38] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Misura potenza apparente Generatore ≥ [P36] BLOCCO PER SOVRACCARICO
Inversione di energia Generatore Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 19 Escluso permanentemente con [P37=0]. Interviene dopo il tempo [P38] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Misura potenza attiva negativa ≥ [P37]. INVERSIONE DI ENERGIA
Avaria disponibile 1 Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 22 Interviene dopo il tempo [P56] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Ing. Disponibile 1 chiuso a negativo BLOCCO DISP. 1
Avaria disponibile 2 Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 23 Interviene dopo il tempo [P57] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Ing. Disponibile 2 chiuso a negativo BLOCCO DISP. 2

Avviamento automatico bloccato	Proviene da: Temporizzatore di sicurezza in AUTO / TEST > [P62] con Ecc. Alt. Carica Batt. Attivo e motore spento
Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 26 Solo in Automatico o in Test. L'intervento è ritardato di [P62] secondi da quando viene comandata l'uscita Ecc. Alt, se permane assenza di motore avviato.	
Assenza tensioni Generatore	Proviene da: Temporizzatore di sicurezza in AUTO / TEST > [P62] con Ecc. Alt. Carica Batt. Attivo, motore in moto senza abilitazione prot. Generatore.
Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 27 Solo in Automatico o in Test. L'intervento è ritardato di [P62] secondi da quando viene comandata l'uscita Ecc. Alt, se permane assenza di abilitazione protezioni Generatore a motore in moto.	
Alternatore guasto (Rottura Cinghia)	Proviene da: Perdita di Ecc. Alt. Carica Batt a motore in moto
Richiede abilitazione da motore in moto: SI Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 28 Escluso permanentemente con [P14=0]. Interviene dopo il tempo 2 secondi dal rilievo della perdita della condizione di "Eccitazione Alternatore", se essa permane.	

8.8.6 Elenco ALLARMI disponibili

Riserva combustibile Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 4 Interviene dopo il tempo [P59] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Ing. Riserva Combustibile 
Sovraccarico Generatore (1° Livello) Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: SI Numero messaggio Modbus registro 809: 17 Escluso permanentemente con [P35=0]. Interviene dopo il tempo [P38] dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Misura potenza apparente Generatore tra [P35] e [P36] 
Bassa tensione batteria Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 20 Escluso permanentemente con [P39=0]. L'intervento è ritardato di 30 secondi dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Misura tensione batteria < [P39] 
Alta tensione batteria Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 21 Escluso permanentemente con [P40=0]. L'intervento è ritardato di 30 secondi dal rilievo della condizione, se essa permane.	Proviene da: Misura tensione batteria > [P40] 
Richiesta intervento di manutenzione 1 Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 24 Avviene quando il conteggio delle ore, dei minuti e dei secondi di manutenzione 1 è a zero. L'intervento è istantaneo alla scadenza del tempo. Il tempo de-conta solo a motore in moto. L'allarme è permanente, fino a quando si imposta un nuovo tempo > 0.	Proviene da: Tempo manutenzione 1 scaduto (0 ore, 0 min., 0 sec.) 
Richiesta intervento di manutenzione 2 Richiede abilitazione da motore in moto: NO Richiede abilitazione protezioni Generatore: NO Numero messaggio Modbus registro 809: 25 Avviene quando il conteggio delle ore, dei minuti e dei secondi di manutenzione 1 è a zero. L'intervento è istantaneo alla scadenza del tempo. Il tempo de-conta solo a motore in moto. L'allarme è permanente, fino a quando si imposta un nuovo tempo > 0.	Proviene da: Tempo manutenzione 2 scaduto (0 ore, 0 min., 0 sec.) 

8.9 Comunicazioni seriali

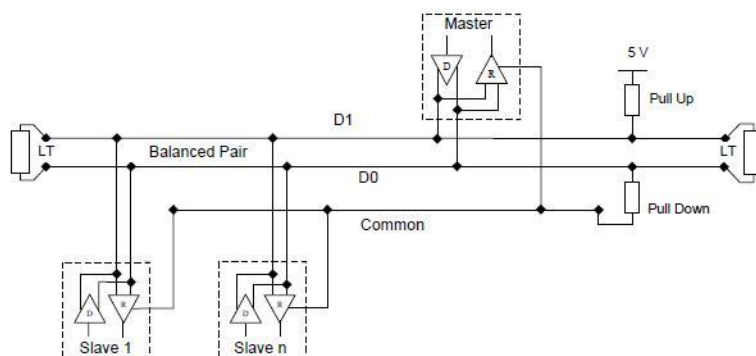
8.9.1 Panoramica e specifiche di collegamento

La AGSC-15 dispone di una interfaccia RS485 isolata a 3 kV per comunicazioni ad alta velocità, selezionabile da 9600 a 115.200 bps. L'interfaccia utilizzata consente il collegamento fino a 32 dispositivi fra loro.

Ci sono vari scenari di collegamento alla rete RS485.

Qualora lo strumento venga collegato ad una rete già esistente ed esso NON sia l'ultimo della catena, è sufficiente collegare i morsetti Rs485 "A", Rs485 "B" e la massa di schermo (Common), se è presente, al morsetto Rs485 Gnd.

In generale, riferirsi sempre alle **"MODBUS over serial line specification and implementation guide V1.02"**, che devono essere osservate specialmente per quanto riguarda la connessione RS485 a 2 fili.

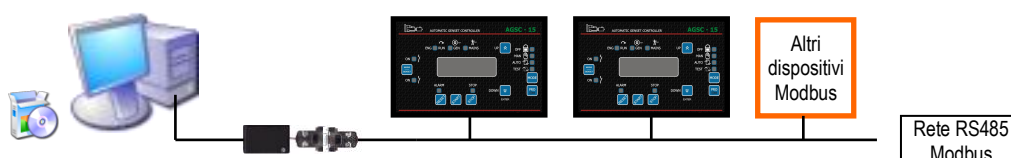


Il sistema "Master", di solito un Personal Computer, deve essere collegato alla rete RS485 con un apposito convertitore.

Se la AGSC-15 (Slave) è da sola oppure si trova su una rete di sole AGSC-15, il convertitore RS485 del sistema Master DEVE avere le resistenze di fail-safe incorporate (nello schema sopra indicate come "Pull Up" e "Pull Down").

E' importante che la rete sia "terminata" con le resistenze LT il cui valore tipico è di 120Ω.

Bytronic ha approntato un proprio convertitore e relativo cavo adattatore già rispondenti alle specifiche di cui sopra. Si tratta del convertitore CNV-M-BY4750 e cavo CV- BY4750-485.500. Vedere il capitolo "Opzioni e accessori".



8.9.2 Parametri di comunicazione

Ogni Software che verrà utilizzato per comunicare con la AGSC-15, dovrà essere configurato in questo modo:

Parametro	Impostazione
Baud rate	Come da parametro [P51] dello strumento
Parità	Nessuna (N)
Bit di dati	8
Bit di stop	1
Controllo di Flusso	Nessuno

Inoltre, l'indirizzo della scheda da utilizzare nei Software di comunicazione è quello indicato dal [P50].



Non impostare valori uguali di [P50] sulle schede che comunicano sulla stessa Rete RS485.
Le risposte simultanee delle schede con lo stesso indirizzo provocano errori di comunicazione sull'intera Rete.

8.9.3 Protocolli di comunicazione

Ogni protocollo di comunicazione che riguarda la porta RS485 dello strumento è di tipo 'slave' e lo strumento può essere inserito solo in infrastrutture che supportano la comunicazione master/slave compatibile.

Stabilita la velocità di comunicazione desiderata e l'indirizzo di rete dello strumento, esso è in grado di comprendere comandi in 4 formati simultaneamente e di rispondere conseguentemente in modo adeguato senza che ci sia bisogno di selezioni particolari.

I protocolli supportati sono 4:

1. **ASCII custom**, serie di comandi impartibili da terminale (es. HYPERTERMINAL) allo scopo di modificare i parametri operativi dello strumento o di configurarlo completamente in modalità 'ricetta' inviandogli un file di testo contenente il valore dei parametri che si intendono modificare,
2. **Modbus RTU**, binario adatto alla normale comunicazione su infrastruttura RS485 standard,
3. **Modbus ASCII**, utilizzato solitamente per comunicare via modem (e convertitore RS485 in questo caso),
4. **Modalità Bootloader**, in formato speciale che richiede un software apposito su PC (per ora solo per S.O. Windows™) per l'aggiornamento del firmware.

La modifica dei parametri operativi dello strumento attraverso la porta seriale è possibile.

Tuttavia non tutti sono accessibili in questa modalità, per motivi di sicurezza.

Ad esempio non è possibile modificare da remoto i parametri di comunicazione come il numero di nodo di rete o la velocità di comunicazione dello strumento, per evitare di avere ambiguità indesiderate sulla rete che poi creerebbero problemi al sistema in generale.

Ogni protocollo sarà spiegato in dettaglio nel rispettivo capitolo.

8.9.4 Protocollo ASCII Custom – Lettura e modifica dei parametri operativi

8.9.4.1 Generalità

L'uso principale di questo modo di comunicare, è di trasferire velocemente una 'Ricetta' di parametri per configurare la scheda in modo rapido oppure un gruppo di schede nello stesso modo, senza usare programmi dedicati su Personal Computer.

