

Manuale installatore

BE2000 V3.10.10 Compatibile NFPA110 , CAN/CSA M89 per applicazioni di livello 1 e livello 2

Indice alfabetico, argomenti pagine 2 e 3
Manuale Be2000, indice pagina 4

Le informazioni contenute possono variare senza preavviso. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza autorizzazione della BERNINI DESIGN SRL. La società BERNINI DESIGN non si assume responsabilita' per errori presenti nel manuale o schema applicativo. In caso di errori o chiarimenti si prega di compilare il presente modulo ed inviarlo via fax.

Messaggio FAX (+39 0386 31657), da: _____

Nome: _____ **Ditta:** _____ **Tel/Fax:** _____

Vorrei segnalare i seguenti dubbi o errori:

Bernini Design srl - Italy
++39 0386-31445 (fax 31657)

Servizio clienti

e-mail: bernini@bernini-design.com
cellulare: ++39 335 70 77 148

Garanzia

Bernini Design SRL (di seguito indicata "BD") garantisce che la Be2000 è libera da difetti di materiali e difetti di lavorazione per un periodo di tre anni dalla data di spedizione. BD decidera' nel caso se riparare o sostituire la BE2000 interamente in garanzia. In ogni caso la BE2000 verra' ritornata al cliente con i parametri originali di fabbrica come indicato nel presente manuale. Sara' cura del cliente riprogrammare la scheda con i dovuti parametri necessari. Il cliente deve tuttavia fornire dati inerenti al tipo di anomalia riscontrata. In ogni caso non vengono ritornati i soldi del costo del prodotto. Se la BE2000 verra' riconosciuta funzionante o non funzionante per cause esterne alle condizioni di garanzia verra' addebitato opportunamente il costo dell'intervento del personale di laboratorio. La garanzia non è applicabile per usi diversi da quelli indicati dal manuale di uso per l'installatore, da uso improprio, da danni dovuti a shock meccanici o atmosferici.

La Be2000 è conforme alle direttive europee EMC



Indice alfabetico, argomenti (vedi sezione.....):

-A-	-E-
Alimentazione10.1	[EE RESET].....7.7
Allarmi.....3.05, 8.1, 7.1	Errori e messaggi13.0, 7,6
Allarmi velocita'8.1.15	EMERGENZA3.06, 16.0
Allarmi, uscite8.0, 7.6.6	Enable (pulsante)1.3, 16.0
Allarme 1, Allarme 28.1.16, 7.6.6	[ENGINE](parametri).....7.6.2
Allarme2 (contatto)7.6.6	Engine menu7.5
Alternatore di carica7.5, 10.11, 8.1.7	ERROR (memoria)7.6
A.M.F. LED3.02, 16.0	
Avviamento7.6.2, 2.01	-F-
AUTO.....3.0, 3.02, 3.06	Frequenza rete7.3, 7.6.1
AUSILIARI (allarmi).....8.1.19	Frequenza generatore
[Auto-Man] pulsante3.09	[FUEL](parametri)7.6.4
-B-	
Batteria allarmi.....7.5, 8.1.17	-G-
Bassa tensione Batteria8.1.17	GEN-SET test3.03
	[GEN SET](parametri).....7.6.3
-C-	Frequenza generatore7.3
[CALIBR>](parametri)7.6.8	Guasto Generatore8.1.14
[CYC-ERR][CLK-ERR].....7.4.5	
Calibrazione7.6.8	-H-
Candelette (Preheat).....7.6.2	[HOUR CLR]7.7
Caratteristiche.....10.0	-I-
Computer, connessione.....10.15,	Inhibit (see parameters)7.6-7.6.4
Collegamenti15.0	Ingressi.....10.0
Contattori.....2.03, 3.07, 15.0	Ingressi digitali10.5
Contaore7.4.2	[I/O >](parametri).....7.6.6
Controllo pulsanti1.3, 3.07, 3.02	Interfaccia seriale10.15, 18.0
Controllo fasi.....7.6.7, 20.0, 5.0	-K-
Controlli remoti3.03	kW, kVA, settaggi.....7.6.3, 8.1.12
Connettori, spine10.14	kW, kVA, indicazione.....7.
Connessioni, Test.....1.2	-L-
Corrente, settaggi.....7.6.3, 8.1.13	LED, LEDs1.3, 16.0, 8.0
	Livello stato carburante).....8.1.11
-D-	Livello carburante).....7.6.4
Data/h menu3.01, 7.4	Lettura parametri7.2
Defaults.....7.7	LEFT (pulsante)1.3, 16.0
Definizione dei termini14.0	
Denti ([TEETH])7.6.2	-M-
Descrizione software.....11.00	[MAINS>] (parametri)7.6.1
Descrizione terminali.....9.0	Mancato avviamento8.1.6
[DEFAULT].....7.7	Modi operativi2.0, 3.0
Dimensioni10.13	Memoria (cancellazione)7.7
Display Menu.....7.0	Messaggi operativi7.4.1
Display Alfanumerico6.0, 7.0	Motore in moto.....4.0
Display6.0, 7.6.7	Mancanza rete3.02, 7.6.1
Disabilitazione pannello1.3	Manuale2.0, 3.01, 3.09
[DISPLAY] controllo7.6.7	MENU7.0, 7.1-7.5
Display Messaggi.....7.1.1-7.1.6	Misure7.3, 7.5, 7.6.8
DOWN pulsante1.3, 7.0, 16.0	Messaggi (Display)7.1.1-7.1.6
	Messaggi, guasti.....13.00

<p>-O-</p> <p>OFF (pulsante).....16.0, 1.3, 2.04</p> <p>OFF (modo operativo)2.04</p> <p>OPEN pulsante1.3, 16.0</p> <p>-P-</p> <p>Pannello frontale.....1.3, 16.0</p> <p>Parametri7.2, 7.6</p> <p>Pausa tra i tentativi.....7.6.2</p> <p>Partenza motore3.07, 4.0</p> <p>Preallarme temperatura.....10.9, 20A</p> <p>Preallarme temperatura.....7.6.2, 8.1.5</p> <p>Preallarme olio7.6.2, 8.1.2</p> <p>Pressostato Olio8.1.1</p> <p>Prime operazioni.....1.0</p> <p>Peso.....10.13</p> <p>'POWER' Menu7.3</p> <p>Potenza (impostazioni).....7.6.3</p> <p>Pulsanti.....1.3, 16.0</p> <p>Pick-Up10.12, 7.6.2</p> <p>Programmazione.....7.6</p> <p>Programma (lettura)7.2</p> <p>Preallarmi7.1</p> <p>-R-</p> <p>Raffreddamento7.6.2</p> <p>Rapporto di lettura.....7.6.7</p> <p>Registro dati modificati.....19.0</p> <p>Ricerca guasti12.00</p> <p>Ripristino rete3.02, 7.6.1</p> <p>Riscaldamento7.6.2</p> <p>Reset (memoria).....7.7</p> <p>Rottura cinghia8.1.7</p> <p>RS232 interfaccia.....18.0</p> <p>-S-</p> <p>Salvataggio dati7.6</p> <p>[SENSORS] (parametri)7.6.5</p> <p>Sensori, programmazione..7.6.5</p> <p>Sensore Olio.....10.8</p> <p>Service (manutenzione).....7.4.3</p> <p>Settaggi (Parametri).....7.6.1---7.6.7</p> <p>[SET-UP] display7.2, 7.6</p> <p>[SETTING>](parametri)7.6.7</p> <p>Set-Up1.1, 1.2</p> <p>Sensore livello7.5, 10.10, 8.1.11</p> <p>Sequenza fasi.....5.0, 20.0</p> <p>Simulazione rete3.04</p>	<p>Monofase.....7.6.7</p> <p>Sovraccarico (ingresso).....8.1.13</p> <p>Sovraccarico (corrente)8.1.13</p> <p>Sovravelocita'7.6.2</p> <p>Sovra tensione (Gen.).....7.6.3, 8.1.14</p> <p>Sotto tensione (Gen.)7.6.3, 8.1.14</p> <p>Sovra frequenza (Gen.)7.6.3, 8.1.9</p> <p>Sotto frequenza (Gen.)7.6.3, 8.1.10</p> <p>Sovratensione rete3.02, 7.6.1</p> <p>Sottotensione rete3.02, 7.6.1</p> <p>Sovrafrequenza rete3.02, 7.6.1</p> <p>Sottofrequenza rete.....3.02, 7.6.1</p> <p>Specifiche.....10.0-10.18</p> <p>Start manuale.....2.01</p> <p>START(pulsante)1.3, 2.1, 16.0</p> <p>Start (tentativi)7.6.2</p> <p>Stop, Stop solenoid.....7.6.2</p> <p>STOP pushbutton1.3, 2.02, 16.0</p> <p>STOP (AUTO mode)3.06</p> <p>Stop esterno.....8.1.8</p> <p>-T-</p> <p>Temporizzatori7.6</p> <p>Tensione Generatore.....6.0, 7.3, 10.4</p> <p>Tensione Rete7.3, 10.2</p> <p>Tentativi avviamento7.6.2</p> <p>Test dei LED6.0</p> <p>Termostato 18.1.3</p> <p>Termostato 27.6.6, 8.1.4</p> <p>Terminazione avviam.....3.08, 7.6.2</p> <p>Test motore3.03</p> <p>Test, Test Remoto.....3.03</p> <p>Test , Automatico.....3.03</p> <p>Test PERIODICO7.6.3A</p> <p>Trasformatore di Corrente .7.6.7, 10.3</p> <p>-U-</p> <p>Utilità di sistema7.7</p> <p>Uscite.....10.6, 10.7</p> <p>Uscite a rele'.....10.7</p> <p>Uscite statiche10.6</p> <p>-V-</p> <p>Vista posteriore.....17.0</p> <p>Velocita' motore.....7.5, 7.6.2</p> <p>[VIEW] display mode7.2</p>
---	---

ATTENZIONE All'interno dello strumento è presente alta tensione. Per evitare scosse elettriche non togliere il coperchio di protezione. Non interrompere il cavo di collegamento di terra. Prima di eseguire i collegamenti elettrici verificare la buona connessione a terra. Sul retro di Be2000 è presente un terminale maschio a lama di 6,3x0,8mm per la connessione a terra.

BE2000 Manuale Installatore - Indice

1	Primo uso e raccomandazioni di sicurezza.....	6
1.1	Operazioni preliminari	6
1.2	Verifiche dei collegamenti	6
1.3	Descrizione del pannello frontale	7
2	Modo operativo manuale 'MAN'.....	7
2.01	Partenza manuale del motore	8
2.02	Comando di arresto in manuale	8
2.03	Comando manuale dei contattori	8
2.04	Modo operativo [OFF]	8
3	Modo operativo automatico 'AUTO'	8
3.01	Passaggio da modo [OFF] a modo 'MAN'	8
3.02	Passaggio da modo 'MAN' a modo 'AUTO'	8
3.03	Controlli Remoti	9
3.04	Simulazione della RETE	9
3.05	Controllo allarmi	9
3.06	Stop in modo operativo Automatico	9
3.07	Sequenze automatiche	9
3.08	Sgancio del motorino di avviamento	10
3.09	Selezione 'AUTO' o 'MAN'	10
4	Stato di motore in moto.....	10
5	Sequenza delle 3-Fasi.....	10
6	Caratteristiche dei display	10
7	Menù del display alfanumerico	11
7.1	Menu 'WARN'	11
7.1.1	Messaggi errore di velocità	11
7.1.2	Messaggi allarme generatore	11
7.1.3	Messaggi Pressione olio	11
7.1.4	Messaggi Temperatura	11
7.1.5	Messaggi Batteria e Carburante	12
7.1.6	Allarmi di vario tipo.....	12
7.2	Menu 'PROGRAM':modo [VIEW>].....	12
7.3	Menu 'POWER'	14
7.4	Menu 'DATA/h'	15
7.4.1	Messaggi operativi	16
7.4.2	Conteggio Ore.....	16
7.4.3	Manutenzione programmata	16
7.4.4	OROLOGIO	16
7.4.5	Sorico Eventi.....	17
7.5	Menu 'ENGINE'.....	18
7.6	Be2000 guida alla programmazione	18
7.6.1	Parametri [MAINS>]	19
7.6.2	Parametri [ENGINE>]	20
7.6.3	Parametri [GENSET>]	21
7.6.3A	Parametri [TEST>] (PERIODICO)	21

7.6.4	Settaggi livello carburante [FUEL>]	22
7.6.5	Programmazione sensori [SENSORS>]	22
7.6.6	Funzioni di controllo [I/O>]	23
7.6.7	Controllo display[SETTING>]	24
7.6.9	[CALIBR.] Procedure di calibrazione	25
7.7	Utilità di sistema	25
8	Funzionamento allarmi	26
8.1	Descrizione allarmi	26
8.1.1	Allarme bassa pressione Olio	26
8.1.2	Pre-allarme bassa pressione Olio	26
8.1.3	Allarme 'Temperature 1'	26
8.1.4	Allarme 'Temperature 2'	26
8.1.5	Pre-allarme alta Temperatura	26
8.1.6	Mancato avviamento	27
8.1.7	Allarme Rottura Cinghia	27
8.1.8	Arresto esterno, Emergenza	27
8.1.9	Allarme massima frequenza	27
8.1.10	Allarme minima frequenza	27
8.1.11	Allarmi livello carburante	27
8.1.12	Allarmi potenza elettrica 'kW' 'kVA'	28
8.1.13	Allarmi massima corrente e rele termico	28
8.1.14	Allarme di tensione generatore	28
8.1.15	Allarmi velocità motore	28
8.1.16	Allarmi 'Alarm 1' e 'Alarm2'	29
8.1.17	Pre-allarme tensione batteria	29
8.1.18	Manutenzione programmata	29
8.1.19	Allarmi ausiliari	29
9	Descrizione collegamenti	30
10.0	Specifiche generali	31
10.1	Alimentazione	31
10.2	Ingresso Rete	32
10.3	Trasformatore di corrente	32
10.4	Ingresso Generatore	32
10.5	Ingressi digitali	32
10.6	Uscite statiche	32
10.7	Portata dei rele	33
10.8	Sensori Pressione/Temperatura/Livello	33
10.9	Monitoraggio Alternatore di carica	33
10.10	Caratteristiche del PICK-UP	33
10.11	Condizioni ambientali	33
10.12	Normative adottate	33
10.13	Dimensioni e pesi	33
10.14	Interfaccia seriale	34
11.0	Descrizione del software	34
12.0	Ricerca guasti	34
13.0	Messaggi di errore	34
14.0	Terminologia	34
15.0	Be2000 Connessione tipica	35
16.0	Pannello frontale	36
17.0	Vista retro e dimensioni	37
18.0	Collegamenti interfaccia seriale	38
19.0	Modulo raccolta dati e informazioni	39
20.0	Note applicative	41

1. Primo uso e raccomandazioni di sicurezza

Queste procedure sono riservate a personale qualificato e forniscono indicazioni per la installazione. Dopo queste procedure la BE2000 sarà pronto per l'uso.

PERICOLO : LA BE2000 NON GENERA SEGNALI ACUSTICI DI AVVIAMENTO MOTORE. NON OPERARE NEI PRESSI DEL GRUPPO ELETTROGENO QUANDO LA BE2000 E' IN SERVIZIO. SI RACCOMANDA DI METTERE NEI PRESSI DELL'IMPIANTO ADEGUATI CARTELLI DI AVVISO.

1.1 Operazioni preliminari

ATTENZIONE: PER EVITARE DANNI ALLA PERSONA LE SEGUENTI OPERAZIONI DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLO DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- A. Prima di collegare la alimentazione (vedi sezioni 15.0 e 16.0) verificare la tensione sulla spina J1: #J1-1 al positivo della batteria e #J1-2 al negativo della batteria. La tensione per il funzionamento è 7-33 Vdc. Non usare il filo negativo di alimentazione della Be2000 come conduttore di 'terra'. Il retro della Be2000 deve essere collegato alla 'terra' del quadro elettrico per mezzo dell'apposito connettore a lama. Non usare i cavi di alimentazione della Be2000 per caricare le batterie del motore.
- B. Collegare la spina di alimentazione J1 a 2 poli: la Be2000 inizia l'autodiagnosi. Se non ci sono errori la Be2000 indica nel display alfanumerico, in sequenza, la versione del software interno, il test della memoria ed infine il tipo di batteria connessa (12v o 24v).
Alla fine rimane acceso solo il LED verde KM che indica il trasferimento del carico alla rete. I messaggi sono del seguente tipo:

- [MEM OK]..... Questo messaggio appare momentaneamente dopo la applicazione della tensione di alimentazione ed indica il test di funzionamento della memoria.
- [MEM ERR.]..... Questo messaggio appare momentaneamente dopo la applicazione della tensione di alimentazione ed indica il guasto della memoria. In questo caso provare a togliere e ridare tensione alla scheda. Se il problema persiste provare a cancellare la memoria (vedi sezione 7.7)
- [FAULT 01] Questo messaggio indica il guasto della memoria interna. La Be2000 deve essere inviata in fabbrica per la riparazione. E' possibile eliminare l'allarme usando il pulsante [ACK] ma i dati programmati non sono garantiti (vedi sezioni 7.7 e 13)
- [V X.XXX] Codifica della versione di software, questo messaggio è visualizzato momentaneamente sul display.

- C. Prima di usare la Be2000 è importante verificare che i parametri programmati (vedi sezioni 7.2 e 7.6) siano compatibili con l'impianto e con il gruppo elettrogeno.

1.2 Verifica dei collegamenti

 ATTENZIONE: LE SEGUENTI PROCEDURE SONO RISERVATE AL PERSONALE SPECIALIZZATO

- A. Scollegare la spina di alimentazione 'J1'.
- B. Prima di collegare gli ingressi è necessario verificare se i contatti usati sono del tipo normalmente aperto o normalmente chiuso. (vedi sezioni 7.6 /7.6.6). Tutti gli interruttori di ingresso devono avere un estremo collegato al negativo della batteria.
- C. Prima di collegare i terminali di uscita si raccomanda di verificare la assenza di cortocircuiti. Il dispositivo elettrico connesso deve essere compatibile con le rispettive uscite (vedi sezione

10.6 e 10.7). Attenzione: alcune uscite sono positive (USCITE A RELE') ed altre sono negative (USCITE STATICHE).

- D. Verificare che la resistenza dei sensori (consultare le caratteristiche fornite dal costruttore) sia in accordo con la tabella programmata (vedi sezione 7.6.5).
- E. Per evitare errori di misura si raccomanda di collegare il filo di compensazione (#JM-9) il più possibile vicino al sensore. In caso di distanze di collegamento inferiori a 4 metri è possibile fare un ponticello tra #JM-5 e #JM-9.
- F. Collegare la eccitazione per l'Alternatore di Carica' ai terminale #JM1-2.
- G. Collegare i trasformatori di corrente (CTs) ai morsetti #JL-1-2-3-4-5-6. Il terminale S1 di ogni trasformatore deve essere connesso a terra.
- H. Collegare I fili di Rete e Generatore usando fusibili di protezione (2A tipo rapido).
- I. Collegare la spina di alimentazione JI.

