

# BM80 (B1) (B2) Manuale per installatore

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. La Bernini Design non assume responsabilità in merito ad errori nelle istruzioni o negli schemi elettrici.

Bernini Design srl - Italia  
++39 0386-31445 (fax 31657)  
portatile: ++39 335 7077 148  
e-mail: bernini@bernini-design.com

## Garanzia

Bernini Design Srl (di seguito indicata BD) garantisce la BM80B2 priva di difetti in materiali e lavorazioni per un periodo di tre anni dalla data di vendita. La BD deciderà di propria iniziativa la sostituzione o la riparazione. La BM80B2 verrà ritornata con la programmazione di fabbrica (vedi manuale di uso). Il cliente deve fornire in ogni caso sufficienti informazioni in merito al difetto riscontrato. Il trasporto dal cliente alla BD è a totale spesa del cliente. La spedizione dalla BD al cliente è a carico della BD. La garanzia non copre danni o difetti causati da uso improprio, urti violenti, agenti atmosferici distruttivi e usi non previsti dal manuale di istruzione. Se la BM80B2 verrà riscontrata perfettamente funzionante, il cliente sarà soggetto alla copertura delle spese di laboratorio.



La BM80B2 è conforme alle direttive in materia di immunità ed emissione di radiodisturbi ed alle normative vigenti in materia gruppi elettrogeni ISO8528.

## ATTENZIONE:

**LA BM80 PRESENTA PARTI INTERNE CON TENSIONE 400V. NON RIMUOVERE IL COPERCHIO DI PROTEZIONE. NON SCOLLEGARE LA CONNESSIONE DI TERRA. LA BM80B2 PUO' FARE PARTIRE IL MOTORE IN AUTOMATICO SENZA PREAVVISO. PER ACCEDERE AL MOTORE SCOLLEGARE I MORSETTI DELLA BATTERIA. SEGUIRE LE NORMATIVE IN MATERIA DI SICUREZZA E PROTEZIONE. IL BM80B2 RISULTA COMPATIBILE CON TUTTE LE VERSIONI BM80. SI SCONSIGLIA L'USO DELLA FUNZIONE ELETTROSTOP PER MOTORI NON DOTATI DI ALTERNATORE DI CARICA MA DOTATI DI SISTEMI A MAGNETI PERMANENTI.**

## **Contenuto**

---

1.0 Descrizione.....	pag.2
2.0 Modi operativi.....	pag.2
3.0 Modo operativo TEST.....	pag.2
4.0 Modo operativo AUTO.....	pag.3
5.0 Modo operativo MANUALE.....	pag.3
6.0 Modo operativo RESET.....	pag.3
7.0 Pulsanti Start – Stop.....	pag.3

8.0 Funzioni del DISPLAY .....	pag.3
9.0 Messaggi di errore .....	pag.4
10.0 Indicatori a LED .....	pag.4
11.0 Controllo remoto e Test periodico .....	pag.5
12.0 Programmazione .....	pag.5
13.0 Caratteristiche generali.....	pag.7
14.0 Potenziometri e microinterruttori.....	pag.8
15.0 Collegamenti.....	pag.9
16.0 Dimensioni.....	pag.10
17.0 Pannello frontale .....	pag.11

## **1.0 DESCRIZIONE**

BM80B2 è un sistema di controllo per gruppi elettrogeni e quadri automatici mancanza rete. BM80B2 controlla: TENSIONE RETE 3-FASI con neutro, tensione GENERATORE (fase/neutro), tensione BATTERIA, corrente e frequenza GENERATORE, tensione ALTERNATORE di CARICA BATTERIA, livello CARBURANTE, EMERGENZA, pressostato OLIO, termostato MOTORE e simulazione RETE. Sul frontale sono presenti ideogrammi, pulsanti e LED per selezionare e indicare le funzioni. Il sistema è composto da una scheda 'MODULO DI CONTROLLO' e da una scheda di interfaccia con relè e carica batteria elettronico (MODULO-ALIMENTATORE). Le due unità sono collegate con un cavo munito di connettori lungo un metro. La programmazione di BM80B2 è effettuata per mezzo di potenziometri e microinterruttori con l'ausilio di messaggi sul display. La versione a 24V deve essere ordinata appositamente.