Basta infatti un 'semplice' programma di emulazione di Terminale compatibile con qualsiasi Sistema Operativo, configurato per comunicare come da "Parametri di Configurazione".

Oltre a questi parametri, dovrà essere impostato:

- Eco dei caratteri digitati localmente,
- Minimo intervallo tra i caratteri = 25 mSec
- Minimo intervallo avanzamento riga = 50 mSec
- Aggiunta in ricezione di un avanzamento riga ad ogni ritorno a capo ricevuto.

In questa modalità, oltre ad utilizzare il trasferimento dei dati in modalità "Ricetta", si può digitare manualmente cambiando uno per uno i parametri desiderati.

8.9.4.2 Preparazione

- Scollegare la AGSC-15 dalla rete di comunicazione RS485 e collegarla **in modo esclusivo** (singolarmente) al Terminale (PC) con l'opportuno convertitore RS485.



I valori dei parametri che verranno accettati saranno IMMEDIATAMENTE operativi e modificheranno subito il comportamento della AGSC-15. Per ragioni di sicurezza, se non è possibile rimuovere la scheda dal Gruppo, lasciare il sistema in condizioni di sicurezza se possibile, con il settore in modalità BLOCCATO per evitare che valori errati assegnati ai parametri provochino comportamenti inattesi o pericolosi.

- La AGSC-15 non deve trovarsi in modalità "Regolazioni parametri da Tastiera", altrimenti non accetta alcuna variazione.
- Per velocizzare e semplificare le procedure, se è impostata una password si consiglia di rimuoverla ([P52=0]). Tuttavia in modo più complesso si potrà comunque accedere alla programmazione da terminale, ammesso di conoscere la password impostata.
- Predisporre il programma di Terminale configurandolo come sopra descritto, attivandolo per la comunicazione.

8.9.4.3 Formato dei comandi ASCII Custom

I comandi per la modifica dei parametri hanno un formato ben preciso per poter essere riconosciuti ed eseguiti dalla AGSC-15.
Il formato è il seguente:

NNN:RRR:VVVV

NNN = Numero del nodo Modbus([P50]):[.].

- Va scritto sempre a lunghezza fissa, 3 cifre decimali, seguito dai due punti.

RRR = Numero del parametro da modificare[:].

- Va scritto sempre a lunghezza fissa, 3 cifre decimali, seguito dai due punti.
- Il numero del parametro è quello descritto nelle sezioni parametri standard e moduli analogici, primo a sinistra.

VVVV = Valore del parametro[invio].

- Va scritto sempre a lunghezza fissa, 5 cifre decimali, seguito dal ritorno a capo (invio).
- Il valore dei parametri che prevede la virgola deve essere moltiplicato per 10 o per 100 fino ad ottenere il valore intero (es. 231.0 diventa 02310 e 20.00 diventa 02000)
- Il campo di regolazione ammissibile è specificato per ciascun parametro nella sezione parametri, ed è identico qualunque sia il modo di regolazione.
- Se viene impostato un valore al di fuori dei limiti accettati, esso verrà semplicemente ignorato lasciando il parametro al valore corrente.
- I numeri negativi, ove permessi, vanno forniti con il valore decimale in complemento a 2 a 16 bit.
Per velocizzare il calcolo, può essere di aiuto una calcolatrice con funzioni esadecimale. Ad esempio, se vogliamo impostare -100, lo scriviamo in formato decimale normalmente nella calcolatrice, quindi premiamo HEX per convertirlo in valore esadecimale. Bisogna ricopiare in formato esadecimale solo le prime 4 cifre a destra e quindi premere DEC. Il numero che appare va scritto sempre a 5 cifre in VVVVV.
Nel caso specifico: -100 → Hex → FFFFFFFF9C. Cancelliamo e digitiamo FF9C → Dec = 65436, che è il valore da immettere in VVVVV.

Per **LEGGERE** l'intera lista dei soli parametri modificabili bisogna fornire il codice appropriato, in modo manuale seguito da "Invio":

NNN:000:00000

Per **MEMORIZZARE** i nuovi parametri bisogna fornire il codice appropriato, in modo manuale seguito da "Invio":

NNN:000:00001

Senza il codice di memorizzazione, allo spegnimento della scheda le modifiche vengono perse.

Il codice di memorizzazione può essere introdotto manualmente alla fine delle modifiche, o dopo l'invio della 'Ricetta', oppure essere inserito in fondo al file della 'Ricetta', seguito da "Invio", in modo che dopo essere stata trasmessa, la memorizzazione avvenga in automatico.

	A seguito di modifica di uno o più parametri usando questo metodo, la AGSC-15 NON risponde, in accordo con gli altri protocolli. L'unico modo di verificare se i parametri sono stati effettivamente modificati è di rileggere l'intera lista e controllare che quelli interessati abbiano assunto il valore desiderato. Per accertarsi che essi siano stati effettivamente memorizzati, ripetere l'operazione dopo aver spento e riacceso la scheda.
---	--

8.9.4.4 Creazione di una 'Ricetta' base con il comando di lettura

Scrivere una ricetta da zero con un qualsiasi Editor di testo "puro", potrebbe essere una operazione lunga e non troppo semplice.

Bisogna infatti rispettare alcune regole:

- Il programma di Editor deve produrre SOLO file di testo ASCII, senza alcun tipo di formattazione o carattere speciale. A titolo di esempio, il programma "Notepad™" per Windows va benissimo.
- Bisogna rispettare RIGIDAMENTE la sintassi, senza includere caratteri alfabetici, segni di punteggiatura extra, note di commento ecc. I soli caratteri ammessi sono: Numeri, duepunti dove previsto e ritorni a capo per separare le linee.
- E' vietato aggiungere nella ricetta il codice di lettura, che causa l'emissione immediata della lista in fase di invio ricetta con conseguente conflitto di comunicazione.

I gradi di flessibilità sono invece:

- Non è necessario (anche se fortemente consigliato) inviare la lista completa dei parametri. Basta inviare solo quelli che sono da modificare e il codice di Memorizzazione in chiusura. Verranno cambiati solo i parametri modificati e gli altri rimarranno invariati.
- Non è importante che l'elenco dei parametri inviato sia ordinato. Non c'è obbligo di 'sequenza', anche se una lista ordinata ne favorisce la lettura e il controllo.

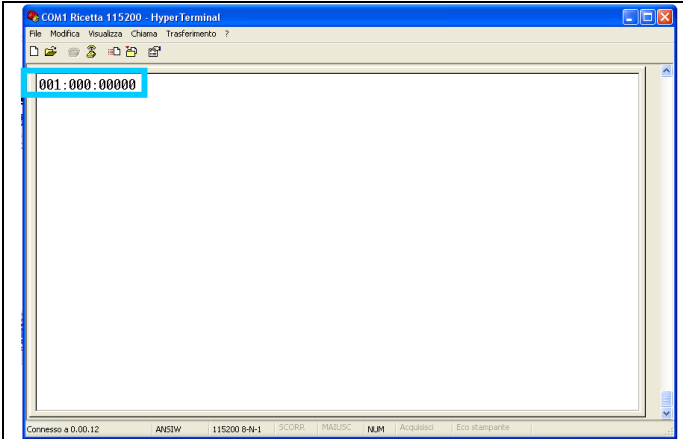
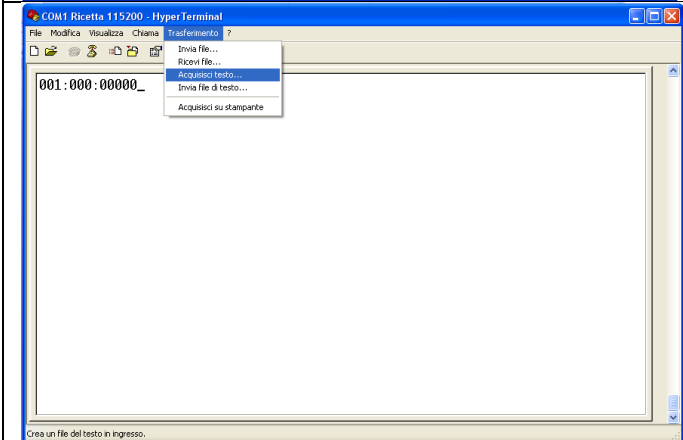
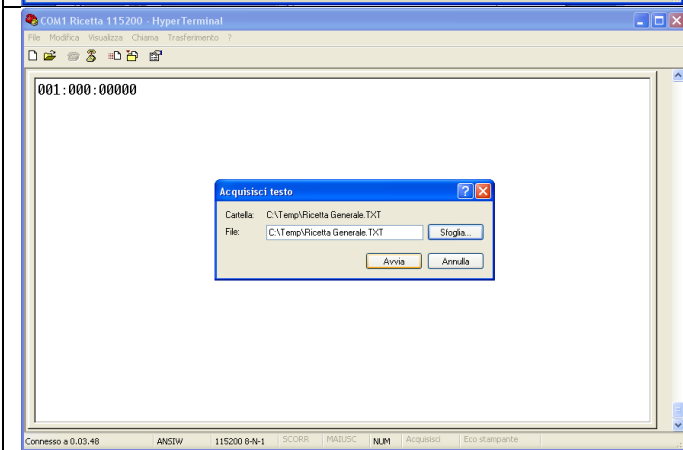
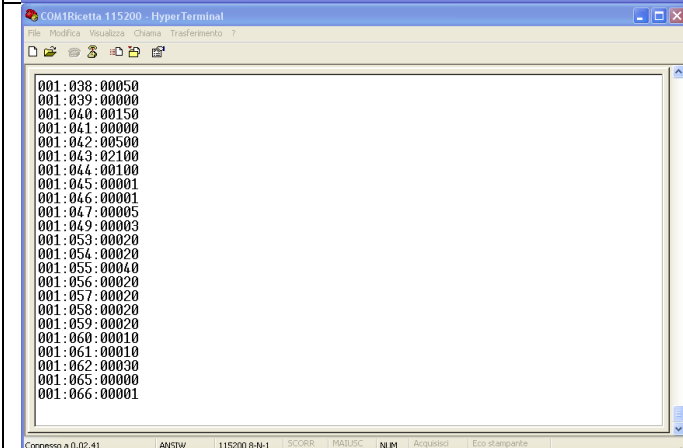
I vantaggi di creare una ricetta "esportando" in un file di testo la risposta di un comando di lettura alla scheda sono molteplici:

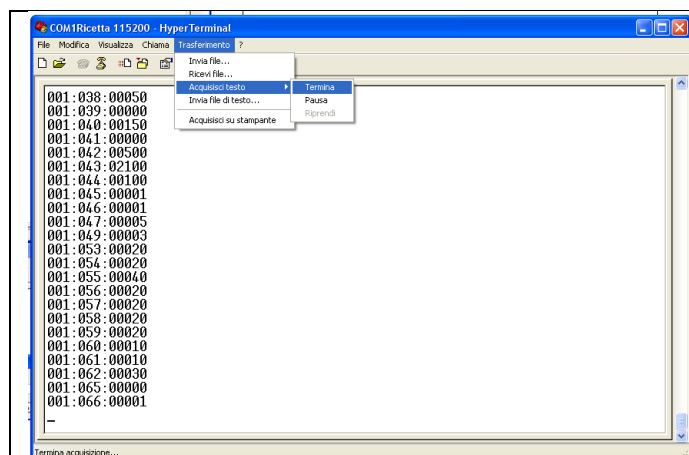
- Viene già prodotta la lista 'selettiva' dei parametri, escludendo dall'elenco i parametri non modificabili.
- I parametri che prevedono le virgole sono già correttamente moltiplicati
- La lista dei parametri è ordinata
- La lista è già corretta sintatticamente

Con programmi di Terminale privi di funzioni di esportazione o con altri Sistemi Operativi, lo scopo è quello di 'Copiare' e 'Incollare' dalla finestra del Terminale l'intera lista in un file di testo, **escluso il comando di Lettura**, aggiungendovi a mano in fondo il codice di memorizzazione e il codice "Invio". Il file così ottenuto si presterà ad essere modificato e inviato alle schede da programmare, attraverso la modalità di invio file di testo presente in tutti i programmi di Terminale.

Segue esempio, utilizzando il programma di terminale Hyperterminal™ e Notepad™ per Windows™.

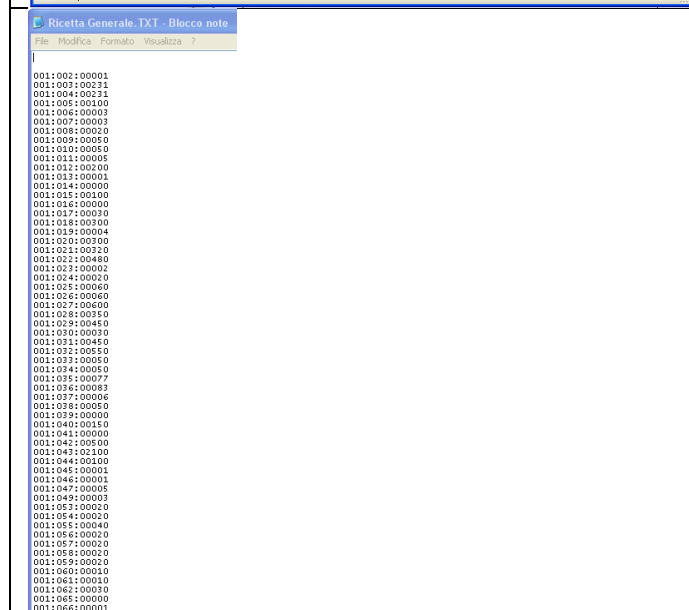
Per ottenere una “Ricetta” di base è consigliabile reimpostare i parametri di fabbrica prima di procedere.

	Fase 1: recuperare l'elenco di tutti i parametri dello strumento con i relativi valori e creare una ricetta 'generale'. Impostiamo il comando di lettura dei parametri (ad esempio) per numero di nodo 001, <u>SENZA PREMERE INVIO</u>.
	Selezionare "Acquisisci testo"
	Assegnare un nome e una posizione al file che verrà salvato e cliccare su avvia. Quando la finestra si chiude, premere tasto INVIO.
	Molto velocemente viene trasmessa dallo strumento al nodo 1 la lista dei soli parametri modificabili (leggibili e scrivibili). Quelli che mancano in elenco sono riservati oppure di sola scrittura. Fare riferimento alle sezioni di programmazione dei parametri in questo manuale per avere tutti i riferimenti.  ATTENZIONE: La lista non è ancora stata salvata. Se non si ottiene alcuna risposta, sospendere e verificare: alimentazione scheda, connessioni e polarità RS485, convertitore, configurazione del programma di Terminale (parametri, numero di porta di comunicazione...), abilitazione della porta di comunicazione da parte del programma di Terminale... Ripetere il tentativo di lettura parametri fino ad avere una risposta prima di tornare qui.



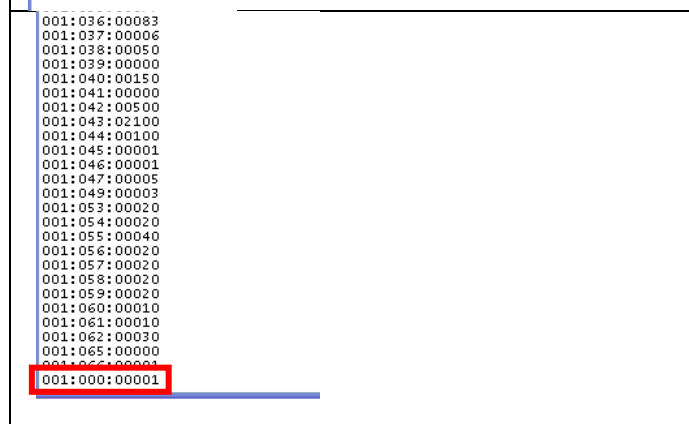
Per salvare la lista nel file scelto, dobbiamo terminare l'acquisizione, cliccando 'Termina'.

A questo punto il file con la lista parametri è pronto per l'archiviazione o per la modifica, copia ecc...



La lista è piuttosto lunga e contiene TUTTI i parametri modificabili da remoto. Può essere conservata così com'è per riconfigurare completamente uno strumento di nodo 1, inviandola così com'è MA ricordando che se si vuole che questa 'ricetta' memorizzi in modo permanente tutti i parametri deve essere modificata aggiungendo A MANO in fondo alla lista il comando di memorizzazione permanente.

Nota:
le due righe vuote in testa alla lista non producono alcun effetto e possono essere eliminate se interessa compattare il file.



Aggiunta del comando di memorizzazione per il nodo 1, seguito da "Invio".

Salvare il file che ora è una ricetta vera e propria.