1.3 Descrizione del pannello frontale

Il pannello frontale (vedi sezione 16.0) comprende:

- Un display Alfanumerico con 8 cifre di colore verde
- Tre Display di 4 cifre ciascuno di colore rosso
- Sei LED rossi di indicazione allarme
- Un LED giallo di indicazione riserva carburante
- Un LED verde di indicazione motore in moto (ENGINE RUNNING)
- Quattro LED gialli per indicare il menù del display
- Un LED rosso di indicazione menù 'Warn.' (menu degli allarmi)
- Due LED gialli per indicare il modo di funzionamento del display a 4 cifre
- Un LED verde di indicazione modo 'AMF' (modo operativo automatico)
- Due LED Verdi per indicare lo stato dei contattori

I pulsanti sono del tipo a membrana ed hanno le seguenti funzioni:

[^]: pulsante 'AUMENTA', selezione Display e programmazione

[v]: pulsante 'DIMINUISCE', selezione Display e programmazione

[<]: pulsante 'SINISTRA', selezione parametri e 'SALVA' (memorizzazione)

[>]: pulsante, 'DESTRA', selezione parametri e 'NON SALVA' (non esegue memorizzazione)

[START]: pulsante avviamento motore (usato insieme al pulsante [ENABLE])

[STOP]: pulsante di arresto del motore (sempre abilitato)

[I] CLOSE: pulsante chiusura del contattore del Generatore (usato insieme al pulsante [ENABLE])

[0] OPEN: comando di apertura del contattore generatore

[AUTO/MAN]: selezione modo operativo 'AUTO' o 'MANUALE' (unitamente al pulsante [ENABLE])

[ENABLE]: pulsante di abilitazione dei comandi [START], [CLOSE] e [AUTO/MAN]

[OFF]: cancellazione allarmi e spegnimento pannello (sempre abilitato)

[ACK]: riconoscimento allarmi, tacitazione sirena, lettura parametri e programmazione

[MODE-SAVE]: controllo del display, memorizzazione e uscita dalla programmazione

2.0 Modo operativo 'MAN' (manuale)

Si assume che la Be2000 sia pronta per l'uso e completa di collegamenti come descritto nelle sezioni 1.1 e 1.2.

Premere insieme i pulsanti [ENABLE] e [AUTO/MAN] fino a che il messaggio 'MANUAL' appare sul display. Il LED verde 'KM' si accende in modo da indicare che il carico è trasferito alla RETE. Se si utilizza un interruttore a chiave esterno (sezione 20B) il pulsante [AUTO/MAN] viene disabilitato. Per entrare nel modo di funzionamento manuale selezionare la posizione 'MANUALE' indicata sulla chiave. Il LED verde 'KM' si accende in modo da indicare che il carico è trasferito alla RETE.

L'utente ora può selezionare:

- Il modo operativo [OFF] come descritto nella sezione 2.04.
- Il modo operativo [AUTO] per mezzo dei pulsanti [ENABLE] e [AUTO/MAN] (sezione 3.02).
- Mettere in marcia il motore usando i pulsanti [START][STOP] (sezione 2.01 e 2.02).
- Selezionare un menu dal display Alfanumerico usando I pulsanti [^] e [v] (sezione 7).

2.01 Partenza manuale del motore

Premere i pulsanti [ENABLE] e [START] simultaneamente finché il motore parte. Per abilitare la partenza del motore non ci devono essere allarmi presenti. La presenza di allarmi è indicata dalla accensione del LED rosso del menù 'Warn' vicino al display oppure da uno dei LED rossi di allarme sul pannello frontale.

In caso di allarme, per tacitare la sirena, premere il pulsante [ACK]. Per cancellare in modo definitivo l'allarme premere il pulsante [OFF]. Se viene attivato il ciclo di arresto (indicato dal messaggio [STOPPING]) e si desidera disattivarlo subito, è possibile premere il pulsante [STOP]. In questo modo, se il motore è fermo, il ciclo di arresto viene annullato.

Il LED verde 'ENGINE RUNNING' si illumina se il motore è in moto. Quando il LED verde è acceso il pulsante di [START] viene inibito (vedi sezione 4.0 per la spiegazione del 'MOTORE in MOTO'). Se il ciclo di candele è attivato dal programma, il messaggio [PREHEAT] compare sul display. Durante l'inserimento del motore di avviamento i LED ed i Display vengono spenti per conservare energia per i circuiti elettronici interni della Be2000.

In modo operativo MANUALE le protezioni di 'MINIMA FREQUENZA' ([G UND/Hz]), 'MINIMA VELOCITÀ ([UNDSPEED]) e 'MINIMA TENSIONE' ([G UNDERV]) sono attive solo se il contattore del generatore risulta chiuso (vedi sezione 2.03).

2.02 Comando di arresto in MANUALE

Premere il pulsante di [STOP] finché il messaggio [STOPPING] compare sul display. Alla fine del ciclo di stop la cui durata dipende dalla programmazione, (vedi sezione 7.6.2), premendo il pulsante [OFF] la Be2000 entra in modo operativo OFF. Se il ciclo di STOP ha una lunga durata è possibile cancellarla premendo il pulsante di [STOP]. Questa operazione è permessa solo se il motore è fermo.

2.03 Comando manuale dei contattori

In modo operativo MANUALE, il carico è trasferito alla rete. Questa condizione è indicata dalla accensione del LED verde 'KM'. Per trasferire il carico al generatore premere il pulsante [CLOSE] unitamente al pulsante [ENABLE]. Il contattore di rete si apre (si spegne il LED verde 'KM') e se tutti i parametri del generatore sono nei limiti impostati nel programma (vedi sezione 7.6) il contattore del generatore si chiude dopo 2 secondi (si accende il LED verde 'KG'). In ogni momento il contattore del generatore può essere aperto premendo il pulsante [OPEN]. In caso di arresto per allarme il carico viene trasferito in ogni caso alla RETE.

2.04 Modo operativo 'OFF'

Questo modo operativo è indicato dalla accensione del LED verde 'KM'. Il carico è trasferito alla RETE. Tutti i display ed i rimanenti LED sono spenti. Per entrare nel modo operativo 'OFF' mantenere premuto il pulsante [OFF] per qualche istante. Il contattore di rete è mantenuto forzatamente chiuso.

3.0 Modo operativo automatico 'AUTO'

Si assume che la Be2000 sia pronta per l'uso e completa di collegamenti come descritto nelle sezioni 1.1 and 1.2.

- Se la Be2000 è in modo operativo 'MANUALE' seguire le istruzioni della sezione 3.02.
- Se la Be2000 è in modo operativo 'OFF' procedere alla sezione 3.01.
- Se la Be2000 utilizza un interruttore a chiave esterno selezionare il modo 'AUTO' direttamente dalla chiave e seguire le istruzioni della sezione 3.02F

3.01 Passaggio da modo [OFF] a modo 'MAN'

- 3.02A)- premere [ENABLE] e [AUTO/MAN] insieme fino ad avere il messaggio [MANUAL]
- 3.02B)- il LED verde 'AMF' non si illumina indicando il modo operativo 'MANUALE'
- 3.02C)- il LED giallo 'Data/h' si illumina per indicare il menù 'Data/h'
- 3.02D)- il LED verde 'KM' si illumina per indicare che il carico è trasferito alla rete.

3.02 Passaggio da modo 'MAN' a modo 'AUTO'

- 3.02E)- premere contemporaneamente i pulsanti [ENABLE] e [AUTO/MAN] finché il LED verde 'A.M.F.' si illumina (A.M.F. significa Modo Operativo Automatico).

3.02F)- La BE2000 è in modo operativo automatico. Se la rete è assente o viene a mancare, la Be2000 apre il teleruttore di RETE ed attiva la partenza del motore dopo ritardo programmabile. Se i parametri del generatore sono nei limiti impostati il carico è trasferito al generatore. Se la rete ritorna nei limiti impostati il carico viene trasferito alla rete. Dopo il tempo programmabile di raffreddamento il motore viene fermato. In modo operativo 'AUTO' la Be2000 può essere comandata dai comandi REMOTI (vedi sezione 3.03) oppure dal comando del TEST PERIODICO (vedi sezione 7.6.3A).

3.03 Controlli remoti

In modo operativo 'AUTO', gli ingressi #JF7 (GEN-SET TEST) e #JM10 (ENGINE TEST) avviano il gruppo elettrogeno anche con presenza di rete. L'ingresso #JM10 (ENGINE TEST) comanda l'avviamento del gruppo elettrogeno senza trasferire il carico.

Se viene usato il #JM10 (GEN-SET TEST) il carico verrà trasferito al gruppo elettrogeno dopo il tempo di riscaldamento. Quando l'ingresso #JF7 (GEN-SET TEST) ritorna a riposo, il gruppo elettrogeno si ferma dopo il tempo di raffreddamento.

L'ingresso di #JF7 (GEN-SET TEST) ha precedenza sull'ingresso di #JM10 (ENGINE TEST).

3.04 Simulazione della Rete in 'AUTO'

Per simulare la presenza della rete la Be2000 ha l'ingresso #JC10 (MAINS SIMULATION). Se l'ingresso è chiuso al negativo di batteria la rete è simulata ed il carico trasferito sempre alla rete. Se l'ingresso è aperto il carico è trasferito alla rete solo se i parametri di rete sono nei limiti programmati. Lo stato dell'ingresso è visualizzato da due messaggi contenuti nel menu 'Power': **[EXT.ON]** (rete simulata, interruttore JC10 chiuso) e **[EXT.OFF]** (rete non simulata, interruttore JC10 aperto).

La simulazione rete è utilizzata per mantenere fermo il gruppo elettrogeno in particolari situazioni (ad esempio collegando l'ingresso ad un timer esterno per escludere l'avviamento notturno)

La seguente tabella illustra le possibili combinazioni

Messaggio del display	Stato della Rete	Ingresso #JC10	Stato del gruppo elettrogeno
[EXT. ON]	Normale	Chiuso al negativo	Attesa, non parte se manca la Rete
[EXT. OFF]	Normale	Aperto	Attesa, parte se manca la Rete
[EXT. ON]	Mancanza rete	Chiuso al negativo	Attesa, parte se si toglie la simulazione
[EXT. OFF]	Mancanza rete	Aperto	Avviamento

3.05 Controllo allarmi

In modo operativo Automatico alcuni allarmi fermano il motore immediatamente ed altri dopo il tempo di raffreddamento. Questi dettagli sono spiegati nella sezione 8.1, il carico viene trasferito alla rete. Se durante il tempo di raffreddamento l'utente seleziona il modo operativo 'MAN', il motore continua a funzionare. Le protezioni di minima frequenza/tensione e velocità sono operative solo se il contattore del generatore è chiuso. E' raccomandato sempre l'uso del contattore per avere una protezione totale del generatore.

3.06 Stop in modo operativo 'AUTO'

Il gruppo elettrogeno si ferma automaticamente se la Rete ritorna in condizioni normali. L'utente può fermare il motore in qualsiasi momento portando la Be2000 in modo operativo 'MAN' premendo il pulsante di [STOP]. Se l'utente preme il pulsante di [STOP] con la Be2000 in modo operativo 'AUTO', si genera l'allarme di arresto emergenza: si accende il LED rosso 'EMERGENCY'. Per ritornare in modo 'AUTO' occorre tacitare la sirena e cancellare l'allarme. In qualsiasi momento è possibile premere anche il pulsante di [OFF]. In questo caso si ottiene anche lo spegnimento della Be2000 senza generare allarme. Quando il motore viene fermato il carico viene sempre trasferito alla Rete.

3.07 Sequenze automatiche

Nella seguente descrizione i termini racchiusi in parentesi (ad esempio [FAILURE]) rappresentano dei parametri programmabili che sono descritti in dettaglio nelle sezioni 7.2 e 7.6.

Le sequenze automatiche comprendono i temporizzatori: [FAILURE], [BREAKER], [RESTORE], [WARM UP] e [COOLING]. In caso di mancanza Rete il contattore di rete si apre dopo il tempo di [BREAKER]. Se la mancanza di Rete persiste, interviene il temporizzatore [FAILURE]. Allo scadere di questo tempo la Be2000 fa partire il motore ed inizia il tempo di [WARM UP] che permette il

riscaldamento del motore. Alla fine del tempo, se i parametri elettrici del generatore sono nei limiti programmati, il teleruttore del generatore viene chiuso.

Se la Rete rientra nei parametri programmati il temporizzatore [RESTORE] viene attivato. Alla fine il carico viene nuovamente trasferito alla Rete. Dopo il tempo stabilito dal temporizzatore [COOLING] il motore viene fermato. Il solenoide di stop viene attivato per il tempo [STOP].

Le caratteristiche di avviamento sono stabilite dai parametri programmabili [PREHEAT], [CRANK], [REST], [ATTEMPTS], [CRANKOFF]. Il parametro di comando candele ([PREHEAT]), viene attivato prima dei tentativi di avviamento. Nel tempo di pausa tra i tentativi di avviamento viene mantenuta attiva la uscita di comando candele.

3.08 Sgancio del motorino di avviamento

La Be2000 usa diversi segnali di ingresso per fermare il motorino di avviamento. Il LED verde 'ENGINE RUNNING' si illumina se una delle sorgenti di segnale è riconosciuta attiva. I dettagli di queste sequenze sono specificati nella sezione 4.0.

3.09 Selezione 'AUTO' o 'MAN'

Se la Be2000 utilizza un interruttore a chiave, il pulsante [AUTO-MAN] sul pannello frontale viene disabilitato. Per selezionare il modo di funzionamento agire direttamente sulla chiave. Il modo di funzionamento 'AUTO' è indicato sul pannello frontale dal LED verde 'A.M.F.' Se la chiave non è installata procedere come segue:

A)- premere simultaneamente i pulsanti [AUTO-MAN] e [ENABLE CONTROL]: ogni volta che si esegue questa operazione la segnalazione LED verde 'A.M.F.' cambia stato ad indicare il passaggio dal modo operativo 'AUTO' a 'MAN' e viceversa.

B)- Il modo operativo 'AUTO' è indicato la LED verde A.M.F. acceso. Il modo operativo 'MAN' è indicato dal LED verde A.M.F. spento.

NOTA : tutte le volte che viene a mancare o si toglie la tensione di alimentazione la BE2000 si posiziona automaticamente in modo operativo [OFF] (vedi sezione 2.04) oppure nel modo stabilito dalla posizione del selettore a chiave.

4.0 Stato di 'motore in moto'

La Be2000 usa diverse sorgenti di segnale per determinare se il motore è in moto:

- Una delle 3 fasi L1-N, L2-N, L1-N è superiore a 90 Vac
- La tensione dell'alternatore di carica (#JM1-2) è oltre la soglia programmata ([D+/WL] vedi sezione 7.6.2)
- La frequenza del generatore è superiore a 20Hz
- La velocità del motore è superiore a [CRANKOFF] [--- RPM] (vedi sezione 7.6.2)

La presenza di una delle condizioni sopra indicate illumina il LED 'ENGINE RUNNING' ed attiva la uscita statica 'Engine Running' (uscita #JB1). A questo punto ogni tentativo di azionare il motore di avviamento viene inibito.

5.0 Sequenza delle 3-Fasi

La Be2000 compara la sequenza delle fasi di Rete e Generatore con un riferimento interno rotante in senso orario. Se la rotazione delle fasi di Rete è antioraria compare un messaggio di errore nel menu '**Power**':[M-PH ERR]. Viene generata una condizione di mancanza Rete che provoca l'avviamento del gruppo elettrogeno. Se la inversione delle fasi (senso antiorario) è presente anche sul Generatore viene generata una condizione di allarme che arresta il gruppo elettrogeno. Il messaggio di allarme [G-PHASES] viene inserito nel menu '**Warn.**'

L'allarme di rotazione fasi può essere inibito programmando le opzioni [SINGLE] oppure [3-PH N/R] del parametro [PHASES] (vedi sezione 7.6.7).

6.0 Caratteristiche dei Display

La Be2000 ha 4 display: un *display alfanumerico* con 8 cifre di colore verde e 3 gruppi di display a 4 cifre di colore rosso. Durante i tentativi di avviamento i display vengono spenti per conservare energia per i circuiti elettronici.

Dopo 2 minuti di non utilizzo dei pulsanti del pannello, la luminosità del display viene ridotta. Per ripristinare la luminosità massima è sufficiente premere uno dei pulsanti di controllo del display ([<][>][V][^]). Il display Alfanumerico è in grado di visualizzare il contenuto dei seguenti menu: '**Warn.**'- '**Program**'- '**Power**'- '**Data/h**' ed '**Engine**'. La sezione 7.0 spiega i dettagli dei menù. I 3 display a 4

cifre mostrano le misure elettriche del generatore: Tensione (V), Frequenza (Hz), Corrente (A) e Fattore di Potenza (PF). Il pulsante [MODE-SAVE] seleziona le combinazioni del display (vedi 7.6.7).

7.0 Menu del display alfanumerico

Il display ha 5 menù: 'Warn.'-'Program'-'Power'-'Data/h' ed 'Engine'. Il controllo del display è affidato ai pulsanti [^], [v], [<], [>] e [ACK] nel modo seguente:

[^] **Pulsante aumenta** per selezionare il menu

[v] **Pulsante diminuisce** per selezionare il menu

[>] **Pulsante destra** per leggere il contenuto del menu

[<] **Pulsante sinistra** per leggere il contenuto del menu

[ACK] **Pulsante di riconoscimento allarme** per visualizzare il valore di un parametro

7.1 Menu 'WARN.'

Tutti gli allarmi (vedi sezione 8.1), ad eccezione di quelli indicati dai LED, sono descritti da messaggi contenuti nel Menu 'Warn.'. La presenza di un allarme è indicata dal lampeggio del LED rosso 'Warn.'. Per visualizzare il messaggio, l'utente deve selezionare il menu usando i pulsanti [^] e [v]. Premendo il pulsante [ACK] si ottengono 2 effetti:

a)- tacitazione della sirena di allarme

b)- rimozione del messaggio di allarme dal display (se la causa dell'allarme è scomparsa)

Nota: nella seguente descrizione, i messaggi indicati con (*) sono relativi ad allarmi che non fermano il motore ed è possibile eliminarli durante il funzionamento del motore. Tutti gli altri messaggi di allarme possono essere rimossi totalmente solo a motore fermo usando in sequenza i pulsanti [ACK] e [OFF] (oppure selezionando il modo operativo 'OFF' per mezzo dell'interruttore a chiave). Nel caso siano presenti più messaggi è possibile selezionarli usando i pulsanti [<] e [>].