## **2.0 Modi operativi**

BM80B2 dispone di due pulsanti [MODE-UP] e [MODE-DOWN] per selezionare 4 modi operativi: TEST-AUTO-MANUALE-RESET (vedi sezione 17.0). Per selezionare un modo operativo mantenere premuto il pulsante [MODE-UP] o [MODE-DOWN] per almeno 1-2 secondi.

## **3.0 Modo operativo TEST**

Il modo TEST permette di verificare il motore. Il carico è trasferito al generatore solo se manca la rete. In questo caso, il carico permane collegato al generatore finché si seleziona il modo operativo AUTO. Se la rete ritorna in condizioni normali il carico viene trasferito alla rete ed il motore si ferma dopo il tempo di raffreddamento. Per fermare il motore, selezionare il modo operativo MANUALE e premere il pulsante di stop. Se si preme il pulsante di STOP direttamente in AUTOMATICO, la BM80B2 ferma il motore immediatamente ed appare l'allarme [E08]. Per cancellare l'allarme selezionare il modo operativo RESET.

## **4.0 Modo operativo AUTO**

Per selezionare il modo operativo AUTO premere il pulsante [MODE UP] o [MODE DOWN]. Il pulsante deve essere mantenuto premuto per almeno 1-2 secondi per cambiare il modo operativo (si evita di cambiare modo operativo accidentalmente). Le funzioni automatiche sono controllate per mezzo dei potenziometri disposti su retro della BM80B2 (R2-3-4-8, vedi sezione 14.0)

Il potenziometro R4 imposta la soglia di Mancanza/Presenza rete. Il potenziometro R2 controlla il tempo di Mancanza/Presenza rete. Il potenziometro R3 controlla il tempo di riscaldamento. Il tempo di raffreddamento è 30 secondi (non modificabile). Per le impostazioni dei potenziometri vedi le sezioni 12.0 e 14.0.

### **5.0 Modo operativo MANUALE**

In modo operativo manuale, premere i pulsanti [START] e [STOP] per fare partire e fermare il motore. Il carico non viene trasferito al generatore.

### **6.0 Modo operativo RESET**

Il modo operativo Reset cancella gli allarmi e ferma il motore. In modo RESET, la BM80B2 controlla la rete ma inibisce il funzionamento del motore. Se la BM80B2 rimane in RESET per più di 5 minuti, il display si spegne. Per riaccendere il display selezionare un modo operativo con i pulsanti [MODE UP] o [MODE DOWN].

### **7.0 Pulsanti [START] e [STOP]**

Questi pulsanti sono usati per l'avviamento manuale del motore (vedi sezioni 5.0 e 17.0).

In modo operativo 'AUTO' o 'TEST', la attivazione del pulsante di [STOP] determina l'intervento dell'allarme emergenza (appare il messaggio [E08] sul display).

### **8.0 Funzioni del DISPLAY**

La BM80B2 ha un display a 3 cifre per indicare messaggi e misure. Il pulsante [MODE-DISPLAY] seleziona le seguenti funzioni:

**Voltage:** tensione della RETE o del GENERATORE. Il display indica la tensione generatore solo se il motore è in funzione. Se il motore è fermo, indica la tensione di RETE.

**Frequency:** Frequenza del generatore. La risoluzione di misura è 0.1Hz.

**V Battery:** misura della tensione di batteria.

**Hour Count:** premere il pulsante [MODE-DISPLAY] per 5 secondi, il display indica fino a 999 ore di funzionamento motore. Un punto decimale indica il superamento di 1000 ore. Esempio: 562. indica 5620 ore. Per cancellare l'allarme usare le seguenti istruzioni:

- selezionare il modo operativo OFF
- premere i pulsanti [STOP] e [MODE-DISPLAY] simultaneamente fino a che il display lampeggia una volta (circa per 10 secondi).