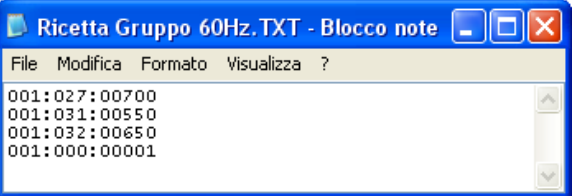
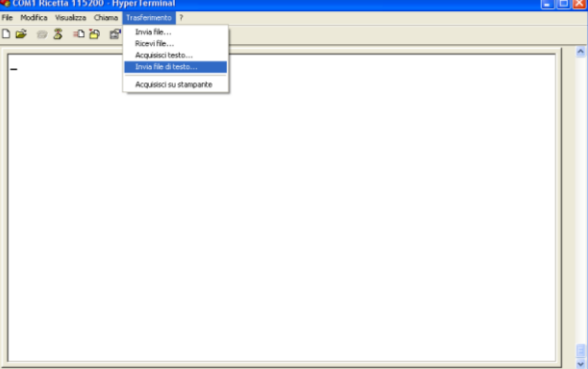
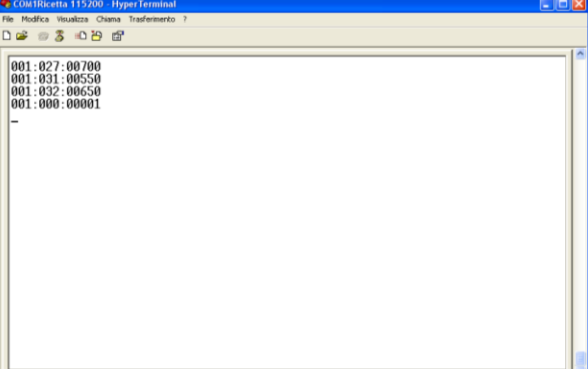
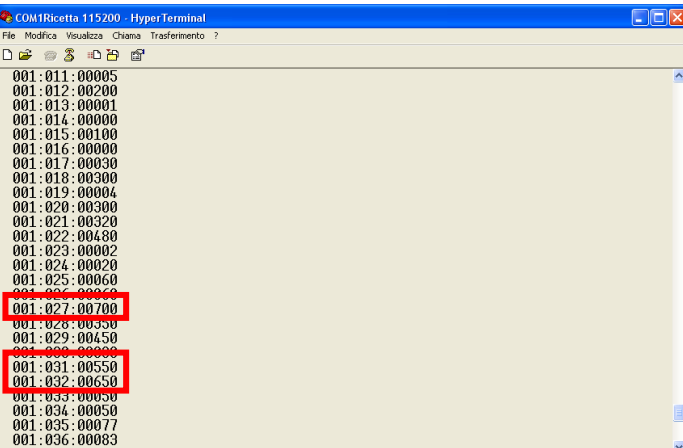
8.9.4.5 Modifica selettiva di parametri in modo 'Ricetta'

La "Ricetta" ottenuta prima, si presta ad essere manipolata interamente o parzialmente.

Se essa è una 'Ricetta di base', cioè contiene tutti i parametri di fabbrica della scheda, è conveniente utilizzarla per intero, cambiando solo i valori dei parametri da modificare, ottenendo una "Ricetta completa". In questo modo si ottiene una configurazione "certa" di tutti i parametri.

Se invece si deve procedere solo alla modifica di qualche parametro mantenendo invariata la configurazione che può essere già stata personalizzata in precedenza, si può creare una "Ricetta selettiva" che contiene SOLO i parametri da modificare e il codice di memorizzazione in chiusura.

Segue esempio:

	Manipoliamo ora la ricetta, creandone una nuova in modo che modifichi solo i parametri 027=00700, 031=00550 e 032=00650, ad esempio per impostare un Gruppo a 60Hz. Ricordare che se i numeri hanno la virgola, il numero va moltiplicato per 10 o per 100 fino ad ottenere il numero intero. (es. 60.0 = 00600)
	Per inviarla basta selezionare invio file di testo.  ATTENZIONE: Prima di inviarla, assicurarsi che non sia già in corso una delle programmazioni dei parametri da tastiera. In questo caso nessun parametro verrà modificato.
	Appaiono tutti i caratteri mano a mano trasferiti.
	Per verificare se i parametri sono stati modificati, richiederne la lista. Scorrendo all'indietro il buffer, si può constatare che i parametri sono stati effettivamente modificati. Per controllare se sono stati memorizzati, spegnere per qualche secondo lo strumento, riaccendere e rileggere la lista.

8.9.4.6 Modifiche manuali di parametri in modo ASCII Custom

La logica è la stessa descritta per la modalità 'Ricetta', solo che le linee devono essere digitate carattere per carattere (indirizzo, duepunti, numero di parametro, duepunti, valore e Invio)

In caso di errata digitazione NON usare i tasti di correzione come 'Backspace' o 'Canc' perché non sono gestiti dalla scheda, ma piuttosto annullare tutta la riga.

Per annullare la riga basta generare un errore di sintassi (es allungare la linea, fornire caratteri non previsti, ecc..) oppure è sufficiente digitare 'Invio' prima di digitare tutti i caratteri previsti per fare in modo che lo strumento annulli tutti i caratteri digitati sulla riga.

Per essere certi di iniziare dal primo carattere dopo un errore, fare precedere da 'Invio' (anche più volte) il primo carattere.

8.9.5 Protocollo MODBUS – JBUS modo RTU e ASCII MODBUS**8.9.5.1 Generalità**

Il sistema comunica usando il protocollo Slave MODBUS, gestito in modalità **RTU (e JBUS)** oppure **ASCII MODBUS**.
Il riconoscimento del protocollo ASCII o RTU è automatico: lo strumento risponde con lo stesso protocollo della domanda.

Sono implementati solo 3 Function codes:

Funzione	Comando
LETTURA	0x03 (Read Holding Registers)
	0x04 (Read Input Registers)
SCRITTURA	0x06 (Write Single Register)

I 2 Function Codes 03 e 04 sono perfettamente sovrapponibili, cioè agiscono nell'identico modo su tutti i registri accessibili in lettura.

Tutti i Function Codes implementati sono pienamente supportati dai relativi Error Codes ed Exception Codes.

Gli indirizzi dei registri descritti fanno riferimento allo standard MODBUS RTU. Rimangono validi anche per JBUS ed ASCII MODBUS.
Riferirsi alle specifiche MODBUS per ulteriori dettagli.

8.9.5.2 Struttura di base dei registri

L'architettura e identificazione dei registri è molto diversa da quella classica "device oriented" che lo standard MODBUS prevede. I motivi di questa scelta si riassumono in una migliore e più snella gestione della comunicazione, che data la relativa semplicità del sistema qui risulta idonea.

I registri sono stati identificati e raccolti in gruppi funzionalmente omogenei:

Tipo di gruppo	Descrizione
WO (Write Only)	I registri dei gruppi definiti WO si possono solo scrivere con il comando [06] ma non leggere.
RW (Read/Write)	I registri dei gruppi definiti RW si possono sia leggere che scrivere [03]=[04] / [06].
RO (Read Only)	I registri dei gruppi definiti RO si possono solo leggere [03]=[04].

Questo permette di predefinire una 'mappatura' dei gruppi, scelto che la dimensione massima di ogni gruppo è di 255 / 256 registri e quindi che il numero massimo di gruppi è 256.

Tra i 3 tipi gruppi, identifichiamo i 4 banchi di serie (denominati 'Base') tipici dell'applicazione

Mappa dei gruppi Base	Range indirizzi	
	HEX	DECIMALE
Registri WO Base	0x001 – 0x0FF	001 – 255
Registri R/W Base – Parametri	0x100 – 0x1FF	256 - 511
Registri RO Base - Elettrici	0x200 – 0x2FF	512 - 767
Registri RO Base – Gruppo	0x300 – 0x3FF	768 - 1023

A seconda del modello o versione di scheda possono essere presenti anche uno o più gruppi "extended", con le stesse classificazioni.

8.9.5.3 Lettura dei registri MODBUS in modalità binaria (RTU)

Il colloquio avviene in Bytes binari.

Funzione di lettura RTU			
Frame di richiesta binario		Frame di risposta binario	
Campo	Range	Campo	Descrizione
Nodo	1 – 255	Nodo	Lo stesso della richiesta
Funzione	3 – 4	Funzione	La stessa della richiesta
Parte alta indirizzo	1 – 65535 (0-0xFFFF)	Numero Bytes	Lunghezza in BYTES del blocco di dati restituito. Vale il doppio dei registri richiesti.
Parte bassa indirizzo			
Parte alta N° reg. richiesti	Sempre 0		
Parte bassa N° reg. richiesti	1 – 125 (1-0x7D)		
Parte bassa CRC	Calcolato, tra 0 e 65535 (0-0xFFFF)	Bytes Richiesti (2 x Registro)	
Parte alta CRC		Parte bassa CRC	Calcolato, tra 0 e 65535 (0-0xFFFF)
		Parte alta CRC	0xFFFF)
TOTALE: 8 Bytes		TOTALE: 5 Bytes + N. Bytes Richiesti	

La risposta associata in caso di errore è la seguente:

Error framing funzione di lettura RTU		
Campo	Range	Descrizione
Nodo	Lo stesso della richiesta	
Funzione	La stessa della richiesta + 128 (0x80)	Se richiesta =3, funzione =131 (83 Hex) altrimenti se =4, funzione=132 (84 Hex)
Exception Code	1 - 4	1 = Funzione non supportata 2 = Indirizzo registri o range non valido 3 = Quantità registri richiesti non valida 4 = Funzione indisponibile / occupata
Parte bassa CRC	Calcolato, tra 0 e 65535 (0-0xFFFF)	
Parte alta CRC		
TOTALE: 5 Bytes		

8.9.5.4 Lettura dei registri in modalità ASCII MODBUS

Il colloquio avviene in caratteri ASCII a 7 bit, che a coppie rappresentano il valore ESADECIMALE del dato da inviare o ricevere.

Sia in trasmissione che in ricezione, i telegrammi si aprono sempre con ":" (duepunti) e si chiudono sempre con CR(Carriage Return), cioè byte binario = 13 e LF(Line Feed) che in binario vale 10.