Descrizione del messaggio

Display [MESSAGGIO]

7.1.1 VELOCITA

- | | |
|--|------------|
| - Arresto per minima velocità: | [U/SPEED] |
| - Arresto per Guasto totale del PICK-UP: | [FAULT 05] |
| - Arresto per Errore del PICK-UP | [FAULT 07] |

7.1.2 GENERATORE

- | | |
|---|------------|
| - Arresto per minima frequenza:..... | [UNDER Hz] |
| - Arresto per massima frequenza: | [OVER Hz] |
| - Arresto per massima corrente: | [OVER Aac] |
| - Pre-allarme massima corrente:..... | [WARN Aac] |
| - Arresto per overload (ingresso #'JF4') | [OVERLOAD] |
| - Arresto per errore rotazione fasi | [G-PHASES] |
| - Arresto per massima tensione: | [OVER V] |
| - Arresto per minima tensione: | [UNDER V] |
| - Arresto per rottura alternatore:..... | [GEN.FAIL] |
| - Arresto per massima potenza attiva: ... | [OVER KW] |
| - Arresto per massima potenza apparente: | [OVER KVA] |

7.1.3 PRESSIONE OLIO

- | | |
|--|----------------|
| - Pre-allarme pressione olio (sensore #JM7): | [WARN OIL](*) |
| - Pre-allarme guasto sensore (sensore #JM7): | [FAULT 02] (*) |
| - Arresto per guasto pressostato (ingresso #JF9): | [FAULT 06] |

7.1.4 TEMPERATURA

- | | |
|--|----------------|
| - Pre-allarme alta temperatura (ingresso #JM6): | [HI TEMP] (*) |
| - Pre-allarme bassa temperatura (ingresso #JM6): | [LO TEMP] (*) |
| - Pre-allarme guasto sensore (sensore #JM7): | [FAULT 03] (*) |
| - Arresto per alta temperatura (ingresso #JF6): | [TEMPER 2] |

7.1.5 BATTERIA e CARBURANTE

- Pre-allarme bassa tensione batteria[LO BATT] (*)
- Pre-allarme alta tensione batteria[HI BATT] (*)
- Pre-allarme basso livello (ingresso #JM8)[LO FUEL] (*)
- Pre-allarme guasto sensore (ingresso #JM8)[FAULT 04] (*)
- Pre-allarme alto livello (ingresso #JM8)[HI FUEL] (*)
- Arresto per fine carburante (ingresso #JF2)[FUEL END]

7.1.6 ALLARMI di vario tipo

- Avviso di guasto memoria :[FAULT 01] (*)
- Avviso di servizio assistenza al motore:[SERVICE] (*)
- Arresto per causa allarme 1 (ingresso#JF1):[ALARM 1]
- Arresto per causa allarme 2 (ingresso#JF8):[ALARM 2]
- Allarme AUSILIARIO1 (ingresso#JH1):[AUX 1]
- Allarme AUSILIARIO 2 (ingresso#JH2):[AUX 2]
- Allarme AUSILIARIO 3 (ingresso#JH3):[ALX 3]
- Allarme guasto orologio:[CLK ERR]
- Allarme errore impostazione TEST CICLICO:[CYC ERR]

7.2 Menù 'PROGRAM': modo [VIEW>]

Il menù 'Program' è indicato dal LED giallo 'Program' vicino al display alfanumerico. E' ottenuto usando i pulsanti [^] e [v]. C'è una modo di visualizzazione ([VIEW>]) ed una modo di programmazione ([SET-UP]).

Il modo [VIEW>] è sempre disponibile (contiene i parametri principali) mentre il modo [SET-UP] è disponibile solo in programmazione come descritto nella sezione 7.6.

Quando il messaggio [VIEW>] compare sul display, l'utente può leggere i parametri di programmazione. I messaggi indicati di seguito nella prima colonna sono il nome del parametro mentre i messaggi nella seconda colonna sono il valore del parametro programmato in fabbrica. Premendo il pulsante [<] o [>] è possibile selezionare il parametro. Premendo il pulsante [ACK] è possibile vedere il valore del parametro sul display. Segue una breve descrizione dei parametri. L'ordine in cui sono scritti i parametri rispetta la sequenza indicata dal display.

- [FAILURE] [5 sec]..... 'Mains Failure', ritardo mancanza Rete:** 0-59 secondi o 1-30 minuti. La Be2000 avvia il motore se la mancanza Rete (Massima/Minima tensione, frequenza o rotazione fasi) persiste per il tempo [FAILURE]. Questo timer è azionato dopo il tempo [BREAKER].
- [RESTORE] [5 sec]..... 'Mains Restore', ritardo rientro Rete:** 0-59 secondi o 1-30 minuti. La BE2000 trasferisce il carico alla Rete se la Rete permane stabile per il tempo [RESTORE].
- [BREAKER] [5 sec] 'Mains Contactor', ritardo apertura contattore Rete:** 0-59 secondi o 1-30 minuti. Se la mancanza Rete persiste (Massima/Minima tensione, frequenza o rotazione fasi) per il tempo di [BREAKER], il contattore di rete viene aperto. Se la Rete permane stabile per il tempo di [RESTORE] il teleruttore Rete viene richiuso.
- [M OVERV] [480 V] 'Mains Over Voltage', massima tensione Rete:** 80 Vac-999 Vac. Se la tensione di rete supera questa soglia c'è una situazione di mancanza rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione superiore a 999 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [M UNDERV] [320 V] 'Mains Under Voltage', minima tensione Rete:** 70 Vac-990 Vac. Se la tensione di Rete è inferiore alla soglia c'è una situazione di mancanza Rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione inferiore a 70 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [M OVERHz] [55.0 Hz] 'Mains Over Frequency', massima frequenza Rete:** 50 Hz-99 Hz. Se la frequenza è superiore a questa soglia c'è una condizione di mancanza Rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una

- programmazione oltre 99 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [M UND/Hz] [48.0 Hz] **'Mains Under Frequency', minima frequenza Rete:** 1Hz-99Hz. Se la frequenza è inferiore a questa soglia c'è una condizione di mancanza Rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione inferiore a 1Hz è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [G OVERV] [480 V] **'Generator Over Voltage', massima tensione generatore:** 80-999 Vac. Il Gruppo elettrogeno viene fermato se una delle fasi del generatore supera la soglia impostata per un tempo [T OVERV]. Una programmazione superiore a 999 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [G UNDERV] [320 V] **'Generator Under Voltage', minima tensione generatore:** 70 Vac - 990 Vac. Il Gruppo elettrogeno viene fermato se una delle fasi del generatore è inferiore alla soglia impostata per un tempo [T UNDERV]. Una programmazione inferiore a 70 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [G OVERHz] [55 Hz] **'Generator Over Frequency', massima frequenza generatore:** 50-99 Hz. Il Gruppo elettrogeno viene fermato se la frequenza è superiore a questa soglia per il tempo [T OVERHz]. Una programmazione oltre 99 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [G UND/Hz] [48 Hz] **'Generator Under Frequency', minima frequenza generatore:** [INHIBIT], 1Hz-99Hz. Il Gruppo elettrogeno viene fermato se la frequenza è inferiore a questa soglia per il tempo [T UND/Hz]. Una programmazione inferiore a 1 Hz è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [OVER KW] [INHIBIT] **'Over Power kW', massima potenza attiva:** 10kW-5000 kW e [INHIBIT] (disattivata) (vedi sezione 8.1.12).
- [OVER KVA] [INHIBIT] **'Over Power kVA', massima potenza apparente:** 10kVA-5000 kVA e [INHIBIT] (disattivata) (vedi sezione 8.1.12).
- [OVER Aac] [INHIBIT] **'Over Current', massima corrente:** 10Aac-9990Aac e [INHIBIT] (disattivata) (vedi sezione 8.1.13). Se la corrente è superiore al valore impostato per il tempo [T OVER A] il Gruppo elettrogeno viene fermato. Una programmazione superiore a 9990 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [WARN Aac] [INHIBIT] **'Over Current Warning', pre-allarme massima corrente:** 10Aac-9990Aac e [INHIBIT] (disattivata), (vedi sezione 8.1.13). Se la corrente è superiore al valore impostato per il tempo [T WARN A] il messaggio [WARN Aac] viene indicato dal display e viene attivato l'allarme. Una programmazione superiore a 9990 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [ATTEMPTS] [3]..... **'Attempts', tentativi di avviamento:** 3-15. Numero di tentativi di inserimento del motore di avviamento (uscita #JC6)
- [CRANK] [5 sec] **'Cranking', inserzione motorino di avviamento.** Tempo di inserzione massimo del motore di avviamento(3 -15 sec.). Il tempo viene cancellato se il motore parte.
- [REST] [5 sec]..... **'Rest Time', pausa tra i tentativi.** Tempo di pausa tra i tentativi di avviamento (3-15 secondi). Se il [PREHEAT] è utilizzato, la uscita candele permene eccitata durante la pausa tra gli avviamenti.
- [WARM UP] [5 sec] **'Off Load', tempo riscaldamento motore:** 0-59 secondi o 1-15 minuti. Il temporizzatore di [WARM-UP] permette il riscaldamento del motore prima di chiudere il contattore del generatore.
- [COOLING] [15 sec] **'Cooling Down', tempo di raffreddamento:** 0-59 secondi o 1-15 minuti. Questo temporizzatore permette il raffreddamento del Generatore ed

- inizia a contare dopo che il contattore del generatore è stato aperto. Allo scadere del tempo [COOLING] il motore viene fermato.
- [STOPPING] [20 sec]** **'Stop', tempo di arresto:** 1-99secondi. Questo temporizzatore eccita la uscita del Solenoide di Stop (uscita #JC4). Durante questo tempo il display indica il messaggio [STOPPING] per informare che la fase di arresto è in corso.
- [OV/SPEED] [INHIBIT]** **'Over Speed', massima velocità:** 100-4000 rpm e [INHIBIT]. Il motore viene fermato se la velocità è superiore a questa soglia per il tempo [T OV/SPD]. La programmazione superiore a 4000 indica il messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [UNDSPEED] [INHIBIT]** **'Under Speed', minima velocità:** [INHIBIT] o 100-4000 rpm. Il motore viene fermato se la velocità è inferiore alla soglia impostata per [T UN/SPD] secondi (vedi sezione 8.1.15). La protezione è attiva solo se il contattore del generatore è chiuso. Una programmazione inferiore a 100 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [WARN OIL] [INHIBIT]** **'Low Oil Pressure', pre-allarme pressione olio :** 0.1-20.0 BAR. (sezione 8.1.2) Se la pressione dell'olio è inferiore alla soglia impostata per 15 secondi compare il messaggio di allarme [WARN OIL] sul display. La programmazione inferiore a 0,1 BAR è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [HI TEMP] [INHIBIT]** **'High Temperature', pre-allarme alta temperatura** 40-250°C. (sezione 8.1.5). Se la temperatura sale oltre la soglia impostata per 15 secondi il messaggio di allarme [HI TEMP] compare sul display e viene attivato l'allarme. La programmazione oltre il valore di 250 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [LO TEMP] [INHIBIT]** **'Low Temperature', pre-allarme bassa temperatura** 1-80°C. (sezione 8.1.5). Se la temperatura scende sotto la soglia impostata per 15 secondi il messaggio di allarme [LO TEMP] compare sul display e viene attivato l'allarme. La programmazione sotto il valore di 1 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [HORN] [1 min]** **'Alarm Horn', comando sirena:** (uscita #JC2) 5-59 secondi e 1-15 minuti. La programmazione oltre i 15 minuti è indicata dal messaggio [NO STOP] che indica il funzionamento continuato della sirena. Vedi la sezione 8 per la spiegazione dettagliata.
- [LO FUEL] [INHIBIT]** **'Minimum Fuel Level', pre-allarme basso livello:** (1-99%) allarme di basso livello carburante, ritardato 15 secondi. La programmazione inferiore di 1% è indicata dal messaggio [INHIBIT] che inibisce l'allarme.
- [HI FUEL] [INHIBIT]** **'Maximum Fuel Level', pre-allarme alto livello:** (1-99%) Allarme di alto livello carburante, ritardato 15 secondi. La programmazione oltre il valore 99% è indicata dal messaggio [INHIBIT] che inibisce l'allarme.
- [STATUS] [OFF]** **Abilitazione TEST periodico** (sezione 7.6.3A)
- [INTERVAL] [1 DAY]** **Intervallo di giorni tra i TEST periodici** (sezione 7.6.3A)
- [DURATION] [5 min]** **Durata del TEST periodico** (sezione 7.6.3A)
- [SCH. DATE] [00/00/00]** **Data di inizio del TEST** (sezione 7.6.3A)
- [SCH. TIME] [00:00]** **Ora di inizio del TEST** (sezione 7.6.3A)
- [SLAVE N.] [1]** **Indirizzo per RS485** . Permette la comunicazione di 9 unità Be2000 nel caso di collegamenti con interfaccia seriale RS485 (sezione 10.14).
- [DATE FRM] [DD/MM/YY]** .. **Modo di indicazione della DATA** (sezione 7.6.7)

7.3 Menu 'Power'

Questo menu contiene misure elettriche della Rete e del Generatore. Le lettere 'XX.X' e 'XXXX', sotto indicate rappresentano cifre numeriche del display. Per leggere i valori delle varie misure usare i pulsanti [<] e [>]. Se alcuni parametri hanno un messaggio descrittivo (ad esempio [kVar 1]) occorre usare il pulsante [ACK] per avere la lettura.

Tensione Generatore VL1-Neutro	[L1N XXXV]
Tensione Generatore VL2-Neutro	[L2N XXXV]
Tensione Generatore VL3-Neutro	[L3N XXXV]
Potenza reattiva del generatore (Fase L1)	[kVAr 1] [XXXX]
Potenza reattiva del generatore (Fase L2)	[kVAr 2] [XXXX]
Potenza reattiva del generatore (Fase L3)	[kVAr 3] [XXXX]
Potenza reattiva totale del generatore	[XXXX kVAr]
Potenza apparente totale del generatore.....	[XXXX kVA]
Potenza attiva totale del generatore	[XXXXkW]
Fattore di potenza totale del generatore (°)(POWER FACTOR)	[PF X.XX]
Frequenza del generatore.....	[G XX.XHz]
Rotazione fasi oraria del generatore (*).....	[G.PH OK]
Rotazione fasi antioraria del generatore (*)	[G.PH ERR]
Rotazioni fasi esclusa (funzionamento Monofase) (*).....	[G.PH --]
Simulazione Rete disinserita (ingresso #JC10 aperto) (**).....	[EXT.OFF]
Simulazione Rete inserita (ingresso #JC10 chiuso a massa) (**).....	[EXT. ON]
Tensione Rete Vr-Vs	[Vrs XXXV]
Tensione Rete Vs-Vt	[Vst XXXV]
Tensione Rete Vr-Vt	[Vrt XXXV]
Frequenza della tensione di Rete	[M XX.XHz]
Rotazione fasi oraria della tensione di Rete (***).....	[M.PH OK]
Rotazione fasi antioraria della tensione di Rete (***).....	[M.PH ERR]
Rotazione fasi esclusa (funzionamento Monofase)(***).....	[M.PH --]

(*)(**)(***) NOTA: è indicato solo il messaggio corrispondente alla situazione reale

(°) La misura del PF è abilitata inserendo un valore numerico nel parametro [OVER KW] (vedi sezione 7.6.3)

7.4 Menu 'Data/h'

Usando i pulsanti [<] o [>] è possibile selezionare i seguenti parametri.

7.4.1- Messaggi operativi

7.4.2- Conteggio ore di funzionamento

7.4.3- Servizio programmato di assistenza

7.4.4- Orologio

7.4.5- Storico eventi

7.4.1 Messaggi operativi (Menu 'Data/h')

Il display informa l'utente riguardo le fasi operative della BE2000. I messaggi vengono automaticamente aggiornati in seguito alle operazioni in corso. Segue la lista dei messaggi visualizzabili.

[MANUAL] Be2000 è in modo operativo MANUALE

[M FAULT] Indicazione di mancanza rete, conteggio tempo in corso.

[PREHEAT] Fase di comando candele .

[STARTING] Fase di avviamento del motore. Il messaggio dura solo 1 secondo. Durante gli impulsi di avviamento, infatti, i display vengono disattivati.

[WARM UP] Fase di riscaldamento del motore. Dopo questa fase viene chiuso il contattore del generatore.

[LOAD] Il contattore del generatore è chiuso.

[COOLING] Ciclo di raffreddamento del motore, il contattore del generatore è aperto.

[STOPPING] Tempo di eccitazione del solenoide di arresto.

[RESTORE] Fase di attesa per il rientro della Rete. La Be2000 conta il tempo programmato di [Restore] prima di aprire il contattore del Generatore.

- [SET-TEST]** Indicazione che è in fase di esecuzione il test del generatore: è stato attivato l'ingresso #JF7 (GEN SET TEST).
- [ENG.TEST]**.....Indicazione che è in fase di esecuzione il test del motore: è stato attivato l'ingresso #JM10 (ENGINE TEST).
- [STANDBY]** La Be2000 è in attesa di comandi ovvero in situazione di STANDBY.
- [WAIT GEN]**.....la Be2000 è in fase di attesa della stabilizzazione dei parametri elettrici del generatore.
- [CYC-TEST]**.....la Be2000 è in fase di TEST periodico in accordo alla programmazione eseguita nei parametri [STATUS][DURATION][SCH.DATE] e [SCH.TIME] (vedi sezione 7.6.3A).

7.4.2 Conteggio ore (Menu 'Data')

Il contaore registra fino a [9999 h].

La cancellazione del contaore è descritta nella sezione 7.7.

7.4.3 Avviso di manutenzione programmata (Menu 'Data/h')

Il display indica con il messaggio **[SERV XXX](*)** le ore mancanti all'intervento di manutenzione programmata. Premendo il pulsante [ACK] , il display visualizza il messaggio **[SET XXX]** che indica la impostazione dell'intervallo di manutenzione programmata. Quando **[SERV XXX]** raggiunge zero viene attivato l'allarme generale (uscita #JC2) ed il messaggio **[SERVICE]** viene visualizzato nel menu allarmi.

7.4.3a- Per impostare il parametro osservare la seguente procedura:

- Collegare il morsetto 'Programming Enable' (ingresso #JB10) al negativo di batteria.
 - Selezionare il menu ' DATA/h' usando i pulsanti [^] e [v].
 - Selezionare il messaggio [SERV XXX] usando i pulsanti [<] e [>].
 - Premere il pulsante [ACK]: la cifra numerica lampeggia lentamente indicando la programmazione precedente.
 - Premere [ACK] simultaneamente al pulsante [^] o [v] per aggiornare il valore desiderato.
 - Nel momento che i pulsanti vengono rilasciati la nuova impostazione viene memorizzata.
 - Scollegare l'ingresso di 'Programming Enable' per evitare programmazioni non desiderate.
- (*) **Nota:** XXX significa un valore numerico di 3 cifre (fino a 999h).