**Ampere:** misura della corrente del generatore fino a 400A (per i formati disponibili vedi la sezione 12.0).

### **9.0 MESSAGGI di ERRORE**

Alcuni allarmi sono indicati da messaggi del tipo [EXX]. 'E' indica Errore e 'XX' indica un codice a due cifre. Il motore viene fermato e la BM80B2 trasferisce il carico alla RETE. Segue la lista dei messaggi disponibili:

**[E01] SOVRA-FREQUENZA.** Questo allarme interviene se la Frequenza del generatore supera 53 Hz (per sistemi a 50 Hz) o 64Hz (per sistemi a 60Hz). La protezione è ritardata 2 secondi.

**[E02] ROTTURA CINGHIA:** questo allarme si eccita, dopo un ritardo di 20 secondi, in caso di guasto dell'alternatore di carica.

**[E03]** STOP di EMERGENZA: interviene se l'ingresso JA-5 è connesso a massa.

**[E04]** GUASTO ALTERNATORE: questo allarme interviene se manca la Tensione o la Frequenza per 150 secondi dalla partenza del motore. L'allarme funziona in AUTO e MANUALE.

**[E05]** SOVRACCARICO: la impostazione del sovraccarico è ottenuta dal potenziometro R8 (vedi sezione 12.0). La impostazione è da 1A a 4,8A (secondario del trasformatore). L'allarme è ritardato 4 secondi. Impostando 5A, l'allarme viene inibito (INH).

**[E06]** SOTTOFREQUENZA: le impostazioni sono predefinite a 47Hz (50Hz) e 57Hz (60Hz). L' allarme è ritardato 4 secondi.

**[E07]** ARRESTO MOTORE: questo messaggio appare se il motore si ferma autonomamente senza motivo.

**[E08]** STOP: questo messaggio appare se si preme il pulsante Stop mentre la BM80B2 è in AUTO o TEST.

**[E09]** MINIMA TENSIONE. L'allarme interviene se la tensione dell'alternatore scende al di sotto della impostazione del potenziometro R4 (vedi sezione 12.0) per almeno 6 secondi. Il contattore si apre ed il motore si ferma dopo il tempo di raffreddamento.

### **10.0 Indicatori a LED**

**FAILURE**: questa segnalazione indica un allarme di bassa pressione olio (ingresso JA3) o alta temperatura (ingresso JA4). L'allarme è ignorato per 15 secondi durante la partenza del motore. Il motore si ferma immediatamente e la BM80B2 trasferisce il carico alla RETE.

**STARTING FAILURE**: indica l'allarme di mancato avviamento (il motore non è partito dopo i tentativi di avviamento).

**BATTERY**: allarme tensione batteria. Le impostazioni sono 11,8Vdc /15.0 o 23,6Vdc/30.0 Vdc (l'allarme è ritardato 60 secondi).

**ENGINE RUN**: indicazione di motore in moto. Il LED si accende quando la tensione dell'alternatore di carica (ingressi JA7-8) supera la impostazione del potenziometro R19 (regolabile da 3 V a 15V, vedi sezione 15.0)

**FUEL LEVEL**: allarme livello carburante. Il motore si ferma se il contatto rimane chiuso per almeno 15 minuti.

**KR**: questo LED si illumina quando il carico è collegato alla RETE .

**KG**: questo LED si illumina quando il carico è collegato al GENERATORE.

### **11.0 Controllo remoto e test periodico**

**[-on]** : quando il terminale #28 viene collegato al negativo di batteria, la BM80B2 simula la presenza della RETE. Il display indica il messaggio **[-on]** se il display è in modo lettura tensione. Questa funzione è usata quando non esiste la RETE. Collegando un interruttore è possibile comandare la partenza ed arresto del generatore (è possibile collegare timers od interruttori di livello).