Diversamente dal modo RTU, il calcolo del CRC è sostituito da quello dell'LRC(Longitudinal Redundancy Check).

Funzione di lettura ASCII			
Frame di richiesta ASCII-HEX		Frame di risposta ASCII-HEX	
Campo	Range	Campo	Descrizione
Start Transmission	01, 02	Start Transmission	Lo stesso della richiesta
Nodo	01 – FF	Nodo	Lo stesso della richiesta
Funzione	03 – 04	Funzione	La stessa della richiesta
Parte alta indirizzo	0001 – FFFF	Numero Bytes	Lunghezza in BYTES del blocco di dati restituito (02 – FA)
Parte bassa indirizzo			
Parte alta N° reg. richiesti	00 (Sempre)	Bytes Richiesti in ASCII-HEX (2 x Byte)	
Parte bassa N° reg. richiesti	01 -7D	LRC	Calcolato, tra 00 e FF
LRC	Calcolato, tra 00 e FF	Carriage Return	13 bin (1 carattere)
Carriage Return	13 bin (1 carattere)	Line Feed	10 bin (1 carattere)
Line Feed	10 bin (1 carattere)		
TOTALE: 17 Caratteri		TOTALE: 11 Caratteri + 2 per ogni Byte richiesto	

La risposta associata in caso di errore è la seguente:

Error framing funzione di lettura ASCII		
Campo	Range	Descrizione
Start Transmission	":"	
Nodo	Lo stesso della richiesta	
Funzione	Valore ASCII-HEX della funzione richiesta + 0x80	Se richiesta =03, funzione = 83 altrimenti se = 04, funzione= 84
Exception Code	01 - 04	01 = Funzione non supportata 02 = Indirizzo registri o range non valido 03 = Quantità registri richiesti non valida 04 = Funzione indisponibile / occupata
LRC	Calcolato, tra 00 e FF	
Carriage Return	13 bin (1 carattere)	
Line Feed	10 bin (1 carattere)	
TOTALE: 11 Caratteri		

8.9.5.5 Scrittura dei registri in modalità binaria (RTU)

Il colloquio avviene in Bytes binari.

Funzione di scrittura RTU			
Frame di richiesta binario		Frame di risposta binario	
Campo	Range	Campo	Descrizione
Nodo	1 – 255	Nodo	Gli stessi del frame di richiesta.
Funzione	6	Funzione	
Parte alta indirizzo	1 – 65535 (1-0xFFFF)	Parte alta indirizzo	
Parte bassa indirizzo		Parte bassa indirizzo	
Parte alta del dato	0 – 65535 (0-0xFFFF)	Parte alta del dato	
Parte bassa del dato		Parte bassa del dato	
Parte bassa CRC	Calcolato, tra 0 e 65535 (0-0xFFFF)	Parte bassa CRC	
Parte alta CRC		Parte alta CRC	
TOTALE: 8 Bytes		TOTALE: 8 Bytes	

La risposta in caso di errore è la seguente:

Error framing funzione di scrittura RTU		
Campo	Range	Descrizione
Nodo	Lo stesso della richiesta	
Funzione	La stessa della richiesta + 128 (0x80)	Richiesta =6, funzione=134 (86 Hex)
Exception Code	1 - 4	1 = Funzione non supportata 2 = Indirizzo registro non valido 3 = Valore non valido 4 = Funzione indisponibile / occupata
Parte bassa CRC	Calcolato, tra 0 e 65535 (0-0xFFFF)	
Parte alta CRC		
TOTALE: 5 Bytes		

8.9.5.6 Scrittura dei registri in modalità ASCII

Vale quanto detto prima a proposito della lettura in modo ASCII

Funzione di scrittura ASCII			
Frame di richiesta ASCII-HEX		Frame di risposta ASCII-HEX	
Campo	Range	Campo	Descrizione
Start Transmission	0x, 01 .	Start Transmission	Gli stessi del frame di richiesta.
Nodo	01 – FF	Nodo	
Funzione	06	Funzione	
Parte alta indirizzo	0001 – FFFF	Parte alta indirizzo	
Parte bassa indirizzo		Parte bassa indirizzo	
Parte alta del dato	0000 – FFFF	Parte alta del dato	
Parte bassa del dato		Parte bassa del dato	
LRC	Calcolato, tra 00 e FF	LRC	
Carriage Return	13 bin (1 carattere)	Carriage Return	
Line Feed	10 bin (1 carattere)	Line Feed	
TOTALE: 17 Caratteri		TOTALE: 17 Caratteri	

La risposta associata in caso di errore è la seguente:

Error framing funzione di scrittura ASCII		
Campo	Range	Descrizione
Start Transmission	"."	
Nodo	Lo stesso della richiesta	
Funzione	Valore ASCII-HEX della funzione richiesta + 0x80	Richiesta = 06, funzione = 86
Exception Code	01 - 04	01 = Funzione non supportata 02 = Indirizzo registri o range non valido 03 = Quantità registri richiesti non valida 04 = Funzione indisponibile / occupata
LRC	Calcolato, tra 00 e FF	
Carriage Return	13 bin (1 carattere)	
Line Feed	10 bin (1 carattere)	
TOTALE: 11 Caratteri		

8.9.5.7 Elenco dei registri disponibili - Legenda

INDIRIZZO = Numero del registro modbus [.Bit del registro]. Quando il registro contiene un valore numerico, il suo indirizzo è INTERO. Quando invece contiene il valore booleano di un suo specifico bit (flag), il bit deve essere individuato dal punto seguito dal suo valore posizionale 0-15 <u>a partire da destra</u>. (es. 258.10 indica l'undicesimo bit del registro 258).
TIPO = BBBB - BB - Bb -bB. Identificatore di gestione registro composito (32bit), registro intero a 16bit oppure semi-registro (8 bit). Con BBBB si vuole indicare un valore da ricavare da 2 registri consecutivi, la cui parte alta è all'indirizzo indicato, seguita immediatamente all'indirizzo+1 dalla bassa. Con BB si vuole indicare un valore da ricavare dall'intero registro (16bit). Con Bb si vuole indicare un valore ad 8 bit contenuto nella metà alta del registro. Con bB invece un valore ad 8 bit contenuto nella metà bassa del registro.
FORMATO = DEC - DECS - BOL - HEX - BCD. Il valore binario a 32, 16 o 8 bit deve essere convertito in: DEC = Valore decimale senza segno DECS = Valore decimale con segno BOL = Valore Vero o Falso del bit specificato nell'argomento indirizzo HEX = Valore BCD = Un carattere 0-9 ogni 4 bit
PERMESSI = RO – RW - WO permessi da remoto. Con RO non è permesso cambiare il valore del registro. Con RW è permesso cambiare il valore del registro, usando il comando di write. Con WO è permesso scrivere il valore del registro, usando il comando di write, ma non di leggerlo (modalità invio comandi - il registro fisico non esiste).
FATTORE = D - C - M –DM - N posizione virgola. Ha senso solo in formati Decimali (DEC o DECS). Con N, la cifra decimale rimane intera. Con D, il valore è da intendersi moltiplicato per 0,1. Con C, il valore è da intendersi moltiplicato per 0,01. Con M, il valore è da intendersi moltiplicato per 0,001. Con DM, il valore è da intendersi moltiplicato per 0,0001.