7.4.3b-Per cancellare l'allarme procedere come segue:

- Collegare il morsetto 'Programming Enable' (ingresso #JB10) al negativo di batteria.
 - Selezionare il menu ' DATA/h' usando i pulsanti [^] e [v].
 - Selezionare il messaggio [SERV 0] usando i pulsanti [<] e [>].
 - Premere il pulsante [OFF]; la Be2000 inizia un nuovo ciclo di conteggio di ore come impostato in precedenza.
- Se si desidera modificare la impostazione seguira le istruzioni della sezione 7.4.3a

7.4.4 OROLOGIO

Questo menu indica lo stato dell'orologio interno. La indicazione avviene in due schermi: [giorno/mese/anno] e [ora:minuti:secondi]. Per mezzo dei pulsanti [<] e [>] il display fornisce le due indicazioni. Il parametro **[DATE FRM]** (sezione 7.6.7) permette la visualizzazione in modo [mese/giorno/anno] anzichè [giorno/mese/anno].

Per impostare l'ora seguire le istruzioni:

- a) - Scollegare la alimentazione della BE2000
- b) - Collegare il terminale JB10 al negativo della batteria
- c) - Collegare la tensione di alimentazione della Be2000
- d) - Premere il pulsante [ENABLE] e [AUTO-MAN] simultaneamente per accendere il pannello frontale (oppure inserire la chiave in posizione 'MANUALE')
- e) - La BE2000 entra automaticamente nel menu 'Data/h'. Se un allarme provoca un cambiamento del menu, ripremere [^] o [v] per selezionare il menu 'Data/h'.

- f)** - Premere il pulsante [>] per tre volte per selezionare la data [giorno/mese/anno] (oppure [mese/giorno/anno] in accordo al parametro **[DATE FRM]** indicato nella sezione 7.6.7)
- g)** - Mantenere premuto il pulsante [ACK]: la cifra 'anno' lampeggia. Premere [ACK]+[^] (oppure [v]) per impostare l'anno.
- h)** - Mantenere premuto il pulsante [ACK] ed usare il pulsante [<] per selezionare il mese. Quando il 'mese' lampeggia usare i pulsanti [ACK]+[^] (oppure [v]) per impostare il mese.
- i)** - Mantenere premuto il pulsante [ACK] ed usare [<] per selezionare il giorno. Quando il giorno lampeggia usare [ACK]+[^] (e [v]) per impostare il giorno.
- l)** - Rilasciare [ACK]
- m)** - Premere [>] per visualizzare [ora:minuti:secondi]
- n)** - Ripetere le fasi g)- h)- i)- l) per impostare [ore:minuti:secondi]
- o)** - Rilasciare il pulsante [ACK] nel momento desiderato (in accordo ad un orologio esterno di riferimento). L'orologio della BE2000 inizia a funzionare.
- p)** - Scollegare il terminale JB10 di programmazione.

NOTA: La BE2000 utilizza un 'SUPERCAPACITOR' per alimentare l'orologio anche in caso di mancanza tensione batteria per 72 ore. Se la alimentazione interna si esaurisce la BE2000 emette il messaggio di errore [CLK ERR] (sezione 1.1). In questo caso occorre premere il pulsante [ACK] ed impostare l'ora come indicato nella sezione 7.4.4 (istruzioni a/b---p).

7.4.4 Storico Eventi

Il display indica gli ultimi 20 eventi memorizzati unitamente alla informazione della data ed ora. Il display indica [EVENTXX][messaggio][giorno/mese/anno] e [ora:minuti:secondi]. Per visualizzare un evento procedere nel seguente modo:

- Premere [<] o [>] per selezionare l'evento (da [EVENT01] a [EVENT20])
- Premere [ACK] per visualizzare il nome dell'evento (vedi tabella seguente)
- Premere [ACK] e [>] contemporaneamente per un breve istante: compare in display la data
- Premere [ACK] e [>] contemporaneamente per un breve istante: compare in display l'orario
- Rilasciare il pulsante [ACK] ed usare [<] o [>] per selezionare un altro evento

NOTA: è possibile cancellare l'elenco degli eventi (sezione 7.7)

Segue l'elenco dei possibili eventi

TABELLA DEGLI EVENTI

[Messaggio]	Descrizione evento	Section	Sorgente
-[ALARM 1]	Arresto per Allarme 1	8.1.16	JF1
-[ALARM 2]	Arresto per Allarme 2	8.1.16	JF8
-[AUTO]	La BE2000 è in modo 'AUTO'	3.0	Modo operativo
-[AUX 1]	Allarme ausiliario1	8.1.19	JH1
-[AUX 2]	Allarme ausiliario2	8.1.19	JH2
-[AUX 3]	Allarme ausiliario3	8.1.19	JH3
-[BELT BRK]	Rottura cinghia	8.1.7	JM1-2
-[CYC- TEST]	Test periodico in corso	7.6.3A	Orologio
-[CYC- ERR]	Errore impostazione TEST periodico	7.6.3A	Orologio
-[EXT. STOP]	Arresto di emergenza	8.1.8	JF10
-[FAULT 01]	Guasto della memoria	13.0	Memoria
-[FAULT 02]	Guasto sensore OLIO	8.1.2	JM7
-[FAULT 03]	Guasto sensore TEMPERATURA	8.1.5	JM6
-[FAULT 04]	Guasto sensore LIVELLO	8.1.11	JM8
-[FAULT 05]	Guasto del pick-up	8.1.15	JM3-4
-[FAULT 06]	Guasto pressostato OLIO	8.1.1	JF9
-[FAULT 07]	Errore di calibrazione pick-up	8.1.15	JM3-4
-[FUEL END]	Arresto per fine carburante	8.1.11	JF2
-[G-PHASES]	Errore sequenza fasi	8.1.14	Generatore
-[GEN.FAIL]	Guasto alternatore	8.1.14	Generatore
-[HI BATT]	Allarme alta tensione batteria	8.1.17	Batteria

-[HI FUEL]	Allarme alto livello carburante	8.1.11	JM8
-[HI TEMP]	Preallarme alta Temperatura	8.1.5	JM6
-[KM ON]	Chiusura contattore di rete	3.0,7.6.1	Rete
-[KM OFF]	Apertura contattore di rete	3.0,7.6.1	Rete
-[KG ON]	Chiusura contattore Generatore	3.0,7.6.3	Generatore
-[KG OFF]	Apertura contattore di Generatore	3.0	Generatore
-[LO TEMP]	Preallarme bassa Temperatura	8.1.5	JM6
-[LO BATT]	Bassa tensione batteria	8.1.17	Batteria
-[LO FUEL]	Basso livello carburante	8.1.11	JM8
-[M FAULT]	Mancanza RETE	3.0,7.6.1	Rete
-[MANUAL]	La BE2000 è in modo 'MANUALE'	2.0	Modo operativo
-[MODE OFF]	La BE2000 è in modo 'OFF'	2.04	Modo operativo
-[NO START]	Mancato avviamento	8.1.6	-----
-[OIL]	Arresto per bassa pressione OLIO	8.1.1	JF9
-[OVER Hz]	Arresto per Sovrafrequenza	8.1.9	Generatore
-[OVER Aac]	Arresto per Sovracorrente	8.1.13	Generatore
-[OVERLOAD]	Arresto per Sovraccarico	8.1.13	JF4
-[OVER V]	Arresto per Sovratensione	8.1.14	Generatore
-[OVER SP]	Arresto per Sovravelocita'	8.1.15	Pick Up
-[OVER KW]	Arresto per massima Potenza	8.1.12	Generatore
-[OVER KVA]	Arresto per massima Potenza	8.1.12	Generatore
-[POWER ON]	Alimentazione della BE2000	2.0,3.0	Alimentazione
-[RESTORE]	Presenza RETE	3.0,7.6.1	Rete
-[RUNNING]	Motore in moto	4.0	Motore
-[RESERVE]	Riserva carburante	8.1.11	Livello
-[STOPPED]	Motore fermo	2.02,3.06	Motore
-[SERVICE]	Allarme per servizio assistenza	7.4.3	Orologio
-[TEMPER 1]	Arresto per Temperatura 1	8.1.3	JF3
-[TEMPER 2]	Arresto per Temperature 2	8.1.4	JF6
-[UNDER Hz]	Arresto per Sottofrequenza	8.1.10	Generatore
-[U/SPEED]	Arresto per Minima velocità motore	8.1.15	Pick up
-[UNDER V]	Arresto per Minima tensione	8.1.14	Generatore
-[WARN OIL]	Pre-allarme pressione OLIO	8.1.2	JM7
-[WARN Aac]	Pre-allarme Massima corrente	8.1.13	Generatore

7.5 Menu 'Engine'

Se il menu 'Engine' è selezionato (LED giallo acceso) è possibile accedere alle seguenti misure:

- Velocità del motore da 0 a 4000 R.P.M.: [XXXX RPM] (*)(**)
- Pressione olio da 0 a 20.0 Bar: [XX.X BAR] (*)(**)
- Temperatura motore da 0 a 250 °C: [XXX °C] (*)(**)
- Tensione batteria da 6V a 33.0V : [XX.X Vdc] (*)
- Livello carburante da 1% a 99%: [FUEL XX%](*)(**)
- Tensione dell'alternatore di carica batteria fino a 33Vdc:[D+XX.XV] (*)

(*)Nota: il simbolo 'X' significa una cifra di valore numerico

(**)Nota: se la soglia di allarme non è programmata il valore numerico è sostituito da trattini

7.6 Guida alla programmazione di Be2000

La Be2000 può essere programmata localmente, usando i pulsanti del pannello frontale, oppure in modo remoto usando un computer esterno. I parametri sono separati nei gruppi: [MAINS >], [ENGINE >], [GENSET >], [TEST >], [FUEL >], [SENSORS>], [I/O >], [SETTING>] e [CALIBR>]. La programmazione locale è eseguita nel seguente modo:

- a) Mettere la Be2000 nel modo operativo [OFF] come descritto nella sezione 2,04, collegare il morsetto di programmazione #JB10 al negativo della batteria.

- b) Premere contemporaneamente i pulsanti [ACK] e [>] per almeno 5 secondi. Il messaggio **[SET-UP]** conferma il modo di programmazione ed il messaggio **[MAINS>]** indica il primo gruppo di parametri programmabili.
- c) La Be2000 è pronta per la programmazione.
- d) Per selezionare un gruppo di parametri usare i pulsanti [^] e [v]. Per selezionare i parametri usare i pulsanti [<] e [>].
- e) Per modificare il valore del parametro premere contemporaneamente il pulsante [ACK] ed il pulsante [^] (o [v]). Per richiamare le programmazioni di fabbrica vedi la sezione 7.6.10
- f) Quando le modifiche sono ultimate premere il pulsante [MODE-SAVE]. Il messaggio **[SAVE?]** e **[YES NO]** appare in sequenza per chiedere la conferma di memorizzazione. Il messaggio **'YES'** si trova sopra il pulsante [<] ed il messaggio **'NO'** si trova sopra il pulsante [>].
- g) Premere il pulsante [<](YES) o [>](NO) come desiderato .
- h) Il messaggio **[WRITE OK]** conferma la eventuale memorizzazione.
- i) In caso di errore compare il messaggio **[ERROR]**. L'utente deve ripetere la operazione dalla fase f) (vedi NOTA1).
- j) Per ritornare al normale modo operativo togliere la tensione di alimentazione per qualche secondo e scollegare il morsetto #JB10 per evitare modifiche non desiderate.
- k) Si raccomanda di verificare le modifiche eseguite entrando in modo VIEW (vedi sezione 7.2) e prendere nota, nella tabella della sezione 19 , delle modifiche eseguite. In alternativa usando un computer esterno è possibile registrare su disco tutti i parametri programmati compreso il numero di serie della Be2000 in uso.

NOTA 1: se il messaggio di [ERROR] persiste per 2 o 3 volte, la BE2000 ha un guasto interno della memoria. In emergenza è possibile eliminare l'allarme premendo [OFF]. Permane nella memoria allarmi il messaggio [FAILURE01] ad indicare che si sta usando la Be2000 con parametri programmati diversi da quelli desiderati. Come ultimo tentativo si consiglia la cancellazione di tutta la memoria (vedi sezione 7.7- Utilità di sistema)

Segue la lista dettagliata di tutti i parametri programmabili. Sono indicati nella stessa sequenza eseguita dal display alfanumerico. La prima colonna indica il nome del parametro, mentre la seconda indica il valore programmato di fabbrica. Si raccomanda di scrivere nella sezione 19 le eventuali modifiche eseguite.

7.6.1 Parametri della Rete [MAINS >]

- [FAILURE] [5 sec].....** **'Mains Failure', ritardo mancanza Rete:** 0-59 secondi o 1-30 minuti. La Be2000 avvia il motore se la mancanza Rete (Massima/Minima tensione, frequenza o rotazione fasi) persiste per il tempo [FAILURE]. Questo timer è azionato dopo il tempo [BREAKER].
- [RESTORE] [5 sec].....** **'Mains Restore', ritardo rientro Rete:** 0-59 secondi o 1-30 minuti. La BE2000 trasferisce il carico alla Rete se la Rete permane stabile per il tempo [RESTORE]. Il motore viene fermato dopo il tempo di raffreddamento.
- [BREAKER] [5 sec]** **'Mains Contactor', ritardo apertura contattore Rete:** 0-59 secondi o 1-15 minuti. Se la mancanza Rete persiste (Massima/Minima tensione, frequenza o rotazione fasi) per il tempo di [BREAKER], il contattore di rete viene aperto. Se la Rete permane stabile per il tempo di [RESTORE] il teleruttore Rete viene chiuso.
- [M OVERV] [480 V]** **'Mains Over Voltage', massima tensione Rete:** 80-999 Vac. Se la tensione di rete supera questa soglia c'è una situazione di mancanza rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione superiore a 999 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [M UNDERV] [320 V]** **'Mains Under Voltage', minima tensione Rete:** 70-990 Vac. Se la tensione di Rete è inferiore alla soglia c'è una situazione di mancanza Rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione inferiore a 70 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.

- [M OVERHz] [55.0 Hz]** **'Mains Over Frequency', massima frequenza Rete:** 50-99 Hz. Se la frequenza è superiore a questa soglia c'è una condizione di mancanza Rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione oltre 99 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [M UND/Hz] [48.0 Hz]** **'Mains Under Frequency', minima frequenza Rete:** 1-99Hz. Se la frequenza è inferiore a questa soglia c'è una condizione di mancanza Rete ed il timer [BREAKER] inizia a contare. Una programmazione inferiore a 1Hz è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.

7.6.2 Parametri del motore [ENGINE>]

- [PREHEAT] [INHIBIT]** **'Engine Glow Preheat', comando candele:** 1-59 secondi. Questo temporizzatore attiva la uscita candele (#JC1) prima di fare partire il motore. La programmazione inferiore a 1 secondo è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [ATTEMPTS] [3].....** **'Attempts', tentativi di avviamento:** 3-15. Numero di tentativi di inserimento del motore di avviamento (uscita #JC6)
- [CRANK] [5 sec]** **'Cranking', inserzione motorino di avviamento.** Tempo di inserzione massimo del motore di avviamento. (3 -15 sec.).Il tempo viene cancellato se il motore parte.
- [REST] [5 sec].....** **'Rest Time', pausa tra i tentativi.** Tempo di pausa tra i tentativi di avviamento (3-15 secondi). Se il [PREHEAT] è utilizzato, la uscita candele permane eccitata durante la pausa tra gli avviamenti.
- [WARM UP] [5 sec]** **'Off Load', tempo riscaldamento motore:** 0-59 secondi o 1-15 minuti. Il temporizzatore di [WARM-UP] permette il riscaldamento del motore prima di chiudere il contattore del generatore.
- [COOLING] [15 sec]** **'Cooling Down', tempo di raffreddamento:** 0-59 secondi o 1-15 minuti. Questo temporizzatore permette il raffreddamento del Generatore ed inizia a contare dopo che il contattore del generatore è stato aperto. Allo scadere del tempo [COOLING] il motore viene fermato.
- [STOP] [20 sec]** **'Stop', tempo di arresto:** 1-99 secondi. Questo temporizzatore comanda la uscita del Solenoide di Stop (uscita #JC4). Durante questo tempo il display indica il messaggio [STOPPING].
- [MASK OIL] [5 sec]** **'Bypass pressione Olio':** 1-99 secondi. Questo temporizzatore permette di inibire l'allarme della pressione Olio durante la fase di avviamento.
- [OV/SPEED] [INHIBIT]** **'Over Speed', massima velocità:** 100-4000 rpm e [INHIBIT]. Il motore viene fermato se la velocità è superiore a questa soglia per il tempo [T OV/SPD]. La programmazione superiore a 4000 indica il messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [T OV/SPD] [1 sec]** **'Over Speed', ritardo di massima velocità:** 1-10 secondi. Ritardo della protezione di massima velocità
- [UNDSPEED] [INHIBIT]** **'Under Speed', minima velocità :** [INHIBIT] o 100-4000 rpm. Il motore viene fermato se la velocità è inferiore alla soglia impostata per [T UN/SPD] secondi (vedi sezione 8.1.15). La protezione è attiva solo se il contattore del generatore è chiuso. Una programmazione inferiore a 100 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [T UN/SPD] [6 sec]** **'Under Speed', ritardo minima velocità motore:** 1-10 secondi. Ritardo della protezione di minima velocità.
- [CRANKOFF] [300 RPM]** **'Crank Termination', sgancio motore di avviamento:** 100-800 RPM. Questa è la soglia per disinserire il motore di avviamento.
- [TEETH N.] [INHIBIT]** **'Teeth of the Flywheel', denti corona:** [INHIBIT], 1-500 denti. Numero dei denti della corona dell'albero motore. La programmazione inferiore di 1 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che inibisce la lettura della velocità ed i relativi allarmi.