### **Partenza periodica**

Per selezionare la funzione, attivare il microinterruttore S4 (sezione 14.0). La BM80B2 non usa un orologio per contare i giorni. Nel caso si accumulino un errore notevole, seguire le istruzioni:

- **portare la BM80B2 in modo operativo OFF**
- **scollegare la alimentazione della BM80B2 (rete e batteria)**
- **verificare che la BM80B2 sia completamente spenta**
- **attendere l'ora esatta in cui si desidera la partenza periodica**
- **ricollegare la alimentazione alla BM80B2**
- **selezionare il modo operativo 'AUTO'**

La BM80B2 farà partire automaticamente il motore dopo 7 giorni. Il motore funzionerà a vuoto per 5 minuti. Nel caso di mancanza rete, la BM80B2 traserirà il carico al generatore fino al rientro della RETE.

### **AVVERTENZA**

Nel caso si interrompa la tensione di alimentazione, la BM80B2 perde il conteggio dei giorni. Il conteggio ripartirà da zero quando viene applicata la tensione di alimentazione. In caso di dubbio si consiglia di ripetere la fase di sincronizzazione sopra indicata.

## **12.0 Programmazione**

La programmazione è attuata per mezzo dei potenziometri R2, R3, R4, R8 e dei microinterruttori S1-S6 (vedi sezioni 14.0 e 17.0). Per programmare, eseguire le istruzioni:

- A)-** Premere il pulsante [MODE-UP] fino a selezionare il modo operativo OFF. Per ottenere il passaggio tra i modi operativi occorre premere per almeno 1-2 secondi.
- B)-** Mantenere premuto il pulsante [MODE-UP] fino a fare lampeggiare il LED giallo 'RESET' (circa 6 secondi).
- C)-** Premere il pulsante [MODE-UP] o [MODE-DOWN] per selezionare un parametro programmabile (vedi elenco di seguito).
- D)-** Premere il pulsante [MODE-DISPLAY] per visualizzare il valore del parametro.
- E)-** Per modificare il valore del parametro usare un piccolo cacciavite e ruotare il potenziometro rispettivo. Premere il pulsante [MODE-DISPLAY] per visualizzare la impostazione.
- F)-** Per modificare lo stato dei microinterruttori, usare un piccolo cacciavite. Premere il pulsante [MODE-DISPLAY] per verificarne lo stato ([On] o [OFF]).
- G)-** Per uscire dalla programmazione selezionare un modo operativo usando il pulsante [MODE DOWN].

Segue la lista dei parametri programmabili

---

**[r. 2] Mancanza Rete - Potenziometro R2 1"- 99" (secondi)**

Secondi o minuti di mancanza rete (o presenza rete) di ritardo alla partenza (o arresto) del motore.

---

**[r. 3] Riscaldamento - Potenziometro R3: 1"- 99" (secondi)**

Questo ritardo permette il riscaldamento del motore prima di chiudere il contattore del generatore.

---

**[r. 4] Minima tensione Rete/Generatore - Potenziometro R4 150-200Vac**

Se la tensione scende sotto la impostazione per almeno 6 secondi, dopo che il teleruttore è stato chiuso, la BM80B2 apre il contattore ed il motore viene fermato dopo il tempo di raffreddamento. Il messaggio [E09] apparirà sul display (vedi sezione 9.0). La stessa impostazione per la Rete determina la soglia di mancanza rete (partenza del motore)

---

**[r. 8] Sovraccarico (\*)- Potenziometro R8**

10-48A, 20-96A, 40-190A, 80-390A, [INH.]

Se la corrente supera la soglia impostata per almeno 6 secondi, la BM80B2 apre il contattore ed il display visualizza il messaggio [E05]. Il motore viene fermato dopo il tempo di raffreddamento. La impostazione [INH.] (indicata dal display girando il potenziometro totalmente) indica che l'allarme è disabilitato.