8.9.5.8 Elenco dei registri disponibili - WO DI BASE, 1 - 255

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
1	BB	PASSWORD	DEC		WO	N

8.9.5.9 Elenco dei registri disponibili - RW DI BASE, 256 - 511

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
256.0	bB	SYS CMD: 1=RESET (Power On)	BOL		RW	N
256.1	bB	SYS CMD: 1=Parametri di default [P02]	BOL		RW	N
256.2	bB	SYS CMD: 1=Azzera Energia prodotta	BOL		RW	N
256.3	bB	SYS CMD: 1=Azzera Energia inversa	BOL		RW	N
256.4	bB	SYS CMD: 1=Azzera Energia reattiva	BOL		RW	N
256.5	bB	SYS CMD: 1=Rimuove condizione di Blocco (res)	BOL		RW	N
256.6	bB	SYS CMD: 1=Avviamento automatico SCR	BOL		RW	N
256.7	bB	SYS CMD: 1=Inibizione Avviamento automatico	BOL		RW	N
257	bB	[P01] Lingua	DEC		RW	N
258	BB	[P03] Fondoscala Tensioni di Rete (F/N)	DEC	V	RW	N
259	BB	[P04] Fondoscala Tensioni Generatore (F/N)	DEC	V	RW	N
260	BB	[P05] Corrente nominale del primario CT generatore	DEC	A	RW	N
261	bB	[P06] Media misure elettriche di Rete	DEC		RW	N
262	bB	[P07] Media misure elettriche del Generatore	DEC		RW	N
263	bB	[P08] Durata ciclo di preriscaldamento candelette	DEC	sec	RW	D
264	bB	[P09] Durata impulso ON Avviamento Autom.	DEC	sec	RW	D
265	bB	[P10] Durata pausa tra impulsi Avviamento Autom.	DEC	sec	RW	D
266	bB	[P11] Numero massimo tentativi avviamento	DEC		RW	N
267	bB	[P12] Soglia motore avviato da Frequenza Generatore	DEC	Hz	RW	D
268	bB	[P13] Rilievo avv. in corso da press. olio (0=Spento)	DEC		RW	N
269	bB	[P14] Rilievo in moto da eccit. altern. (0=Spento)	DEC		RW	N
270	bB	[P15] Ritardo controllo allarmi con motore in moto	DEC	sec	RW	D
271	bB	[P16] Tipo stop motore (0=Disecc. 1=Eccit)	DEC		RW	N
272	bB	[P17] Tempo durata ciclo di stop	DEC	sec	RW	N
273	BB	[P18] Soglia Vff abilitazione trasf. Carico (TLG)	DEC	V	RW	N
274	bB	[P19] Ritardo Carico aut. Su Generatore da abilitazione	DEC	sec	RW	N
275	BB	[P20] Soglia Vff abilitazione protezioni Generatore	DEC	V	RW	N
276	BB	[P21] Soglia Vff minima tensione di Rete	DEC	V	RW	N
277	BB	[P22] Soglia Vff massima tensione di Rete	DEC	V	RW	N
278	BB	[P23] Ritardo intervento gruppo da mancanza Rete	DEC	sec	RW	N
279	bB	[P24] Ritardo scambio TLR-TLG e viceversa	DEC	sec	RW	D
280	BB	[P25] Ritardo rientro Rete	DEC	sec	RW	N
281	BB	[P26] Durata ciclo di raffreddamento motore	DEC	sec	RW	N
282	BB	[P27] Soglia sovravelocità da F Generatore (0=Off)	DEC	Hz	RW	D
283	BB	[P28] Soglia Vff Avaria minima V Gen. (0=Off)	DEC	V	RW	N
284	BB	[P29] Soglia Vff Avaria massima V Gen. (0=Off)	DEC	V	RW	N
285	bB	[P30] Soglia Vff Avaria asimmetria Gen. (0=Off)	DEC	V	RW	N

Elenco dei registri disponibili - RW DI BASE, 256 – 511 -CONTINUA

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
285	bB	[P30] Soglia Vff Avaria asimmetria Gen. (0=Off)	DEC	V	RW	N
286	BB	[P31] Soglia Avaria minima F Gen. (0=Off)	DEC	Hz	RW	D
287	BB	[P32] Soglia Avaria massima F Gen. (0=Off)	DEC	Hz	RW	D
288	bB	[P33] Ritardo intervento Avarie V Generatore	DEC	sec	RW	D
289	bB	[P34] Ritardo intervento Avarie F Generatore	DEC	sec	RW	D
290	BB	[P35] Soglia Allarme sovraccarico 1 (0=Off)	DEC	kVA	RW	N
291	BB	[P36] Soglia Avaria sovraccarico 2 (0=Off)	DEC	kVA	RW	N
292	BB	[P37] Soglia Avaria inversione energia (0=Off)	DEC	-kW	RW	N
293	bB	[P38] Ritardo interv. Avarie sovracc. / inv. energia	DEC	sec	RW	D
294	BB	[P39] Soglia Allarme minima tensione batteria (0=Off)	DEC	Vdc	RW	D
295	BB	[P40] Soglia Allarme massima tensione batteria (0=Off)	DEC	Vdc	RW	D
296	BB	[P41] Ritardo Avaria Fine Combustibile (0=Off)	DEC	sec	RW	N
297	BB	[P42] Soglia motore avviato da contagiri (0=Off)	DEC	rpm	RW	N
298	BB	[P43] Soglia sovravelocità da contagiri (0=Off)	DEC	rpm	RW	N
299	bB	[P44] Ritardo intervento Avarie sovravelocità	DEC	sec	RW	C
300	BB	[P45] Moltiplicatore freq. contagiri per ottenere rpm	DEC		RW	N
301	BB	[P46] Divisore frequenza contagiri per ottenere rpm	DEC		RW	N
302	bB	[P47] Media misura contagiri	DEC		RW	N
303	bB	[P48] Abilitazione prova periodica (1=Abilitata)	DEC		RW	N
304	bB	[P49] Durata della prova periodica	DEC	min	RW	N
305	bB	[P53] Ritardo intervento ingresso ATM	DEC	sec	RW	D
306	bB	[P54] Ritardo intervento ingresso Pres.Rete / SCR	DEC	sec	RW	D
307	bB	[P55] Ritardo intervento ingresso BPO	DEC	sec	RW	D
308	bB	[P56] Ritardo intervento ingresso Avaria disp. 1	DEC	sec	RW	D
309	bB	[P57] Ritardo intervento ingresso Avaria disp. 2	DEC	sec	RW	D
310	bB	[P58] Ritardo intervento ingresso Inibizione Esterna	DEC	sec	RW	D
311	bB	[P59] Ritardo intervento ingresso Riserva Comb.	DEC	sec	RW	D
312	bB	[P60] Ritardo acquisizione Eccit. Alt. Interno	DEC	sec	RW	C
313	bB	[P61] Ritardo intervento ingresso Motore avviato	DEC	sec	RW	C
314	bB	[P62] Tempo intervento arresto di sicurezza	DEC	sec	RW	N
315	BB	[P63] Ore del decontaore manutenzione 1	DEC	h	RW	N
316	BB	Minuti del decontaore manutenzione 1	DEC	min	RW	N
317	BB	Secondi del decontaore manutenzione 1	DEC	sec	RW	N
318	BB	[P64] Ore del decontaore manutenzione 2	DEC	h	RW	N
319	BB	Minuti del decontaore manutenzione 2	DEC	min	RW	N
320	BB	Secondi del decontaore manutenzione 2	DEC	sec	RW	N
321	bB	[P65] Selettore gruppo trifase(0) o monofase(1)	DEC		RW	N
322	bB	[P66] Selettore ingr. Presenza Rete(0) o SCR(1)	DEC		RW	N

8.9.5.10 Elenco dei registri disponibili - RO DI BASE, 512 – 767 - Elettrici

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
512	BB	Codice Prodotto	DEC		RO	N
513	BB	Codice Produttore	DEC		RO	N
514	BBBB	CPU Serial Number	DEC		RO	N
516	Bb	Modello Strumento	DEC		RO	N
516	bB	Versione Strumento	DEC		RO	N
517	Bb	Revisione	DEC		RO	N
517	bB	Giorno	DEC		RO	N
518	Bb	Mese	DEC		RO	N
518	bB	Anno	DEC		RO	N
519	BB	ID Cpu	DEC		RO	N
520	Bb	Versione memoria dati (FRAM)	DEC		RO	N
520	bB	Revisione memoria dati (FRAM)	DEC		RO	N
521	Bb	Versione Bootloader (Major)	DEC		RO	N
521	bB	Versione Bootloader (Minor)	DEC		RO	N
522	BB	Valore K_RMS_FACTOR	DEC		RO	N
523	BB	Valore calib. offset IGEN1 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
524	BB	Valore calib. offset IGEN2 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
525	BB	Valore calib. offset IGEN3 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
526	BB	Valore calib. offset VGEN1 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
527	BB	Valore calib. offset VGEN2 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
528	BB	Valore calib. offset VGEN3 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
529	BB	Valore calib. fondoscala IGEN1 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
530	BB	Valore calib. fondoscala IGEN2 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
531	BB	Valore calib. fondoscala IGEN3 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
532	BB	Valore calib. fondoscala VGEN1 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
533	BB	Valore calib. fondoscala VGEN2 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
534	BB	Valore calib. fondoscala VGEN3 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
535	BB	Valore calib. offset VRETE1 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
536	BB	Valore calib. offset VRETE2 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
537	BB	Valore calib. offset VRETE3 (*K_RMS_FACTOR)	DECS		RO	N
538	BB	Valore calib. fondoscala VRETE1 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
539	BB	Valore calib. fondoscala VRETE2 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
540	BB	Valore calib. fondoscala VRETE3 (*K_RMS_FACTOR)	DEC		RO	N
541	BB	Valore calib. Frequenzimetro Generatore	DEC		RO	N
542	bB	Numero decimali alle misure delle tensioni Generatore	DEC		RO	N
543	BB	Tensione VGEN1 (F/N)	DEC		RO	D
544	BB	Tensione VGEN2 (F/N)	DEC		RO	D
545	BB	Tensione VGEN3 (F/N)	DEC		RO	D
546	BBBB	Tensione VGEN12	DEC		RO	D
548	BBBB	Tensione VGEN23	DEC		RO	D
550	BBBB	Tensione VGEN31	DEC		RO	D
552	BBBB	Tensione media Trifase Generatore	DEC		RO	D
554	BBBB	Tensione Asimmetria Fasi Generatore (f/f)	DEC		RO	D
556	bB	Numero decimali alle misure delle correnti Generatore	DEC		RO	N
557	BB	Corrente IGEN1	DEC		RO	D
558	BB	Corrente IGEN2	DEC		RO	D
559	BB	Corrente IGEN3	DEC		RO	D
561	BB	Corrente nel Neutro Generatore	DEC		RO	D
562	bB	Numero decimali alle misure delle tensioni di Rete	DEC		RO	N
563	BB	Tensione VRETE1 (F/N)	DEC		RO	D
564	BB	Tensione VRETE2 (F/N)	DEC		RO	D
565	BB	Tensione VRETE3 (F/N)	DEC		RO	D
566	BBBB	Tensione VRETE12	DEC		RO	D
568	BBBB	Tensione VRETE23	DEC		RO	D
570	BBBB	Tensione VRETE31	DEC		RO	D