- [WARN OIL] [INHIBIT]** **‘Low Oil Pressure’, pre-allarme pressione olio : 0.1-20.0BAR.**
(sezione 8.1.2) Se la pressione dell’olio è inferiore alla soglia impostata per 15 secondi compare il messaggio di allarme [WARN OIL] sul display. La programmazione inferiore a 0,1 BAR è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [HI TEMP] [INHIBIT]** **‘High Temperature’, pre-allarme alta temperatura 40-250°C.** (sezione 8.1.5). Se la temperatura sale oltre la soglia impostata per 15 secondi il messaggio di allarme [HI TEMP] compare sul display e viene attivato l’allarme. La programmazione oltre il valore di 250 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [LO TEMP] [INHIBIT]** **‘Low Temperature’, pre-allarme bassa temperatura 1-80°C.** (sezione 8.1.5). Se la temperatura scende sotto la soglia impostata per 15 secondi il messaggio di allarme [LO TEMP] compare sul display e viene attivato l’allarme. La programmazione inferiore a 1 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva la funzione.
- [D+/WL] [8.0 Vdc]** **‘Soglia di motore in moto’: 3-24Vdc** (sezione 8.1.5). Se la tensione di dell’alternatore di carica supera la soglia programmata viene attivato il segnale di motore in moto (vedi sezione 16.0)

7.6.3 Parametri del Generatore [GENSET >]

- [G OVERV] [500 V]** **‘Generator Over Voltage’, massima tensione generatore: 80 Vac - 999 Vac.** Il Gruppo elettrogeno viene fermato se una delle fasi del generatore supera la soglia impostata per un tempo [T OVERV]. Una programmazione superiore a 999 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [T OVERV] [1 sec]** **‘Over Voltage Timing’, ritardo massima tensione: 1-15 secondi.**
- [G UNDERV] [320 V]** **‘Generator Under Voltage’, minima tensione generatore: 70 Vac - 990 Vac.** Il Gruppo elettrogeno viene fermato se una delle fasi del generatore è inferiore alla soglia impostata per un tempo [T UNDERV]. Una programmazione inferiore a 70 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [T UNDERV] [5 sec]** **‘Under Voltage Timing’, ritardo minima tensione: 1-15 secondi**
- [G OVERHz] [55 Hz]** **‘Generator Over Frequency’, massima frequenza generatore: 50-99 Hz.** Il Gruppo elettrogeno viene fermato se la frequenza è superiore a questa soglia per il tempo [T OVERHz]. Una programmazione superiore a 98 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [T OVERHz] [1 sec]** **‘Over Frequency Timing’, ritardo massima frequenza: 1-15 secondi**
- [G UND/Hz] [48 Hz]** **‘Generator Under Frequency’, minima frequenza generatore: [INHIBIT], 1Hz - 99Hz.** Il Gruppo elettrogeno viene fermato se la frequenza è inferiore a questa soglia per il tempo [T UND/Hz]. Una programmazione inferiore a 1Hz è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [T UND/Hz] [6 sec]** **‘Under Frequency Timing’, ritardo minima frequenza: 1-15 secondi**
- [OVER KW] [INHIBIT]** **‘Over Power kW’, massima potenza attiva: 10kW - 5000 kW e [INHIBIT] (disattivata),** la protezione è ritardata 30 secondi (vedi sezione 8.1.12). Per abilitare le misure di PF occorre impostare un valore numerico e se non si desidera l'intervento di OVER KW è necessario impostare un valore non raggiungibile dal generatore.
- [OVER KVA] [INHIBIT]** **‘Over Power kVA’, massima potenza apparente: 10kVA -5000 kVA e [INHIBIT] (disattivata)** la protezione è ritardata 30 secondi. (vedi sezione 8.1.12).

- [OVER Aac] [INHIBIT]** **Massima corrente:** 10Aac-9990Aac e [INHIBIT] (disattivata) (vedi sezione 8.1.13). Se la corrente è superiore al valore impostato per il tempo [T OVER A] il Gruppo elettrogeno viene fermato. Una programmazione superiore a 9990 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [T OVER A] [6 sec]** **Ritardo massima corrente:** 1-59 secondi e 1-15 minuti
- [WARN Aac] [INHIBIT]** **Pre-allarme massima corrente:** 10Aac-9990Aac e [INHIBIT] (disattivata), (vedi sezione 8.1.13). Se la corrente è superiore al valore impostato per il tempo [T WARN A] il messaggio [WARN Aac] viene indicato dal display e viene attivato l'allarme. Una programmazione superiore a 9990 è indicata dal messaggio [INHIBIT] che disattiva questa funzione.
- [T WARN A] [6 sec]** **Ritardo pre-allarme massima corrente:** 1-59 secondi e 1-15 minuti.
- [HORN] [1 min]** **'Alarm Horn', comando sirena:** (uscita #JC2) 5-59 secondi e 1-15 minuti. La programmazione superiore a 15 minuti è indicata dal messaggio [NO STOP] che indica il funzionamento continuato della sirena. Vedi la sezione 8.0 per la spiegazione dettagliata.

7.6.3A [TEST >] Lista dei parametri del TEST periodico

- [STATUS] [OFF]**..... **Abilitazione TEST periodico.** La selezione '[ON]' abilita la partenza periodica. La selezione '[OFF]' la inibisce. Per stabilire la partenza del generatore occorre programmare i parametri [INTERVAL], [DURATION] [SCH.DATE], [SCH.TIME] (vedi i parametri seguenti).
- [INTERVAL] [1 DAYS]** **Intervallo in giorni tra le partenze periodiche:** da 1 a 60 giorni.
- [DURATION] [1 min]** **Durata del TEST periodico:** da 1 a 120 minuti.
- [SCH.DATE] [00/00/00]** **Data di inizio della partenza periodica:** la data è programmata in [giorno/mese/anno] oppure [mese/giorno/anno] in accordo al parametro [DATE FRM] (vedi sezione 7.6.7). La data impostata viene automaticamente aggiornata dopo la esecuzione del TEST. In questo modo l'utente conosce sempre la data del successivo TEST. Nel caso la data impostata anticipi sull'orologio interviene l'allarme [CYC-ERR]. In questo caso occorre re-impostare la data della partenza periodica.
- [SCH. TIME] [00:00]** **Orario della partenza periodica:** l'orario è espresso nella forma [ora:minuti].

7.6.4 Parametri allarme livello carburante [FUEL >]

- [LO FUEL] [INHIBIT]**..... **'Minimum Fuel Level', pre-allarme basso livello:** (1-99%) allarme di basso livello carburante, ritardato 15 secondi. La programmazione inferiore di 1% è indicata dal messaggio [INHIBIT] che inibisce l'allarme.
- [HI FUEL] [INHIBIT]** **'Maximum Fuel Level', pre-allarme alto livello:** (1-99%) Allarme di alto livello carburante è ritardato 15 secondi. La programmazione superiore a 99% è indicata dal messaggio [INHIBIT] che inibisce l'allarme.

- 7.6.5 Parametri dei sensori [SENSORS >]** La prima colonna indica il nome ed il valore del parametro fisico. La gamma ammessa è 0-20.0 Bar (Pressione), 0-250°C (Temperatura) e 0%-99% (Livello carburante). Per modificare il parametro premere [^] o [v]. La seconda colonna indica il valore espresso in OHM. La gamma ammessa è 8-999 Ohm. Per modificare il valore in OHM premere il pulsante [^] (o [v]) unitamente al pulsante [ACK]. I valori indicati di seguito sono quelli programmati in fabbrica. Un valore misurato dalla Be2000 superiore a 2000 Ohm attiva l'allarme di rottura sensore (Vedi sezione 13).

sensore pressione Olio

[P1 0.0] [010 Ohm]	Corrispondenza tra pressione in Bar e resistenza in Ohm
[P2 2.0] [051 Ohm]	“
[P3 4.0] [086 Ohm]	“
[P4 6.0] [122 Ohm]	“
[P5 8.0] [152 Ohm]	“
[P6 10.0] [130 Ohm]	“

Sensore di temperatura

[T1 128] [019 Ohm].....	Corrispondenza tra gradi Centigradi e resistenza in Ohm
[T2 115] [026 Ohm].....	“
[T3 070] [095 Ohm].....	“
[T4 040] [287 Ohm].....	“
[T5 040] [287 Ohm].....	“
[T6 040] [287 Ohm].....	“

Sensore livello carburante

[F1 00%] [10 Ohm]	Corrispondenza tra livello carburante e resistenza in Ohm
[F2 20%] [50 Ohm].....	“
[F3 40%] [100Ohm].....	“
[F4 60%] [150Ohm]	“
[F5 80%] [250Ohm].....	“
[F6 99%] [250Ohm].....	“

7.6.6 [I/O >] Uscite programmabili e selezione tipo dei contatti. Segue l'elenco dei parametri con a fianco il valore impostato in fabbrica (default).

[OUTPUT 1] [--] **Uscita programmabile 1 (vedi OUTPUT 3)**
 [OUTPUT 2] [--] **Uscita programmabile 2 (vedi OUTPUT 3)**
 [OUTPUT 3] [--] **Uscita programmabile 3.** E' possibile trasferire lo stato di alcuni eventi, o stati alle uscite programmabili 1-2 e 3. La tabella seguente indica tutte le possibilità.

Messaggio	Funzione trasferita in uscita
[--]	Nessuna funzione eseguita
[AUTO]	La Be2000 è in modo operativo automatico
[OIL]	Pre-Allarme di bassa pressione olio da sensore
[TEMPERAT]	Pre-Allarme alta temperatura da sensore
[ALTERNAT]	Ripete tutte le cause di allarme relative al generatore
[GEN-SET]	Ripete tutte le cause di allarme relative al motore, al generatore e le condizioni di FAULT05 e FAULT07.
[ALARMS]	Ripete gli allarmi [ALARM 1]/2], [EMERGENCY], [AUX1]/2]/3]
[SERVICE]	Indica che risulta scaduto il tempo programmato per la manutenzione programmata periodica del Motore

[INP AUX1] [n.o.] **Tipo contatto INPUT1 (#JH1) :** normalmente aperto o chiuso ([n.c.])
 [INP AUX2] [n.o.] **Tipo contatto INPUT2 (#JH2) :** normalmente aperto o chiuso ([n.c.])
 [INP AUX3] [n.o.] **Tipo contatto INPUT3 (#JH3) :** normalmente aperto o chiuso ([n.c.])
 [OPT AUX1] [WARNING].... **Opzioni programmabili per ingresso Ausiliario 1.** La selezione [STOP] ferma il motore immediatamente. La selezione [COOLING] ferma il motore dopo il tempo di raffreddamento. La selezione [WARNING] emette solo il pre-allarme (vedi sezione 8.1.19).
 [OPT AUX2] [WARNING].... **Opzioni programmabili per ingresso Ausiliario 2.** Oltre alle possibilità previste come per AUX1, la opzione AUX 2 permette l'uso di un selettore a chiave per entrare in modo operativo MANUALE. ([KEY MAN] vedi sezione 20B).

[OPT AUX3] [WARNING].... Opzioni programmabili per ingresso Ausiliario 3. Oltre alle possibilità previste come per AUX1, la opzione AUX 3 permette l'uso di un selettore a chiave per entrare in modo operativo AUTOMATICO. (**[KEY AUTO]** vedi sezione 20B).

[ALARM 2] [n.o]..... 'Alarm 2', tipo di contatto per 'allarme 2' (ingresso #JF8): selezione contatto normalmente chiuso [n.c] o aperto [n.o].

[TEMPER.2] [n.o] 'Temper. 2', tipo di contatto per 'temperatura 2' (ingresso #JF6): selezione contatto normalmente chiuso [n.c] o aperto [n.o]

7.6.7 [SETTING>] Selezioni varie

[PHASES] [3-PHASE]..... 3-Fasi/Singola Fase. Nel modo [3-PHASE] la connessione al generatore è per mezzo di 4 fili: L1-L2-L3-N. La connessione della Rete è per mezzo di collegamenti a 3 fili: R-S-T. Nel collegamento [SINGLE] il generatore è collegato per mezzo di L1 e N (L2 ed L3 lasciati aperti) e la Rete è collegata tramite R (Fase) e T (Neutro). Il terminale S rimane aperto. La opzione [3-PH N/R] permette il funzionamento a 3 fasi ma inibisce l'allarme di inversione fase (**[G-PHASES][M-PH ERR]**)

[C.T.SIZE] [500/5A]..... Trasformatore amperometrico: 50Aac/5Aac fino 9900Aac/5Aac. Da 50Aac fino a 100Aac in passi di 10Aac. Oltre i 100Aac in passi di 50 Aac

[Vac RATIO] [X1] Rapporto di lettura tensione del display. Rapporto di lettura delle tensioni del voltmetro. Il valore X1 è il modo di lettura normale: fino a 600Vac Fase/Fase. Il modo X2 estende la lettura fino a 1000Vac ma occorre un partitore di tensione esterno alla Be2000.

[DISPLAY] [MODE 4]..... Usando il pulsante [ACK] il display mostra la selezione presente in memoria. Per cambiare modo al display premere unitamente al pulsante [ACK] anche il pulsante [V] o [^]. Sono disponibili i modi [MODE 1] [MODE 2] [MODE 3] e [MODE 4] (programmazione di fabbrica).

[MODE 1], (vedi figura 1, sezione 16.0 per pannello stile 1) il pulsante [MODE-SAVE] seleziona:

DISPLAY	Menu 1	Menu 2	Menu 3	Menu 4
Display superiore [XXXX]	Corrente Fase L1	Tensione L1-L2	PF1	Potenza kW1
Display intermedio [XXXX]	Corrente Fase L2	Tensione L2-L3	PF2	Potenza kW2
Display inferiore [XXXX]	Corrente Fase L3	Tensione L1-L3	PF3	Potenza kW3

[MODE 2](da usare per scopo di test), il pulsante [MODE-SAVE] permette di vedere:

DISPLAY	Menu 1	Menu 2	Menu 3	Menu 4
Display superiore [XXXX]	Tensione L1-L2	Tensione L2-L3	Tensione L1-L3	PF1
Display intermedio [XXXX]	Corrente Fase L1	Corrente Fase L2	Corrente Fase L3	PF2
Display inferiore [XXXX]	Potenza kW1	Potenza Kw2	Potenza kW3	PF3

[MODE 3] (da usare per scopo di test), il pulsante [MODE-SAVE] permette di vedere:

DISPLAY	Menu 1	Menu 2	Menu 3	Menu 4
Display superiore [XXXX]	Tensione L1-L2	Tensione L2-L3	Tensione L1-L3	PF1
Display intermedio [XXXX]	Corrente Fase L1	Corrente Fase L2	Corrente Fase L3	PF2
Display inferiore [XXXX]	Frequenza	Frequenza	Frequenza	PF3

[MODE 4] (vedi figura 1, sezione 16.0 per pannello stile 4) il pulsante [MODE] permette di vedere:

DISPLAY	Menu 1	Menu 2	Menu 3	Menu 4
superiore [XXXX]	(*) Tensione L1-2 / L2-3 / L1-3	(*) Tensione L1-2 / L2-3 / L1-3	Tensione L1-L2	Corrente Aac1
intermedio [XXXX]	(*) Corrente L1-2 / L2-3 / L1-3	(*) Corrente L1-2 / L2-3 / L1-3	Tensione L2-L3	Corrente Aac2
inferiore [(#)XXX]	(#) Frequenza	(#) Fattore di Potenza	Tensione L1-L3	Corrente Aac3

(*) Indica che il display rimane attivato per ciascuna fase per 3 secondi.

(#) Compare un trattino superiore se il gruppo di display è relativo alla Fase 1, un trattino intermedio per la Fase 2 ed un trattino inferiore per la Fase 3.

[SLAVE N.] [1]..... Indirizzo per RS485 . Permette la comunicazione di 9 unità' Be2000 nel caso di collegamenti con interfaccia seriale RS485.

7.6.8 [CALIBR >] Procedura di calibrazione

Per entrare in questa procedura seguire le istruzioni di programmazione come indicato nel paragrafo 7.6. La selezione delle misure è fatta usando i pulsanti [<] e [>]. Il valore delle misure è visualizzato nella parte superiore del display a 4 cifre. Nel display inferiore compare il fattore di correzione. Per calibrare una misura è indispensabile applicare una sorgente conosciuta e precisa di segnale. Per mezzo dei pulsanti [^] / [v] , unitamente ad [ACK] è possibile muovere il valore della misura in un campo di +/-10%. Per memorizzare la correzione eseguita seguire le istruzioni della sezione 7.6.F. La Be2000 conferma la operazione con il messaggio **[SAVED]**. Segue la lista delle misure calibrabili.

[V L1-N] Fase L1-N tensione Generatore [Fattore di correzione **612**]

[V L2-N] Fase L2-N tensione Generatore [“ **612**]

[V L3-N] Fase L3-N tensione Generatore [“ **612**]

[MAINS R] Fase R-S tensione Rete [“ **615**]

[MAINS S] Fase S-T tensione Rete [“ **615**]

[MAINS T] Fase R-T tensione Rete [“ **615**]

[CURR 1] Fase L1 Corrente Generatore (fondo scala) (*Note) (**Note) [“ **1100**]

[CURR 2] Fase L1 Corrente Generatore (fondo scala) (*Note) (**Note) [“ **1100**]

[CURR 3] Fase L2 Corrente Generatore (fondo scala) (*Note) (**Note) [“ **1100**]

[OFFSET1] Fase L1 Corrente Generatore (taratura di Zero) (*Note)

[OFFSET2] Fase L2 Corrente Generatore (taratura di Zero) (*Note)

[OFFSET3] Fase L3 Corrente Generatore (taratura di Zero) (*Note)

[BATTERY] Tensione di batteria [“ **405**]

[OIL] Pressione olio [“ **10**]

[TEMPERAT] Temperatura motore [“ **10**]

[FUEL] Livello carburante [“ **10**]

(*Note): l'azzeramento di fuori zero deve essere fatto prima della calibrazione del fondo scala e con motore totalmente fermo. La connessione di terra è obbligatoria per i trasformatori di corrente.

(**Note): Per ottenere la massima precisione è bene non superare correnti di 1000 Aac.

7.7 Utilità' di sistema

Questa sezione spiega i comandi di controllo della memoria e come comportarsi in caso di presenza di allarme **[FAULT 01] / [MEM ERR.]**(*). Per entrare in questa fase premere il pulsante [ACK] mentre si applica la tensione di alimentazione. Il messaggio **[SYSTEM >]** appare sul display. Premendo il pulsante [>] appare il messaggio **[HOUR CLR]**. Premendo il pulsante [v] è possibile selezionare i menu: [LOG CLR], [DEFAULT],[EE RESET] e [TEST I/O]. Per mezzo di [v] e [^] è possibile passare da un menù all'altro. Per uscire da questa funzione occorre togliere la tensione di alimentazione.

NOTA: NON TOGLIERE LA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE MENTRE LA BE2000 HA IN CORSO OPERAZIONI DI MEMORIZZAZIONE (IL DISPLAY INDICA [CLEAR...][CLEARING] [LOADING] o [MEM INIT]). ATTENDERE SEMPRE IL MESSAGGIO DI OPERAZIONE COMPIUTA([OK]) ALLO SCOPO DI EVITARE DANNI ALLA MEMORIA

[HOUR CLR] Premendo il pulsante [ACK] si ottiene la cancellazione del contatore. I messaggi [CLEARING] e [OK] confermano che il contatore è stato cancellato con successo. Il display ritorna automaticamente ad indicare il messaggio [HOUR CLR].