---

**[S. 1] Funzione elettrostop oppure Candele**

[OFF]: la BM80B2 abilita il modo Elettrostop (uscita #26)

[On]: la BM80B2 abilita il modo Candele (uscita #26)

---

**[S. 2] [S. 3] Impostazione Trasformatore di corrente:**

Microinterruttore S2	Microinterruttore e S3	Rapporto Trasformatore
<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>50/5</b>
<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>200/5</b>
<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>100/5</b>
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>400/5</b>

---

**[S. 4] Partenza periodica:**

[OFF]: test inibito

[On]: test abilitato (il motore partirà ogni 7 giorni per 5 minuti)

---

**[S. 5] Frequenza nominale**

[OFF]: 50 Hz (minima frequenza: 46Hz ,Massima frequenza: 53Hz)

[On]: 60 Hz (minima frequenza: 56Hz ,Massima frequenza: 64Hz)

---

### **[S 6] Rottura Cinghia/ Guasto Alternatore di carica**

[OFF]: rottura cinghia abilitata (l'allarme è ritardato 20 secondi)

[On]: rottura cinghia inibita

---

I seguenti parametri non sono modificabili:

Tentativi di avviamento	3
Inserimento motore avviamento	5 secondi
Pausa tra avviamenti	5 secondi
Raffreddamento	30 secondi
Preriscaldamento	10 secondi
Solenoidi di arresto (nota)	15 secondi
Inibizione allarmi motore	15 secondi
Test periodico (intervallo)	7 giorni
Durata del test	5 minuti
Sirena allarme	1 minuto
Allarme Batteria	11.8 V/23.6V
Sovra/Sotto frequenza (50Hz,60Hz)	46Hz/53Hz, 56Hz/64Hz

(nota) NON SI GARANTISCE IL FUNZIONAMENTO SU MOTORI DOTATI DI CARICA BATTERIA A MAGNETI PERMANENTI (MOTORI LOMBARDINI, RUGGERINI ETC.)

### **13.0 Caratteristiche generali comuni BM80-B1-B2**

Alimentazione: 7Vdc a 18Vdc (33V per le versioni a 24V). Inversione polarità: ammessa.

Ondulazione: 15% a 65 Hz. Sovratensione: 50V (60 secondi) a 40 °C.

Protezione: 300mA /60V fusibile autoripristino. Consumo: 50 mA-150mA massimo.

Rele di uscita DC (capacità contatti): 1A/30Vdc. Corrente massima: 4A (fusibile interno)

Tensione uscita dei rele: tensione batteria.

Rele di uscita AC (**NOTA1**): 8A/250Vac (fusibili interni 1A tipo rapido 5x20).

Tensione nominale RETE/GEN: 400Vac (3-fasi). MAX: 450 Vac fase-fase. Errore: +/- 3%

Transformatore di corrente: 50-100-200-400/5Aac, Errore display: +/- 5% .

Tensione ingressi a circuito aperto: V batt. Corrente a circuito chiuso: 15mAdc max.

Tensione Alternatore di carica: fino a 33Vdc.

Temperatura operativa: -30°/ +70°C. Umidità: 5% - 95% senza condensazione

Peso totale : 1500 gr. (Imballo e cavo inclusi)

Criteri di progetto: 89/336 EEC, 89/392 EEC, 73/23 EEC, 93/68 EEC, IEC 68-2-6, EN60950