Elenco dei registri disponibili - RO DI BASE, 512 – 767 - Elettrici - CONTINUA

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
572.0	BB	1 = Overflow corrente IGEN1	BOL		RO	N
572.1	BB	1 = Overflow corrente IGEN2	BOL		RO	N
572.2	BB	1 = Overflow corrente IGEN3	BOL		RO	N
572.3	BB	1 = Overflow corrente IGEN_N	BOL		RO	N
572.4	BB	1 = Overflow tensione VGEN1	BOL		RO	N
572.5	BB	1 = Overflow tensione VGEN2	BOL		RO	N
572.6	BB	1 = Overflow tensione VGEN3	BOL		RO	N
572.7	BB	1 = Overflow misura Frequenza Generatore	BOL		RO	N
573.0	BB	1 = Overflow tensione VRETE1	BOL		RO	N
573.1	BB	1 = Overflow tensione VRETE2	BOL		RO	N
573.2	BB	1 = Overflow tensione VRETE3	BOL		RO	N
574	bB	Numero decimali alla misura della Frequenza	DEC		RO	N
575	BBBB	Misura Frequenza Generatore	DEC	Hz	RO	D
577	BB	Media misura frequenzimetro Generatore	DEC		RO	N
578	BB	Fattore di potenza fase 1 Generatore	DECS	Cos	RO	M
579	BB	Fattore di potenza fase 2 Generatore	DECS	Cos	RO	M
580	BB	Fattore di potenza fase 3 Generatore	DECS	Cos	RO	M
581	BB	Fattore di potenza totale Generatore	DECS	Cos	RO	M
582.0	bB	Segno PF Totale Gen. (1=Cap / 0=Ind)	BOL		RO	N
582.1	bB	Segno PF fase 1 Gen. (1=Cap / 0=Ind)	BOL		RO	N
582.2	bB	Segno PF fase 2 Gen. (1=Cap / 0=Ind)	BOL		RO	N
582.3	bB	Segno PF fase 3 Gen. (1=Cap / 0=Ind)	BOL		RO	N
583	bB	Numero decimali alle misure delle potenze Generatore	DEC		RO	N
584	BBBB	Potenza attiva fase 1 Generatore	DECS		RO	N
586	BBBB	Potenza attiva fase 2 Generatore	DECS		RO	N
588	BBBB	Potenza attiva fase 3 Generatore	DECS		RO	N
590	BBBB	Potenza attiva totale Generatore	DECS		RO	N
592	BBBB	Potenza reattiva fase 1 Generatore	DECS		RO	N
594	BBBB	Potenza reattiva fase 2 Generatore	DECS		RO	N
596	BBBB	Potenza reattiva fase 3 Generatore	DECS		RO	N
598	BBBB	Potenza reattiva totale Generatore	DECS		RO	N
600	BBBB	Potenza apparente fase 1 Generatore	DEC		RO	N
602	BBBB	Potenza apparente fase 2 Generatore	DEC		RO	N
604	BBBB	Potenza apparente fase 3 Generatore	DEC		RO	N
606	BBBB	Potenza apparente totale Generatore	DEC		RO	N
608	bB	Unità misura energie Gen. (0=Unitaria- 1=k - 2=M)	DEC		RO	N
609	bB	Numero decimali ai totalizzatori energie Generatore	DEC		RO	N
610	BBBB	Energia attiva prodotta dal Generatore	DEC	kWh	RO	D
612	BBBB	Energia inversa Generatore	DEC	kWh	RO	D
614	BBBB	Energia reattiva totale Generatore	DEC	kvarh	RO	D

8.9.5.11 Elenco dei registri disponibili - RO DI BASE, 768 – 1023 - Gruppo

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
768	BB	Tensione di Batteria	DEC		RO	C
769	BB	Contagiri	DEC	RPM	RO	N
770	BB	Temperatura CPU	DECS	°C	RO	D
771	BB	Tensione scheda elettronica (+5V)	DEC	Vdc	RO	M
772	BB	Tensione core CPU (+3.3V)	DEC	Vdc	RO	M
773	BBBB	Ore del Contaore TOTALE	DEC	h	RO	N
775	bB	Minuti del Contaore TOTALE	DEC	min	RO	N
776	bB	Secondi del Contaore TOTALE	DEC	sec	RO	N
777	BB	Ore del Contaore di funzionamento	DEC	h	RO	N
778	bB	Minuti del Contaore di funzionamento	DEC	min	RO	N
779	bB	Secondi del Contaore di funzionamento	DEC	sec	RO	N
780	BB	Ore del decontaore intervallo prova periodica	DEC	h	RO	N
781	bB	Minuti del decontaore intervallo prova periodica	DEC	min	RO	N
782	bB	Secondi del decontaore intervallo prova periodica	DEC	sec	RO	N
783	bB	Deconteggio Minuti di prova periodica in corso	DEC	min	RO	N
784	BB	Deconteggio dei secondi per Fine Combustibile	DEC	sec	RO	N
785.0	BB	0 = Ingresso ATM chiuso	BOL		RO	N
785.1	BB	0 = Ingresso Stop Emergenza chiuso	BOL		RO	N
785.2	BB	0 = Ingresso Presenza Rete / SCR chiuso	BOL		RO	N
785.3	BB	0 = Ingresso Chiave chiuso	BOL		RO	N
785.4	BB	0 = Ingresso BPO chiuso	BOL		RO	N
785.5	BB	0 = Ingresso Avaria Disponibile 2 chiuso	BOL		RO	N
785.6	BB	0 = Ingresso Avaria Disponibile 1 chiuso	BOL		RO	N
785.7	BB	0 = Ingresso Inibizione chiuso	BOL		RO	N
785.8	BB	0 = Ingresso Riserva Combustibile chiuso	BOL		RO	N
785.9	BB	0 = Segnale eccit. Alternatore interno presente	BOL		RO	N
785.10	BB	0 = Ingresso Motore avviato presente	BOL		RO	N
786.0	bB	1 = Led MAINS acceso	BOL		RO	N
786.1	bB	1 = Led GENSET ON acceso	BOL		RO	N
786.2	bB	1 = Led MAINS ON acceso	BOL		RO	N
787.8	BB	1 = Led OFF acceso	BOL		RO	N
787.9	BB	1 = Led AUT acceso	BOL		RO	N
787.10	BB	1 = Led MAN acceso	BOL		RO	N
787.11	BB	1 = Led TEST acceso	BOL		RO	N
787.12	BB	1 = Led STOP acceso	BOL		RO	N
787.13	BB	1 = Led ALARM acceso	BOL		RO	N
787.14	BB	1 = Led RUN acceso	BOL		RO	N
787.15	BB	1 = Led GEN LIVE acceso	BOL		RO	N
787.0	BB	1 = Contatto NO uscita Avviamento è attiva	BOL		RO	N
787.1	BB	1 = Contatto NO uscita STOP è chiuso	BOL		RO	N
787.2	BB	1 = Comando Eccitazione alternatore presente	BOL		RO	N
787.3	BB	1 = Contatto NO uscita teles. Motore in moto è chiuso	BOL		RO	N
787.4	BB	1 = Contatto NO uscita teles. Avaria è chiuso	BOL		RO	N
787.5	BB	1 = Contatto NC relè TLR (MCB) è aperto	BOL		RO	N
787.6	BB	1 = Contatto NO relè TLG (GCB) è chiuso	BOL		RO	N
787.7	BB	1 = Uscita comando preriscaldamento candelette è attiva	BOL		RO	N
788.0	BB	Visione display breve(0) oppure estesa(1)	BOL		RO	N
788.1	BB	1 = Selettore in OFF (Bloccato) è confermato	BOL		RO	N
788.2	BB	1 = Selettore in MAN (Manuale) è confermato	BOL		RO	N
788.3	BB	1 = Selettore in AUT (Automatico) è confermato	BOL		RO	N
788.4	BB	1 = Selettore in TEST (Prova) è confermato	BOL		RO	N
788.5	BB	1 = Allarme presente	BOL		RO	N
788.6	BB	1 = Gruppo in Avaria	BOL		RO	N
788.7	BB	1 = Condizione di Avaria persistente	BOL		RO	N
788.8	BB	1 = In corso regolazione decontaore manutenzione 1	BOL		RO	N
788.9	BB	1 = In corso regolazione decontaore manutenzione 2	BOL		RO	N
788.10	BB	1 = In corso regolazione contagiri	BOL		RO	N
788.11	BB	1 = Richiamo in pagina stati oper. a display è OFF	BOL		RO	N
788.12	BB	1 = Richiamo in pagina cond. di allarme a display è OFF	BOL		RO	N