[LOG CLR] Premendo il pulsante [ACK] si ottiene la cancellazione della memoria eventi. I messaggi [CLEARING] e [OK] informano l'utente che la memoria eventi è stata cancellata con successo. Il display ritorna automaticamente ad indicare il messaggio [LOG CLR].

[DEFAULT] Usando il pulsante [ACK] vengono richiamati in memoria i valori dei parametri originali di fabbrica (default). I messaggi [LOADING] e [OK] informano l'utente della avvenuta sostituzione. Il display ritorna ad indicare il messaggio [DEFAULT].

[EE RESET] Usando il pulsante [ACK] viene eseguita la cancellazione totale della memoria ed i parametri vengono sostituiti con quelli originali di fabbrica. Il messaggio [MEM INIT] e [MEM OK] informano l'utente della avvenuta sostituzione. Il display, dopo la operazione, ritorna ad indicare il messaggio [EE RESET].

[TEST I/O] Questa funzione non è disponibile all'installatore e all'utente.

() Si raccomanda il caricamento dei valori di [DEFAULT] (valore originali dei parametri programmati in fabbrica). Se il messaggio [FAULT 01] permane in display provare la cancellazione della memoria ([EE RESET]). Si raccomanda attenzione, questa procedura potrebbe modificare sostanzialmente la programmazione. Se il problema persiste si raccomanda la sostituzione della BE2000.*

8.0 Funzionamento degli allarmi

- Gli allarmi sono indicati da LED, da messaggi contenuti nel menù 'Warn.' (vedi sezione 7.1) e dalle uscite programmabili (sezione 7.6.6). I LED lampeggiano finché l'operatore preme il pulsante [ACK] (funzione di riconoscimento allarme)
- L'allarme eccita la uscita a rele' 'COMMON ALARM' (uscita #JC2). L'uscita si diseccita premendo il pulsante [ACK] o quando il tempo programmato **[HORN]** è terminato. Questa uscita è normalmente connessa ad una sirena esterna di allarme. Se la programmazione di **[HORN]** è in modo [NO STOP], l'unico modo per disattivarla è premendo il pulsante [ACK].
- Dopo il riconoscimento allarmi, i LED permangono illuminati. Per cancellare totalmente gli allarmi, l'utente deve rimuovere la causa di allarme e premere il pulsante di [OFF] (Il motore deve essere totalmente fermo).

8.1 Descrizione allarmi

Segue l'elenco dettagliato degli allarmi con note esplicative. La descrizione di eventuali parametri programmabili indicati è contenuta nella sezione 7.6.

8.1.1 Allarme bassa pressione olio

- Il pressostato deve essere solo di tipo normalmente chiuso e connesso al terminale #JF9
- Il pannello frontale ha un LED rosso di allarme con la scritta 'OIL PRESSURE'
- L'allarme è ritardato 5 secondi dall'avviamento del motore
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN-SET]**)
- Messaggio di guasto del contatto nel menu 'Warn.' (Sezione 7.1.3): **[FAULT 06]**
- Messaggi nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[OIL]/[FAULT 06]**

8.1.2 Pre-Allarme bassa pressione olio

- Terminali di connessione del sensore: #JM7 e #JM9
- La soglia di allarme è programmabile (sezione 7.6.2): **[PRESSURE]**
- Relazione Pressione-Resistenza programmabile a 6 punti (vedi sezione 7.6.5)
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[OIL]**)
- Il pre-allarme pressione olio è ritardato 15 secondi (**[WARN OIL]**)
- Messaggio di allarme guasto sensore (maggiore di 2000 Ohm): **[FAULT 02]**
- Messaggi nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[WARN OIL]/[FAULT 02]**

8.1.3 Allarme 'Temperatura 1' (Termostato 1, ingresso #JF3)

- LED rosso sul pannello frontale con indicazione: 'TEMPERATURE'
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN-SET]**)
- Il motore si ferma dopo il tempo programmabile di raffreddamento (**[COOLING]**)
- Messaggio nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[TEMPER 1]**

8.1.4 Allarme 'Temperatura 2' (Termostato 2, ingresso #JF6)

- Il tipo di contatto del termostato (ingresso #JF6) è programmabile:
[TEMPER.2] [n.o.] il motore viene fermato se il contatto si chiude
[TEMPER.2] [n.c.] il motore viene fermato se il contatto si apre
- Messaggio di allarme nel menu 'Warn.': **[TEMPER 2]**

- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN-SET]**).
- Messaggio nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[TEMPER 2]**

8.1.5 Pre-allarme alta temperatura

- Terminali di connessione del sensore: #JM6 e #JM9
- Relazione Pressione-Resistenza programmabile a 6 punti (vedi sezione 7.6.5)
- Soglia di allarme programmabile (vedi sezione 7.6.2): **[WARN TEM]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[TEMPERAT]**)
- Il pre-allarme alta temperatura è ritardato 15 secondi
- Messaggio di allarme guasto sensore (maggiore di 2000 Ohm): **[FAULT 03]**
- Messaggio di allarme alta temperatura nel menu 'Warn.': **[HI TEMP]**
- L'allarme alta temperatura da sensore e guasto sensore non fermano il motore
- Messaggi nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[HI TEMP]/[LO TEMP]/[FAULT 03]**

8.1.6 Mancato avviamento

- L'allarme interviene se i tentativi di avviamento non hanno fatto partire il motore
- Programmazione tentativi di avviamento (sezione 7.6.2):**[ATTEMPTS]**
- Tempo massimo di inserzione motore di avviamento (sezione 7.6.2): **[CRANK]**
- Intervallo tra i tentativi di avviamento (sezione 7.6.2): **[REST]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN-SET]**).
- Uscita statica di allarme dedicata: #JB5
- LED rosso sul pannello frontale con indicazione scritta 'FAIL TO START'
- Messaggio nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[NO START]**

8.1.7 Allarme rottura cinghia

- Questo allarme protegge il motore in caso di rottura della cinghia di trasmissione
- Le soglie di allarme è programmabile: [D+/WL] (sezione 7.6.2).
- L'allarme ferma il motore con ritardo di 20 secondi per evitare falsi interventi
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**).
- LED rosso sul pannello frontale con indicazione: 'CHARGER FAILURE'
- Messaggi nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[BELT BRK]**

8.1.8 Arresto esterno (External Stop)

- Terminale di connessione: #JF10
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[ALARMS]**)
- LED rosso sul pannello frontale con indicazione: 'EMERGENCY'
- Questo allarme è attivato anche usando il pulsante di [STOP] quando la Be2000 si trova in modo operativo automatico.
- Messaggi nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[EXT STOP]**

8.1.9 Allarme massima frequenza (Over Frequency)

- La soglia di allarme è programmabile : **[G OVER Hz]**
- Il ritardo di allarme è programmabile: **[T OVER Hz]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN-SET]**)
- Messaggio di allarme nel menu 'Warn.' e memoria eventi: **[OVER Hz]**
- L'allarme determina sempre l'arresto del motore

8.1.10 Allarme minima frequenza (Under Frequency)

- La soglia di allarme è programmabile : **[G UND/Hz]**
- Il ritardo di allarme è programmabile: **[T UND/Hz]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)
- L'allarme determina l'arresto del motore solo se il contattore del generatore è chiuso
- Messaggio di allarme nel menu 'Warn.' e memoria eventi: **[UNDER Hz]**
- Il motore si ferma dopo il tempo programmabile di raffreddamento **[COOLING]**

8.1.11 Allarmi livello carburante

- Pre-allarme basso livello carburante (*interruttore di livello a galleggiante*)
 - Terminale di ingresso #JF5 con azione ritardata 15 secondi
 - L'allarme non arresta il motore
 - Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscita statica di allarme dedicata: #JB6
 - LED di segnalazione giallo con la scritta 'FUEL' sul pannello frontale
 - Messaggio nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[RESERVE]**
- Allarme di mancanza totale carburante (*interruttore di livello a galleggiante*)

- Terminale di ingresso #JF2 con azione ritardata di 15 secondi
- L'allarme arresta il motore
- Messaggio di allarme nel menù 'Warn./memoria eventi: **[FUEL END]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscita statica di allarme dedicata: #JB6
- Pre-allarme di basso livello carburante (**sensore di livello**)
 - Terminale di ingresso #JM8 con azione ritardata di 15 secondi
 - Programmazione parametro (sezione 7.6.4): **[LO FUEL]**
 - L'allarme non arresta il motore
 - Messaggio di allarme nel menù Warn./memoria eventi: **[LO FUEL]**
 - Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscita statica di allarme dedicata: #JB6
- Pre-allarme di alto livello (**sensore di livello**)
 - Ingresso #JM8, solo allarme ritardato di 15 secondi
 - L'allarme non arresta il motore
 - Programmazione soglia alto livello: **[HI FUEL]**
 - Messaggio di allarme nel menù 'Warn./memoria eventi: **[HI FUEL]**
 - Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscita statica di allarme dedicata: #JB6
- Allarme di guasto del sensore di livello (**sensore di livello**)
 - L'allarme interviene se la resistenza del sensore è superiore a 2000 OHM
 - L'allarme non arresta il motore
 - Messaggio di allarme nel menù 'Warn./memoria eventi: **[FAULT 04]**
 - Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscita statica di allarme dedicata: #JB6

8.1.12 Allarmi potenza elettrica 'kW' e 'kVA'

- La soglia di potenza 'kW' è programmabile: **[OVER kW]**
- La soglia di potenza 'kVA' è programmabile: **[OVER KVA]**
- L'intervento dell'allarme è ritardato 30 secondi.
- Il motore si ferma dopo il tempo programmabile di raffreddamento **[COOLING]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)
- Messaggi di allarme nel menù 'Warn./memoria eventi: **[OVER kW]** e **[OVER kVA]**

8.1.13 Allarmi massima corrente e rele' termico (Over Current/Overload)

Sovraccarico da contatto esterno:

- Messaggio dell'allarme di sovraccarico (Overload ingresso #JF4): **[OVERLOAD]**
- Il motore si ferma dopo il tempo programmabile di raffreddamento **[COOLING]**
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)
- Messaggio nella memoria eventi (sezione 7.4.5): **[OVERLOAD]**

Allarme di massima corrente:

- La soglia di massima corrente è programmabile: **[OVER Aac]**
- Il ritardo di allarme è programmabile: **[T OVER A]**
- Messaggio di allarme nel menù 'Warn./memoria eventi: **[OVER Aac]**
- Uscita statica di allarme dedicata per allarme di corrente: #JB4
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)

Pre-allarme di massima corrente:

- La soglia di pre-allarme è programmabile: **[WARN Aac]**
- Il ritardo di pre-allarme è programmabile: **[T WARN A]**
- Messaggio di allarme nel menu 'Warn./memoria eventi: **[WARN Aac]**
- Uscita statica di pre-allarme dedicata per allarme di corrente: #JB4
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)

8.1.14 Allarmi di Tensione Generatore

- Soglia di massima tensione generatore: **[G OVER V]**
- Ritardo allarme massima tensione generatore: **[T OVER V]**
- Messaggio di allarme massima tensione nel menù 'Warn./Memoria EVENTI: **[OVER V]**
- L'allarme di massima tensione è sempre controllato in tutti i modi operativi
- Soglia di minima tensione generatore: **[G UND/V]**
- Ritardo di allarme minima tensione generatore: **[T UNDERV]**
- Messaggio di allarme minima tensione nel menu 'Warn./Memoria EVENTI: **[UNDER V]**
- L'allarme di minima tensione è controllato solo se il contattore del generatore è chiuso
- Il motore si ferma dopo il tempo programmabile di raffreddamento (**[COOLING]**)

- Messaggio di errore sequenza fasi nel menu 'Warn'/Memoria EVENTI: **[G-PHASES]**
- Messaggio di guasto generatore nel menu 'Warn' /Memoria EVENTI: **[GEN.FAIL]**
- L'allarme di guasto alternatore è ritardato 150 secondi dall'avviamento
- Uscita rele' di allarme: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)

8.1.15 Allarmi velocità motore

- Programmazione denti del Pick-up : **[TEET N.]**
- Programmazione della soglia di massima velocità :**[OV/SPEED]**
- Ritardo di intervento dell'allarme massima velocità programmabile: **[T OV/SPD]**
- LED rosso sul pannello frontale con indicazione: 'OVERSPEED'
- Programmazione della soglia di minima velocità : **[UNDSPEED]**
- Messaggi allarme nel menu 'Warn./Memoria eventi: **[U/SPEED] [OV/SPEED]**
- Ritardo di intervento dell'allarme di minima velocità: **[T UN/SPD]**
- Il motore si ferma dopo il tempo programmabile di raffreddamento **[COOLING]**
- Messaggi di guasto del pick-up ('Warn./Memoria eventi): **[FAULT 05]**
- Messaggi di errore misura ('Warn./Memoria eventi): **[FAULT 07]**
- Common Alarm outputs: #JC2. Uscite programmabili: #JB7-8-9 (parametro **[GEN SET]**)

8.1.16 Allarmi 'Alarm 1'/'Alarm 2' e Aux1/2/3

- Terminale di ingresso riservato per 'Alarm 1': #JF1
- Messaggio di allarme nel menu 'Warn./memoria eventi: **[ALARM 1]**
- 'Alarm 1' è attivo dopo il tempo di mascheratura allarme pressione olio **[MASK OIL]**
- Terminale di ingresso riservato per 'Alarm 2': #JF8
- Messaggio di allarme nel menu 'Warn./memoria eventi: **[ALARM 2]**
- Selezione del tipo di contatto per 'ALARM 2' : **[ALARM 2] [n.o.] [n.c.]**
- Ritardo di intervento di 'Alarm 2': 1 secondo
- Uscite programmabili per 'Alarm1'/'2': #JB7-8-9 (parametro **[ALARM]**) #JB7/8/9

8.1.17 Pre-Allarme di tensione batteria

- Gli allarmi di tensione batteria sono impostati nel seguente modo:

Batteria da 12V		Batteria da 24V	
Allarme bassa V	Allarme alta V	Allarme bassa V	Allarme alta V
11,8V	15V	23,6V	30V

- L'intervento dell'allarme è ritardato 30 secondi
- 'Messaggio di allarme nel menu 'Warn./Memoria Eventi: **[LO BATT]** oppure **[HI BATT]**
- Uscita rele di allarme: #JC2. Uscita di allarme statica dedicata: #JB2

8.1.18 Avviso di manutenzione programmata 'SERVICE' (Vedi la sezione 7.4.3 per i dettagli)

8.1.19 Allarmi ausiliari (vedi sezione 7.6.6 per la programmazione)

'Allarme Ausiliario 1' ingresso #JH1

- Polarità contatto **[INP AUX1]** normalmente aperto o chiuso (**[n.o.]** o **[n.c.]**)
- Azioni: **[STOP]** (ferma immediatamente), **[COOLING]** (ferma dopo tempo raffreddamento), **[WARNING]** (emette solo pre-allarme).
- Messaggio nel menu 'Warn.': **[AUX 1]** (sezione 7.1.6)
- Messaggio nella Memoria Eventi: **[AUX 1]** (sezione 7.4.5)

'Allarme Ausiliario 2' ingresso #JH2

- Polarità contatto **[INP AUX2]** normalmente aperto o chiuso (**[n.o.]** o **[n.c.]**)
- Azioni: **[STOP]** (ferma immediatamente), **[COOLING]** (ferma dopo tempo raffreddamento), **[WARNING]** (emette solo pre-allarme).
- Messaggio nel menu 'Warn.': **[AUX 2]** (sezione 7.1.6)
- Messaggio nella Memoria Eventi: **[AUX 2]** (sezione 7.4.5)

'Auxiliary Alarm 3' ingresso #JH3

- Polarità contatto **[INP AUX3]** normalmente aperto o chiuso (**[n.o.]** o **[n.c.]**)
- Azioni: **[STOP]** (ferma immediatamente), **[COOLING]** (ferma dopo tempo raffreddamento), **[WARNING]** (emette solo pre-allarme).
- Messaggio nel menu 'Warn.': **[AUX 3]** (sezione 7.1.6).
- Messaggio nella Memoria Eventi: **[AUX 3]** (sezione 7.4.5)

9.0 Descrizione dei collegamenti

Morsetto	Descrizione	Note	Vedi sezione...
#JI-1	+12 o +24V positivo di alimentazione dalla batteria	Be2000 ha all'interno un fusibile termico da 400mA dotato di ripristino automatico.	8.1.17 – 1.1 – 10.1
#JI-2	negativo di alimentazione dalla batteria. Si raccomanda di non usare il filo di alimentazione come conduttore di terra		
#JH-1	INGRESSI AUSILIARI 1-2-3 PROGRAMMABILI	Collegamento selettore a chiave oppure allarmi	7.6.6, 8.1.19
#JH-2			
#JH-3			
#JL-1	Trasformatore di corrente 'L1' S1	5Aac nominali (collegare a terra il morsetto S1 di ogni trasformatore)	7.6.7 - 10.3 – 8.1.13
#JL-2	Trasformatore di corrente 'L1' S2		
#JL-3	Trasformatore di corrente 'L2' S1		
#JL-4	Trasformatore di corrente 'L2' S2		
#JL-5	Trasformatore di corrente 'L3' S1		
#JL-6	Trasformatore di corrente 'L3' S2		
#JE-1	Rele comando contattore generatore	Normalmente aperto	10.7 – 2.03 – 3.07
#JE-2		Comune	
#JE-3		Normalmente chiuso	
#JD-4	Rele comando contattore di rete	Normalmente aperto	
#JD-5		Comune	
#JD-6		Normalmente chiuso	
#JA-1	Ingresso Generatore 'Fase L1'	600Vac Max. Fase-Fase 300Vac Max Fase-Neutro	10.4 - 7.6.3
#JA-3	" 'Fase L2'		10.2 - 7.6.1
#JA-5	' 'Fase L3'		
#JA-6	' 'Neutro'		
#JA-8	Tensione rete 'Fase R'		
#JA-10	Tensione rete 'Fase S'		
#JA-12	Tensione rete 'Fase T'		
#JF-1	Ingresso interruttore 'Alarm 1'	Arresta il motore	10.5 - 8.1.16
#JF-2	Ingresso interruttore di livello di FINE CARBURANTE		10.5 - 8.1.11
#JF-3	Ingresso interruttore 'Temperature 1'		10.5 - 8.1.3
#JF-4	Ingresso interruttore 'Overload'		10.5 - 8.1.13
#JF-5	Ingresso interruttore Basso livello carburante	Solo allarme, non arresta il motore	10.5 - 8.1.11
#JF-6	Ingresso interruttore 'Temperature 2' (normalmente aperto o chiuso)	Contatto programmabile Arresto motore	10.5 - 7.6.6 - 8.1.4
#JF-7	Ingresso interruttore 'GEN SET TEST'	Comando di prova del Generatore	10.5 - 3.03
#JF-8	Ingresso interruttore 'Alarm 2' (normalmente aperto o chiuso)	Arresta il motore Contatto programmabile	10.5 - 7.6.6 – 8.1.16
#JF-9	Ingresso interruttore Bassa Pressione Olio	Arresta il motore. Contatto solo normalmente chiuso	10.5 - 8.1.1
#JF-10	Ingresso interruttore 'External stop'	Arresta il motore	10.5 - 8.1.8
#JC-1	Uscita rele di comando candelette	[PREHEAT] tempo programmabile	7.6.2 - 10.7
#JC-2	Uscita rele di comando sirena di allarme	[Horn] tempo programmabile	10.7 - 7.6.3
#JC-3	Non usato		
#JC-4	Uscita rele comando del Solenoide di arresto	[STOP] tempo programmabile	10.7 – 7.6.2.
#JC-5	Non usato		