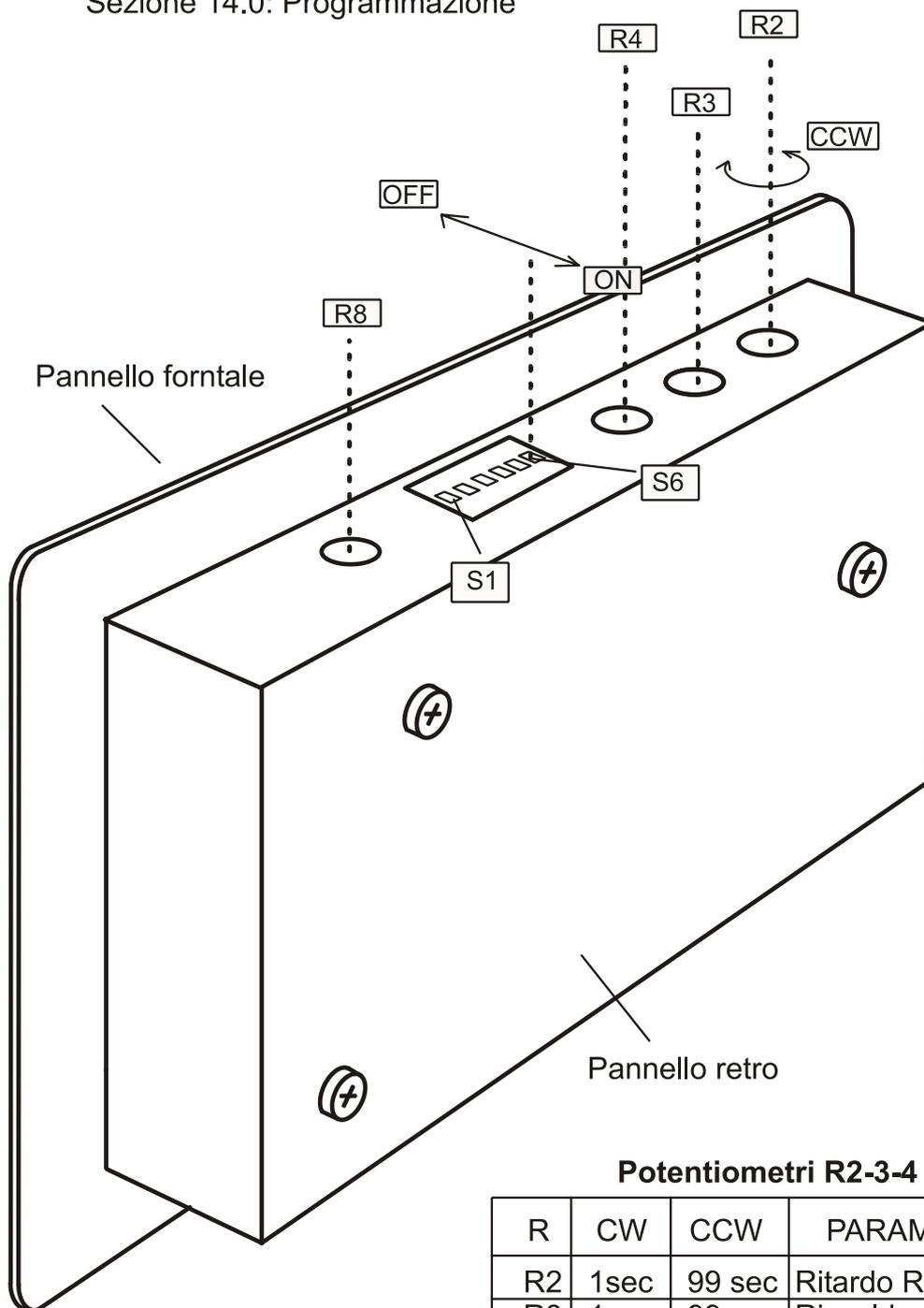
Lunghezza cavo di connessione: 1 meter/25 poles un-shielded

Dimensioni modulo CPU : 224mm X 105mm X 42.5mm

Dimensioni alimentatore: 195mm X 126mm X 65mm. Ingombro imballo: 255x230x80

**(NOTA1) E' OBBLIGATORIO L'USO DI CONTRODIODI IN PARALLELO ALLE BOBINE DEI RELE' O COMPONENTI INDUTTIVI COLLEGATI AI RELE' DI USCITA DELLA BM80B2**

Sezione 14.0: Programmazione



Potentiometri R2-3-4

R	CW	CCW	PARAMETRO
R2	1sec	99 sec	Ritardo Rete
R3	1sec	99 sec	Riscaldamento
R4	150V	200V	Soglia Rete/Gen.