Elenco dei registri disponibili - RO DI BASE, 768 – 1023 - Gruppo - CONTINUA

INDIRIZZO	TIPO	DESCRIZIONE	FORMATO	U.M.	PERMESSI	FATTORE
789.0	BB	1 = Tempo di sicurezza in corso	BOL		RO	N
789.6	BB	1 = Ritardo controllo allarmi motore in corso	BOL		RO	N
789.7	BB	1 = Protezioni a motore in moto sono attive	BOL		RO	N
790.0	BB	1 = Impulso avviamento motore è presente	BOL		RO	N
791.0	BB	1 = Motore è in moto (stato reale)	BOL		RO	N
791.1	BB	1 = Motore è in moto (stato memorizzato)	BOL		RO	N
791.2	BB	1 = Prova periodica in corso	BOL		RO	N
792	BB	Numero avviamenti eseguiti	DEC		RO	N
793	bB	Numero tentativi mancato avviamento in corso	DEC		RO	N
800	bB	Numero Allarmi presenti	DEC		RO	N
801.0	bB	1 = Allarme Minima Tensione Batteria	BOL		RO	N
801.1	bB	1 = Allarme Massima Tensione Batteria	BOL		RO	N
801.2	bB	1 = Allarme Riserva Combustibile	BOL		RO	N
801.3	bB	1 = Allarme richiesta manutenzione 1	BOL		RO	N
801.4	bB	1 = Allarme richiesta manutenzione 2	BOL		RO	N
801.5	bB	1 = Allarme sovraccarico Generatore (primo liv.)	BOL		RO	N
802.0	bB	1 = Avaria alta frequenza Generatore	BOL		RO	N
802.1	bB	1 = Avaria bassa frequenza Generatore	BOL		RO	N
802.2	bB	1 = Avaria sovraccarico Generatore (secondo liv.)	BOL		RO	N
802.3	bB	1 = Avaria inversione energia Generatore	BOL		RO	N
802.4	bB	1 = Avaria Massima corrente Generatore	BOL		RO	N
802.5	bB	1 = Avaria Alternatore	BOL		RO	N
803.0	BB	1 = Avaria Arresto di Emergenza	BOL		RO	N
803.1	BB	1 = Avaria Mancato avviamento gruppo	BOL		RO	N
803.2	BB	1 = Avaria avviamento automatico bloccato	BOL		RO	N
803.3	BB	1 = Avaria tensioni generatore assenti	BOL		RO	N
803.4	BB	1 = Avaria arresto motore inaspettato	BOL		RO	N
803.5	BB	1 = Avaria mancato arresto del motore	BOL		RO	N
803.6	BB	1 = Avaria bassa pressione olio motore	BOL		RO	N
803.7	BB	1 = Avaria alta temperatura motore	BOL		RO	N
803.8	BB	1 = Avaria disponibile 1	BOL		RO	N
803.9	BB	1 = Avaria disponibile 2	BOL		RO	N
803.10	BB	1 = Avaria fine combustibile	BOL		RO	N
803.11	BB	1 = Avaria sovravelocità motore	BOL		RO	N
803.12	BB	1 = Avaria alta tensione Generatore	BOL		RO	N
803.13	BB	1 = Avaria bassa tensione Generatore	BOL		RO	N
803.14	BB	1 = Avaria squilibrio tensioni Generatore (asimmetria)	BOL		RO	N
804.0	BB	1 = Pressione tasto GIU (down)	BOL		RO	N
804.1	BB	1 = Pressione tasto SU (up)	BOL		RO	N
804.2	BB	1 = Pressione tasto PROG	BOL		RO	N
804.3	BB	1 = Pressione tasto RESET	BOL		RO	N
804.4	BB	1 = Pressione tasto MODE	BOL		RO	N
804.5	BB	1 = Pressione tasto START	BOL		RO	N
804.6	BB	1 = Pressione tasto STOP	BOL		RO	N
804.7	BB	1 = Pressione tasto TLG_TLR	BOL		RO	N
805	bB	Display: Numero pagina di misura visualizzata	DEC		RO	N
806	bB	Display: Numero pagina di programmazione in corso	DEC		RO	N
807	bB	Display: 0=Nor - 1=Copertina - 2 = ProgMode	DEC		RO	N
808	bB	Display: Puntatore attuale messaggio stato operativo	DEC		RO	N
809	bB	Display: Puntatore attuale messaggio allarme	DEC		RO	N

8.9.5.12 Risoluzione problemi comunicazioni Modbus

Il sistema NON risponde solo in 3 casi:

1. Hardware Failure (collegamenti errati, scheda spenta, guasto hardware,...)
2. Il Node Address non è quello della scheda
3. Il CRC o LRC del telegramma è errato.

9 Specifiche Tecniche

Alimentazione ausiliaria

Tensione:

- valore nominale Vdc da batteria
- campo d'impiego
- potenza assorbita massima

12 O 24 Vdc
0.9...1.3 UAUX
4 W

Tipologia di Misura

Tensioni, correnti e potenze
Tensioni e correnti

True RMS fino alla 20ma armonica
Fattore di cresta = 2.5

Voltage input circuits

Tensione linea-linea:

- modelli per inserzione diretta
- sovraccarico permanente
- sovraccarico termico (1 s)
- impedenza d'ingresso circuiti voltmetrici ins. Diretta
- impedenza d'ingresso circuiti voltmetrici da TV/100
- campo di regolazione rapporto TV

max 500 V
120%
150%
 $\approx 2 \text{ M}\Omega$ Fase-Neutro/Fase-Fase
 $\approx 500 \text{ K}\Omega$ Fase-Neutro/Fase-Fase
50...4615VLN (87... 8kVLL)

Circuiti d'entrata amperometrici

Corrente:

- corrente nominale
- sovraccarico permanente
- sovraccarico termico (5 s) (1,2VA ai morsetti)
- campo di regolazione rapporto TA

5 A
120%
200%
5...4500

Misura di tensione ai morsetti

Campo di misura:

- campo di misura VLN (tensione di fase con inserzione diretta) 0...290 V (0...500VLL, calcolata come $\text{VLN} \cdot \sqrt{3}$)
- campo di misura VLN (tensione di fase con inserzione da TV/100) 0... 72.5 V (0...125VLL, calcolato come $\text{VLN} \cdot \sqrt{3}$)
- precisione 0.5% f.s ± 2 digit

Misura di corrente ai morsetti

Campo di misura:

- campo di misura con inserzione su secondario TA 0.05...5.00 A
- precisione nel campo di misura 0.05...5.00 A 0.5% f.s ± 2 digit

Misura di frequenza su singola fase V1

Campo di misura:

- valore nominale(1) 50 / 60 Hz
- campo di misura 45...80 Hz
- precisione 0.3% vm ± 1 digit
- tempo risposta < 300mS

Misura Potenza Attiva (P1, P2, P3)

- campo di misura
- precisione

85 MW
1% f.s ± 2 digit

Misura Potenza Reattiva (Q1, Q2, Q3)

- campo di misura
- precisione

85 MVAR
1% f.s ± 2 digit

Misura Potenza Apparente (S1, S2, S3)

- campo di misura
- precisione

85 MVA
1% f.s ± 2 digit

Misura Energia Attiva (Wh)

- contatori import / export
- azzerabili
- periodo contabilizzazione
- conteggio energia
- precisione con corrente 0.05...1.0 In

Due separati

Si

15 minuti

4.294.967.295 kWh

2% fs ± 2 digit

Misura Energia Reattiva (VARh)

- conteggio energia
- azzerabile
- periodo contabilizzazione
- precisione con corrente 0.05...1.0 In

4.294.967.295 kVARh

Si

15 minuti

2% fs ± 2 digit

Misura del fattore di potenza

- campo di misura cosφ
- precisione con corrente 0.1...1.0 In e tensione 0.8...1.2 Un

-1...0...+1

2% fs ± 2 digit

Misura delle tensioni equivalenti trifase

- misura tensione equivalente su impianto trifase senza neutro

$V=(V12+V23+V31)/3$

Ore di funzionamento

- Ore funzionamento totali
- Ore funzionamento parziali

hh:mm presenza tensione ausiliaria

hh:mm da reset precedente

Filtro digitale

- Costante di tempo di integrazione delle misure

Average 1...15

Trasformatori Amperometrici compatibili

- Corrente nominale
- Rapporto di trasformazione

5 A

1...900

Caratteristiche meccaniche

- tipo di montaggio
- grado di protezione

da pannello

apparecchio completo IP20/ frontale IP55

Caratteristiche elettriche seriale

Isolamento galvanico

- RS 485

3kV

Condizioni ambientali

temperatura ambiente:

- campo nominale
- campo estremo
- temperatura d'immagazzinamento
- umidità relativa
- pressione atmosferica

0...+45 °C

-5...+55 °C

-10...+70 °C

10...95 %

70...110 kPa

Norme di riferimento

Norme CEI:

- Sicurezza
- Precisione
- Compatibilità elettromagnetica (immunità)
- Compatibilità elettromagnetica (emissione)
- Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

EN 61010-1 300V CLASSE III

EN 60688

EN 61000-6-2 (ex EN 50082-2)

EN 61000-6-4 (ex EN 50081-2)

EN 60529