#JC-6	Comando rele' di avviamento	Parametro programmabile [CRANK]	10.7 – 7.6.2
#JC-7	+V Batteria alimentazione contatti dei rele di uscita	Positivo alimentazione della batteria	Fusibile interno elettronico 4A
#JC-8	Uscita di comando della elettrovalvola	Eccitata durante il funzionamento del motore	10.7
#JC-9	Non usato		
#JC-10	Interruttore di simulazione rete		10.5 - 3.04
#JB-1	Uscita 'motore in moto'	Uscita logica negativa, per segnalazioni a dispositivi esterni (PLC) o per comandare rele' di ripetizione. Le uscite sono protette da corto circuito. (corrente di uscita permanente max 200mA)	10.6 – 4
#JB-2	Uscita 'bassa tensione batteria'		10.6 - 8.1.17
#JB-3	Uscita 'Generatore disponibile'		10.6 - 7.4.1
#JB-4	Uscita 'Overload'		10.6 – 8.1.13
#JB-5	Uscita 'Mancato avviamento'		10.6 – 7.6.2 – 8.1.6
#JB-6	Uscita 'allarmi carburante'		10.6 – 7.6.5 – 8.1.11
#JB-7	Uscita 'Programmabile 1'		10.6 - 7.6.6
#JB-8	Uscita 'Programmabile 2'		10.6 - 7.6.6
#JB-9	Uscita 'Programmabile 3'		10.6 - 7.6.6
#JB-10	Ingresso di abilitazione programmazione		Abilita la programmazione della Be2000. Si raccomanda l'uso di un interruttore a chiave per evitare l'accesso indesiderato alla programmazione.
#JM-1	Uscita per eccitazione alternatore	Collegamento al D+ /W.L.	4 – 8.1.7 – 10.9
#JM-2	Ingresso per controllo funzionamento alternatore di carica	Collegamento al D+/W.L. e JM-1	4 – 8.1.7 – 10.9
#JM-3	Ingresso Pick-Up segnale '+'		7.6.2 - 8.1.15 - 10.10
#JM-4	Ingresso Pick-Up segnale '-'		
#JM-5	Collegamento di terra		7.6.2 - 8.1.15 - 10.12
#JM-6	Ingresso Sensore Temperatura		7.6.5 - 8.1.5 - 8.1.2 - 10.8 - 8.1.11
#JM-7	Ingresso Sensore di Pressione		
#JM-8	Ingresso Sensore di Livello		
#JM-9	Comune negativo sensori		
#JM-10	Interruttore di TEST MOTORE		3.03 – 10.5
#JG-1-8-9	Non usato		
#JG-2	RX Line (Ingresso	Interfaccia RS232C	11.0
#JG-3	TX Line (Uscita)		
#JG-4	DTR (Uscita)		
#JG-5	Massa comune		
#JG-6	DSR (Ingresso)		
#JG-7	Non usato		

10.0 Specifiche generali

10.1 Alimentazione

Descrizione dei collegamenti: sezione 9, #JI1-2
 Alimentazione: da 7Vdc a 33Vdc
 Massima tensione 40V per 60 secondi a 40 °C
 Inversione polarità:..... permessa, senza danni
 Ondulazione: 15% a 65 Hz
 Protezione alimentazione:..... interna con fusibile 400mA

Tipo di alimentazione prevista: batteria del motore 12/24V
 Consumo di corrente..... da 100mA fino a 300mA
 Soglia di alimentazione minima: 6,5V per 5 secondi

10.2 Ingresso rete

Descrizione dei collegamenti: sezione 9
 Collegamento Rete: #JA8-10-12
 Tensione di Rete nominale: 80-500Vac
 Massima tensione permanente: 600Vac (Fase / Fase)
 Soglia per la lettura della frequenza: 80Vac (Fase / Fase)
 Massima tensione impulsiva: 4KVac Fase / Fase
 Isolamento da terra: 2KVac / 300 secondi
 Distorsione ammessa: 25% THD
 Impedenza di ingresso: 2 M Ohm
 Errore di misura iniziale: +/- 3%
 Campo di calibrazione: +/-10%

10.3 Trasformatore di Corrente

Descrizione collegamenti: sezione 9
 Morsetti di connessione L1-L2-L3: #JL 1-2-3-4-5-6
 Formato del trasformatore di corrente: 50/5-9900/5
 Corrente nominale uscita trasformatore: 5Aac
 Potenza dissipata a 5Aac (per ogni trasformatore): 1,25W
 Massima corrente permanente: 6Aac
 Massima corrente intermittente (2 minuti): 10Aac
 Connessione di terra: terminal S1
 Massima distorsione ammessa: THD 25%
 Errore iniziale: +/- 3%
 Campo di calibrazione: +/-10%

10.4 Ingresso Generatore

Descrizione collegamenti: sezione 9
 Connessione Generatore: #JA-1-3-5-6
 Tensione Generatore nominale: 80 -500Vac (fase-fase)
 Massima tensione Generatore permanente: 600Vac (fase-fase)
 Soglia per la lettura della frequenza: 80Vac (fase-neutro)
 Sovratensione impulsiva: 4KVac (fase-fase)
 Insolamento da terra: 2KVac / 300 secondi
 Impedenza di ingresso: 4 M Ohm
 Errore iniziale di fabbrica: +/- 3%
 Campo di calibrazione: +/-10%

10.5 Ingressi digitali

Descrizione collegamenti: sezione 9
 Tensione a circuito aperto: V batteria meno 2V
 Corrente a circuito chiuso: 15mAdc massimo

10.6 Uscite statiche

Descrizione collegamenti: sezione 9
 Numerazione collegamenti: #JB1 - #JB9 e #JC5,#JC9
 Corrente di uscita , protetta da corto circuito: +300mA
 Tensione di uscita: 1.2 V at 150mA
 Tensione massima : 100V/0,3A
 Logica: negativa

10.7 Portata dei Rele ‘*Comando contattori*

Contattore generatore:.....	#JE1-2-3
Contattore rete:.....	#JD4-5-6
Portata dei contatti:.....	8Aac/250Vac
Descrizione collegamenti:.....	sezione 9
Fusibile di protezione.....	esterno, 2A tipo rapido

Comando ausiliari del motore

Descrizione collegamenti:.....	#JC1-2-3-4-6-8
Massima corrente totale (*NOTA):.....	4Adc
Tensione di uscita:.....	Tensione della batteria

(*NOTE) la soma di tutte le correnti in uscita non deve superare 4A.

10.8 Sensori Pressione/Temperatura/Livello

Descrizione collegamenti:.....	sezione 9
Valori resistivi ammessi:.....	8 Ohm to 999 Ohm
Tensione a circuito aperto:.....	10V
Corrente massima nel sensore:.....	1mA
Schermatura cavo:.....	richiesta oltre i 4 metri
Relazione parametro-resistenza:.....	6 punti programmabili (sezione 7.2.6/7/8)
Soglia guasto sensore.....	superiore a 1900 Ohm

10.9 Monitoraggio Alternatore di carica

Descrizione collegamenti:.....	sezione 9
Morsetti di collegamento:.....	#JM1-#JM2
Tensione operativa massima:.....	33V
Sovratensione ammessa:.....	150V / 20mS
Inversione di polarita’:.....	Permessa
Soglia motore in moto:.....	8Vdc (12V) and 16Vdc (24V)
Eccitazione alternatore:.....	Max 3W
Impedenza di ingresso:.....	2200 Ohm

10.10 Caratteristiche del PICK-UP

Descrizione collegamenti:.....	sezione 9
Morsetti di collegamento:.....	#JM3-#JM4-#JM5
Caratteristiche del Pick-up:.....	0.7Vac-50Vac/10kHz
Impedenza:.....	2200 Ohm

10.11 Condizioni ambientali

Temperatura operativa:.....	-25 °C / +65 °C
Vibrazioni:.....	40mm/sec

10.12 Normative adottate

Riferimento:.....	89/336 EEC, 89/392 EEC, 73/23 EEC, 93/68 EEC, EN60950, EN 61000 certificazione CE
-------------------	---

10.13 Dimensioni e pesi

Dimensioni generali:.....	250mm X 185mm X 67mm.
Taglio pannello consigliato:.....	239mm X 171mm
Fissaggio:.....	4 agganci a vite M4
Peso:.....	1350 grammi

10.14 Connettori e spine

La be2000 utilizza i seguenti connettori: (vedi sezione 9)

JA: 12 poli Femmina Phoenix part n° MSTB12

JB/JM/JF: 10/10/10 morsetti Phoenix part n° MKS3/3 (6 pezzi) e MKS3/2 (6 pezzi)

JC: 10 poli Femmine Phoenix part n° MSTB10

JL: 2 poli Female Phoenix part n° MSTB 02

JDE: 6 poli Femmina Phoenix part n° MSTB 06

JL: 6 morsetti Phoenix part n° MKS3/3 (2 pezzi)

JG: 9 poli maschi SUB-D (la femmina a 9 poli non è inclusa)

10.15 Interfaccia seriale

Standard:Rs232C, connettore 9 poli maschio
(per interfaccia RS485 occorre usare adattatori esterni)

11.0 Descrizione del Software

La Be2000 comunica con un Computer esterno per mezzo della interfaccia RS232C. E' possibile ottenere il monitoraggio di tutti i parametri con connessione diretta o per mezzo di modem. Le istruzioni di uso sono contenute nel pacchetto software.

12 Ricerca guasti

La Be2000 non contiene parti soggette a riparazione da parte dell'utente. In caso di problemi di uso o di installazione contattare l'ufficio tecnico a <http://www.bernini-design.com>

13 Messaggi di errore

Di seguito è illustrato l'elenco dei messaggi di errore contenuti nel menu 'Warn.'(vedi sezione 7.1.)

[FAULT 01]/[MEM ERR.]: la Be2000 ha un guasto interno della memoria. E' possibile ritornare al modo di funzionamento normale usando le Utilità di sistema (vedi sezione 7.6.10).

[FAULT 02]: Guasto del sensore Olio (circuito aperto o errata programmazione)

[FAULT 03]: Guasto del sensore Temperatura (circuito aperto o errata programmazione)

[FAULT 04]: Guasto del sensore Livello carburante (circuito aperto o errata programmazione)

[FAULT 05]: Guasto del Pick-up (vedi sezione 12)

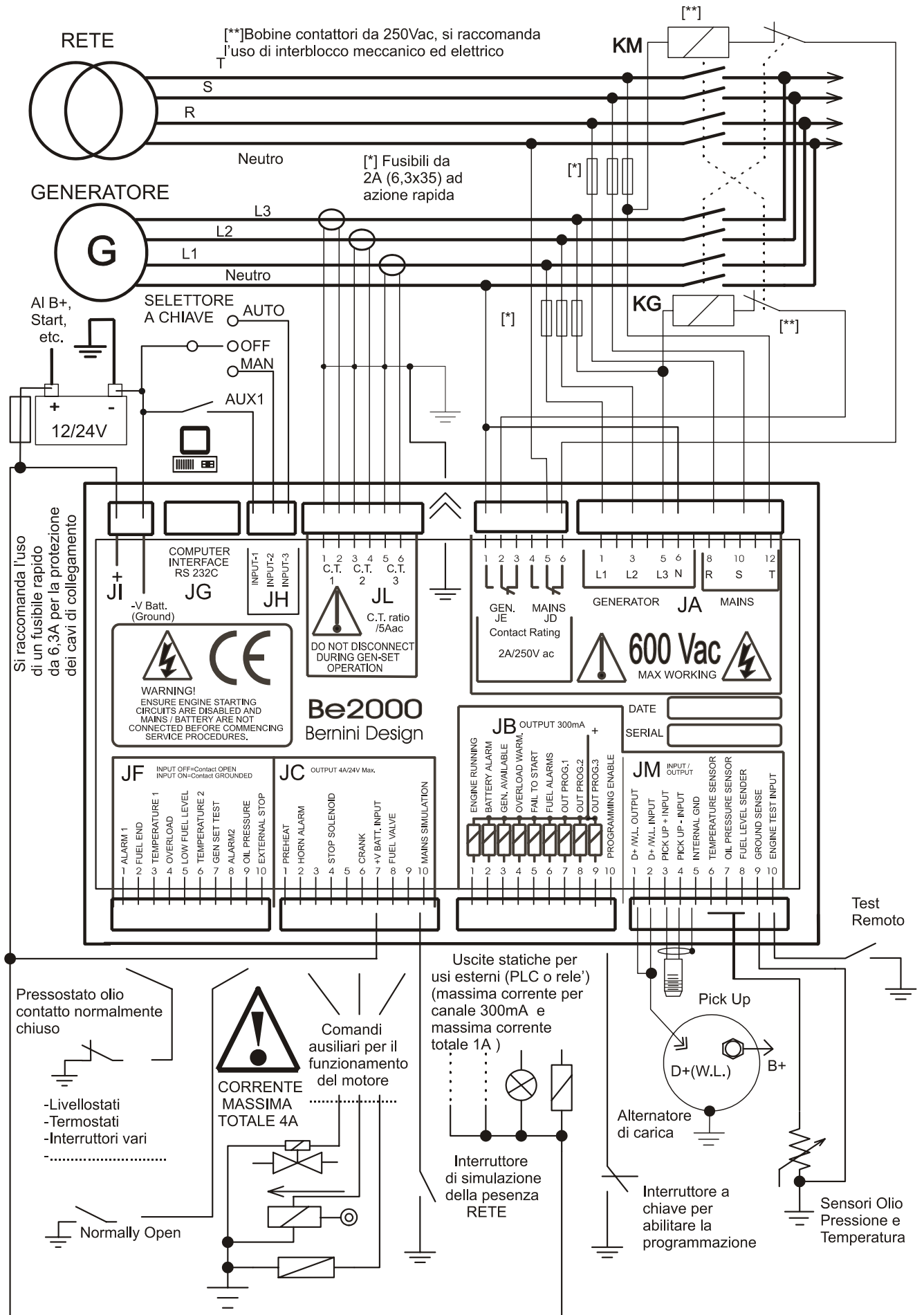
[FAULT 06]: Guasto del contatto del pressostato OLIO (circuito aperto o inversione contatto)

[FAULT 07]: Errore di misura del PICK-UP oppure programmazione errata del numero dei denti della corona del motore.

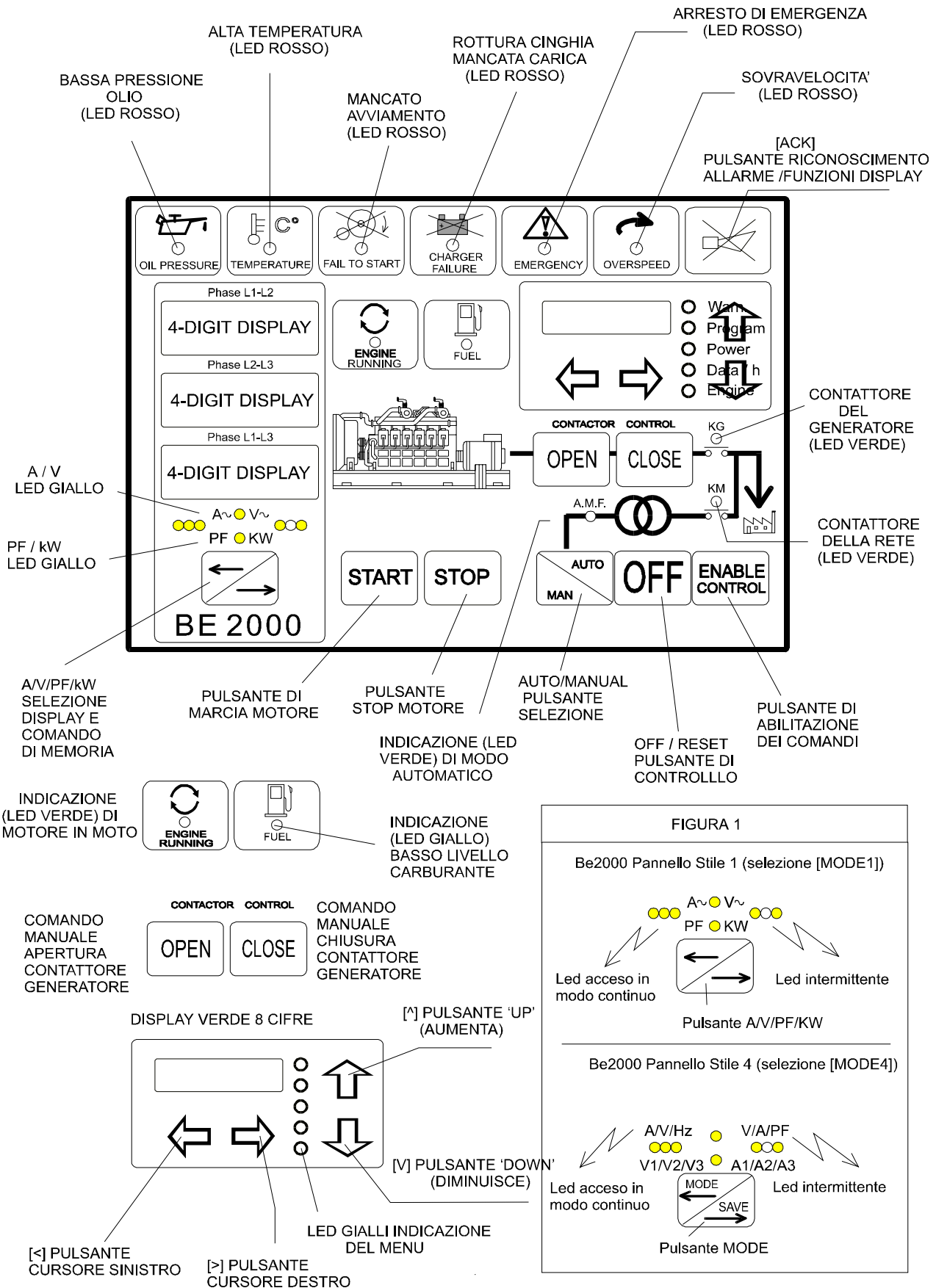
14 Terminologia

Alternatore di carica:	alternatore per la carica della batteria
Generatore:.....	alternatore principale del gruppo elettrogeno
Sensore:.....	elemento resistivo variabile
Batteria:.....	se non diversamente specificato si intende la batteria del motore (12V o 24V).
Gruppo elettrogeno	insieme del motore e del generatore
Pannello frontale.....	si intende il pannello che contiene display e pulsanti
Valvola carburante:.....	valvola di alimentazione del carburante
Rottura cinghia:	si riferisce al guasto della cinghia di trasmissione.
XXXXXX :	indica una cifra di 6 numeri sul display alfanumerico
XX.X:.....	indica una cifra di 3 numeri sul display alfanumerico
LED, LEDs:	lampade di segnalazione a stato solido
Carico:	utenza in grado di assorbire energia elettrica
Menu:	insieme di parametri del display
Uscita statica:	uscita della Be2000 di tipo elettronico (non a rele)
#JA1#JA2, #JB etc.:	nome dei punti di connessione