Selezione formato Trasformatore ed impostazione sovraccarico R8

S2	S3	Formato	CAMPO (A)	Senso antiorario
OFF	OFF	50/5	10 - 48	INH.
OFF	ON	200/5	40 - 190	INH.
ON	OFF	100/5	20 - 96	INH.
ON	ON	400/5	80 - 390	INH.

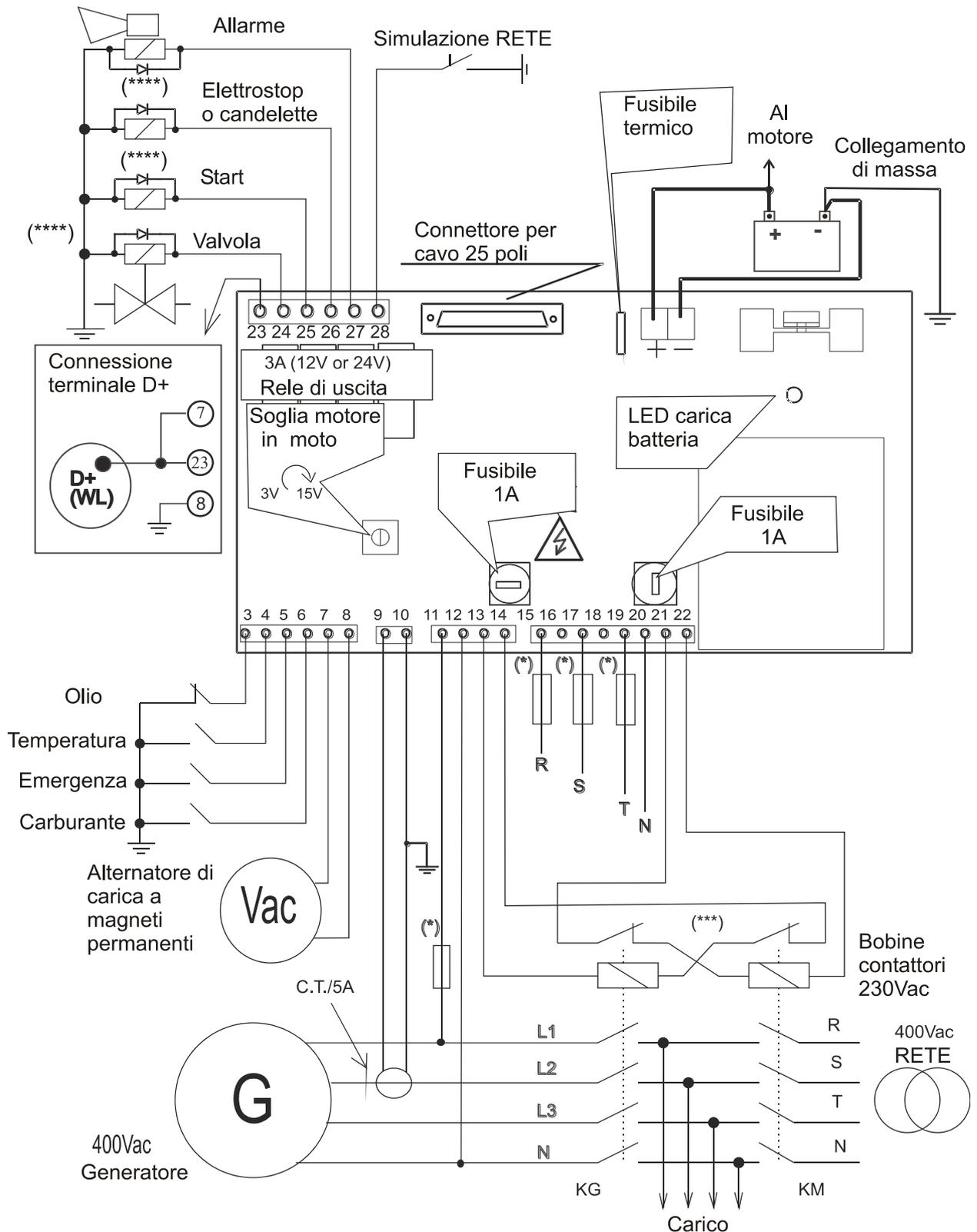
S1	Uscita #26
OFF	Elettrostop
ON	Candelette