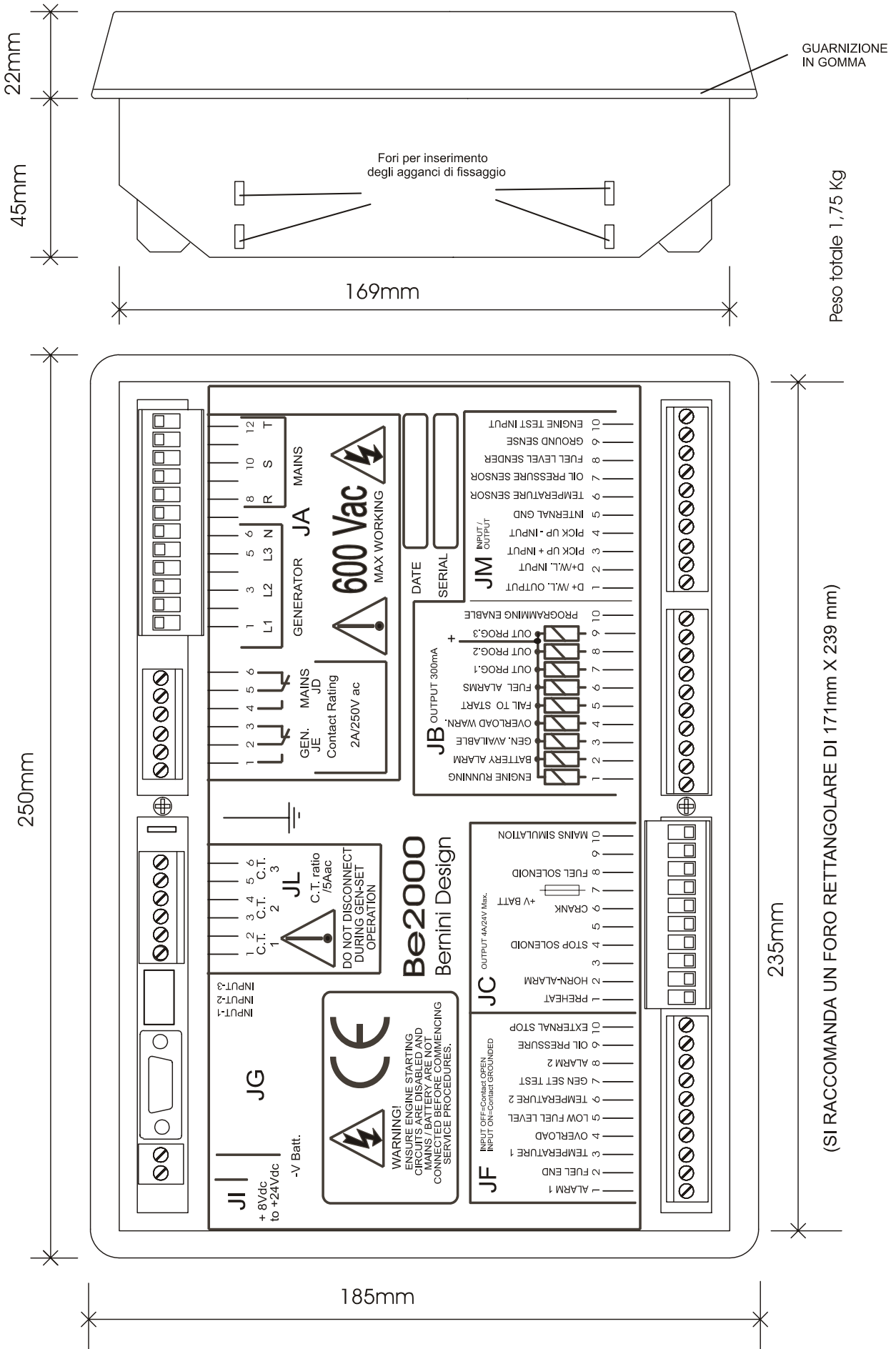
Sezione 15.0: CONNESSIONE TIPICA



Sezione 16.0: Be2000 pannello frontale

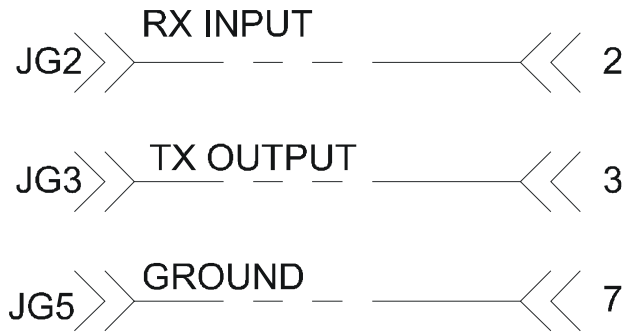


Sezione 17.0: Be 2000 Vista retro e dimensioni

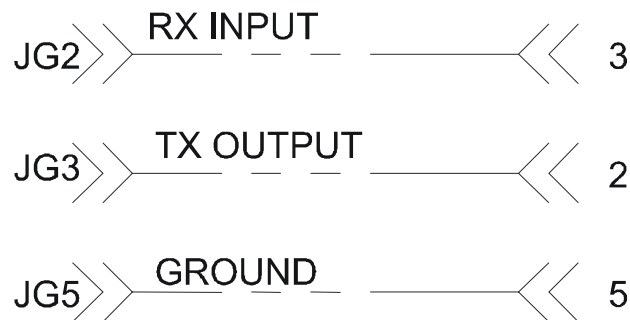
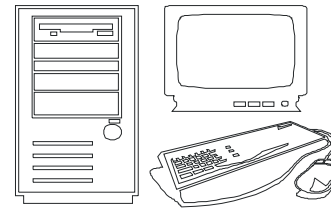


(SI RACCOMANDA UN FORO RETTANGOLARE DI 171mm X 239 mm)

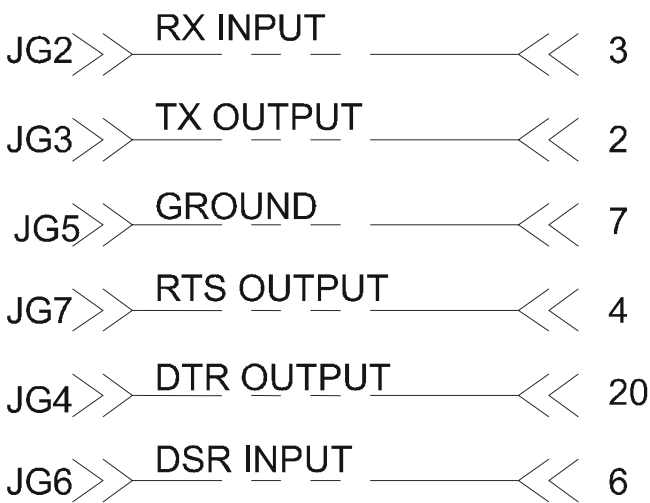
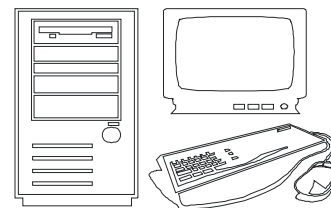
Sezione 18: collegamenti interfaccia RS232C



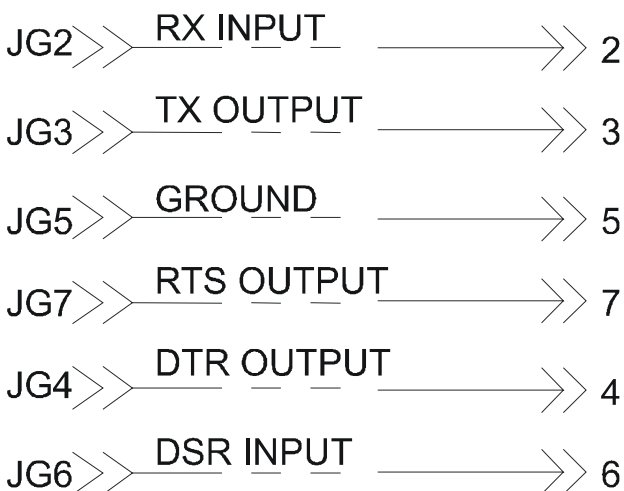
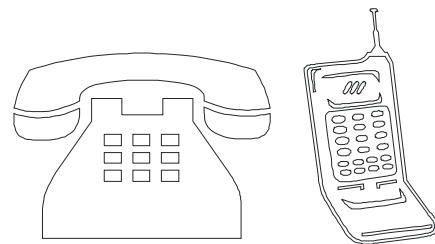
Computer con connettore maschio a 25 poli



Computer con connettore maschio a 9 poli

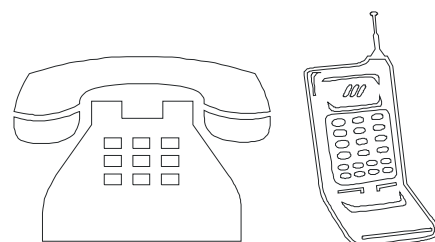


Connettore maschio a 25 poli installato sul modem



Connettore femmina a 9 poli installato sul modem

Modem Interface Connector:
D-Sub 9 Poles Female



19.0 Modulo di raccolta dati e informazioni

Raccomandiamo di scrivere tra le parentesi quadre ([.....]), i valori dei parametri modificati.

N° di serie		Tipo quadro elettrico	
N° di serie del gruppo elettrogeno		Potenza generatore	
N° di serie della BE2000		Versione del software	
Nome del costruttore		Telefono/fax	
Data		Firma	

[MAINS >] PARAMETRI:

[FAILURE] [.....]	ritardo mancanza Rete
[RESTORE] [.....]	ritardo rientro Rete
[BREAKER] [.....]	ritardo eccitazione contatore Rete
[M OVERV] [.....]	soglia massima tensione Rete
[M UNDERV] [.....]	soglia minima tensione Rete
[M OVERHz] [.....]	soglia massima frequenza Rete
[M UND/Hz] [.....]	soglia minima frequenza Rete

[ENGINE>] PARAMETRI:

[PREHEAT] [.....]	comando candele
[ATTEMPTS] [.....]	tentativi di avviamento
[CRANK] [.....]	inserzione motorino di avviamento
[REST] [.....]	pausa tra i tentativi
[WARM UP] [.....]	tempo riscaldamento motore
[COOLING] [.....]	tempo di raffreddamento
[STOP] [.....]	tempo di arresto
[OV/SPEED] [.....]	soglia massima velocità
[T OV/SPD] [.....]	ritardo di massima velocità
[UNDSPEED] [.....]	minima velocità motore
[T UN/SP] [.....]	ritardo minima velocità motore
[CRANKOFF] [.....]	sgancio motore di avviamento
[TEETH N.] [.....]	denti corona
[WARN OIL] [.....]	pre-allarme pressione olio
[WARN TEM] [.....]	pre-allarme alta temperatura

[GENSET >] PARAMETRI:

[G OVERV] [.....]	massima tensione generatore
[T OVERV] [.....]	ritardo massima tensione
[G UNDERV] [.....]	soglia minima tensione generatore
[T UNDERV] [.....]	ritardo minima tensione
[G OVERHz] [.....]	massima frequenza generatore
[T OVERHz] [.....]	ritardo massima frequenza
[G UND/Hz] [.....]	minima frequenza generatore
[T UND/Hz] [.....]	ritardo minima frequenza
[OVER KW] [.....]	massima potenza attiva
[OVER KVA] [.....]	massima potenza apparente

[OVER Aac] [.....]	massima corrente
[T OVER A] [.....]	ritardo massima corrente
[WARN Aac] [.....]	pre-allarme massima corrente
[T WARN A] [.....]	ritardo pre-allarme corrente
[HORN] [.....]	controllo della sirena di allarme

[TEST >] PARAMETRI:

[STATUS] [OFF].....	Abilitazione TEST periodico.
[INTERVAL] [1 DAYS]	Intervallo in giorni tra le partenze periodiche
[DURATION] [1 min]	Durata del TEST periodico
[SCH.DATE] [00/00/00]	Data di inizio della partenza periodica
[SCH. TIME] [00:00]	Orario della partenza periodica

[FUEL >] PARAMETRI:

[LO FUEL] [.....%]	pre-allarme basso livello
[HI FUEL] [.....%]	pre-allarme alto livello

[SENSORS >] PARAMETRI:**_____ sensore pressione Olio**

[P1] [Ohm]
[P2] [Ohm]
[P3] [Ohm]
[P4] [Ohm]
[P5] [Ohm]
[P6] [Ohm]

Sensore di temperatura

[T1] [Ohm]
[T2] [Ohm]
[T3] [Ohm]
[T4] [Ohm]
[T5] [Ohm]
[T6] [Ohm]

Sensore livello carburante

[F1 %] [Ohm]
[F2 %] [Ohm]
[F3 %] [Ohm]
[F4 %] [Ohm]
[F5 %] [Ohm]
[F6 %] [Ohm]

[I/O >] PARAMETRI:

[OUTPUT 1] [.....]	uscita programmabile 1
[OUTPUT 2] [.....]	uscita programmabile 2
[OUTPUT 3] [.....]	uscita programmabile 3
[INP AUX1] [].....	Tipo contatto INPUT1 (#JH1)
[INP AUX2] [].....	Tipo contatto INPUT2 (#JH2)
[INP AUX3] [].....	Tipo contatto INPUT3 (#JH3)
[OPT AUX1] [WARNING]....	Opzioni programmabili per ingresso Ausiliario 1
[OPT AUX2] [WARNING]....	Opzioni programmabili per ingresso Ausiliario 2
[OPT AUX3] [WARNING]....	Opzioni programmabili per ingresso Ausiliario 3

[ALARM 2] [.....] **tipo di contatto per 'allarme 2'**
 [TEMPER.2] [.....] **tipo di contatto per 'temperatura 2'**

[SETTING>] PARAMETRI:

[PHASES] [.....] **3-Fasi/Singola Fase**
 [C.T.SIZE] [.....] **trasformatore amperometrico**
 [Vac RATIO][.....] **rapporto di lettura tensione del display**
 [MODE] **modo di lettura del display**
 [SLAVE N.] [.....] **Indirizzo per RS485**
 [DATA FRM] [.....] **Selezione formato della data**

[SERVICE] MANUTENZIONE PROGRAMMATA

[SET.....] **ore di intervallo per la manutenzione programmata**

20.0 Note applicative

20A - Misura pressione olio e temperatura Quando si utilizzano i sensori di pressione olio e temperatura è indispensabile anche usare il trasmettitore di livello carburante. Se il sensore di livello carburante non è utilizzato si consiglia di collegare a massa l'ingresso. Per semplicità è sufficiente fare un ponte tra i morsetti JM8 e JM5. In caso contrario si possono avere errori di misura fino al +/- 3%

20B - Uso di selettori a chiave esterni

La BE2000 permette l'uso di un selettore a chiave connesso ai terminali programmabili AUX2 (MANUALE) ed AUX3 (AUTOMATICO)

Sono ammessi 2 utilizzi: MANUALE-OFF-AUTO oppure MARCIA-OFF-AUTO. Segue la descrizione:

MANUALE-OFF-AUTO:

- A-** Programmare [OPT AUX1] in modo [KEY MAN] (vedi sezione 7.6.6) e [OPT AUX2] in modo [KEY AUTO] (vedi sezione 7.6.6). In Questo modo il pulsante [AUTO-MAN] sul pannello frontale viene disabilitato.
 - B-** Programmare una delle uscite programmabili [OUTPUT1]/ [OUTPUT2]/[OUTPUT3] in modo [AUTO] allo scopo di ripetere a distanza lo stato del modo operativo.
 - C-** Collegare un terminale della sezione 'MANUALE' della chiave all'ingresso #JH2 (AUX2). Collegare l'altro terminale al negativo batteria.
 - D-** Collegare un terminale della sezione 'AUTOMATICO' della chiave all'ingresso #JH3 (AUX3). Collegare l'altro terminale al negativo batteria.
 - E-** Lasciare liberi i contatti della sezione 'OFF' (oppure usarli per altro scopo)
- L'interuttore a chiave permette di entrare direttamente nei modi operativi MANUALE ed AUTOMATICO.

MARCIA-OFF-AUTO (normative Americane NFPA110 level 1 e 2):

Questa applicazione richiede la sezione doppia della chiave in posizione MARCIA.

- A-** Programmare [OPT AUX1] in modo [KEY MAN] (vedi sezione 7.6.6). In Questo modo il pulsante [AUTO-MAN] sul pannello frontale viene disabilitato.
 - B-** Programmare una delle uscite programmabili [OUTPUT1]/ [OUTPUT2]/[OUTPUT3] in modo [AUTO] allo scopo di ripetere a distanza lo stato del modo operativo.
 - C-** Collegare un terminale della prima sezione 'MARCIA' della chiave all'ingresso #JH3 (AUX3). Collegare l'altro terminale al negativo batteria.
 - D-** Collegare un terminale della seconda sezione 'MARCIA' della chiave all'ingresso #JM10 (REMOTE TEST). Collegare l'altro terminale al negativo batteria.
 - E-** Collegare un terminale della sezione 'AUTOMATICO' della chiave all'ingresso #JH3 (AUX3). Collegare l'altro terminale al negativo batteria.
 - F-** Lasciare liberi i contatti della sezione 'OFF' (oppure usarli per altro scopo)
- .L'interuttore a chiave permette di entrare direttamente nei modi operativi MARCIA ed AUTOMATICO.