S5	Frequenza
OFF	50 Hz
ON	60 Hz

S4	Test periodico
OFF	Attivato
ON	Non attivo

S6	Rottura Cinghia
OFF	Abilitata
ON	Inibita

Sezione 15.0: Collegamenti elettrici

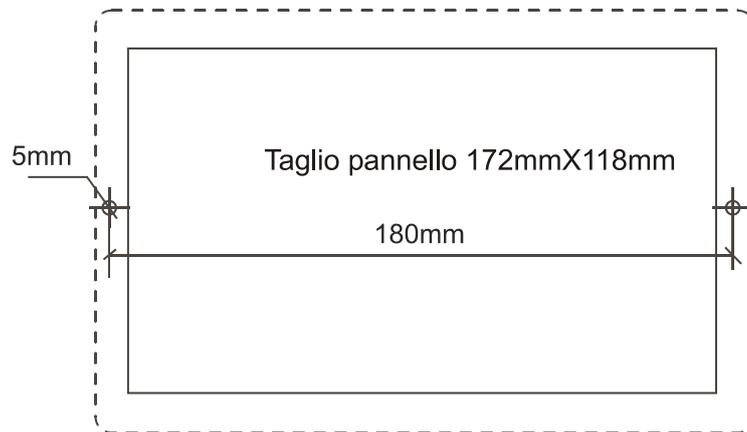
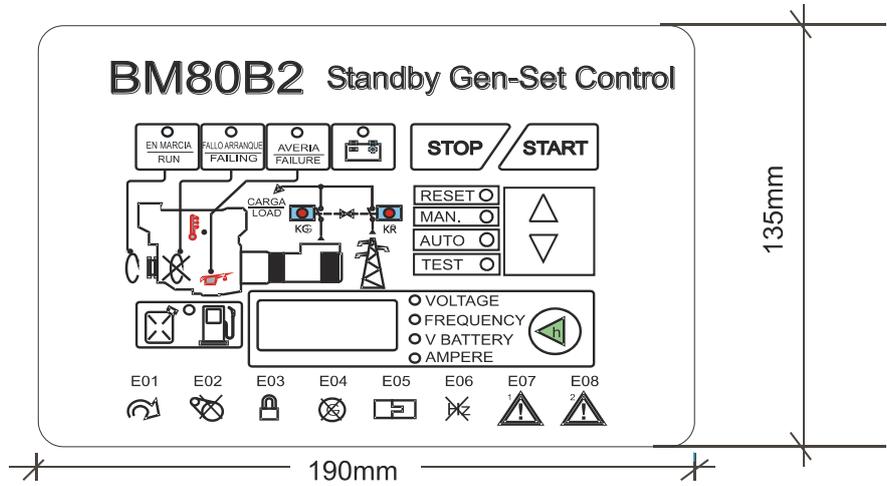
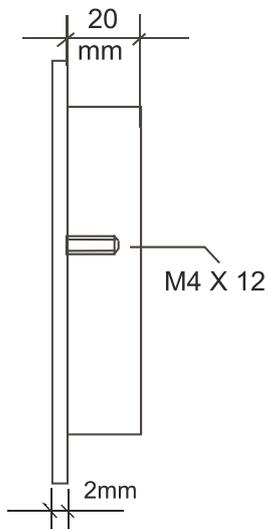


NOTE (\*): si raccomanda l'uso di fusibili da 5A  
 (\*\*): vedi sezione 12.0 per selezionare Candele o Elettrostop  
 (\*\*\*) : contatti ausiliari per interblocco

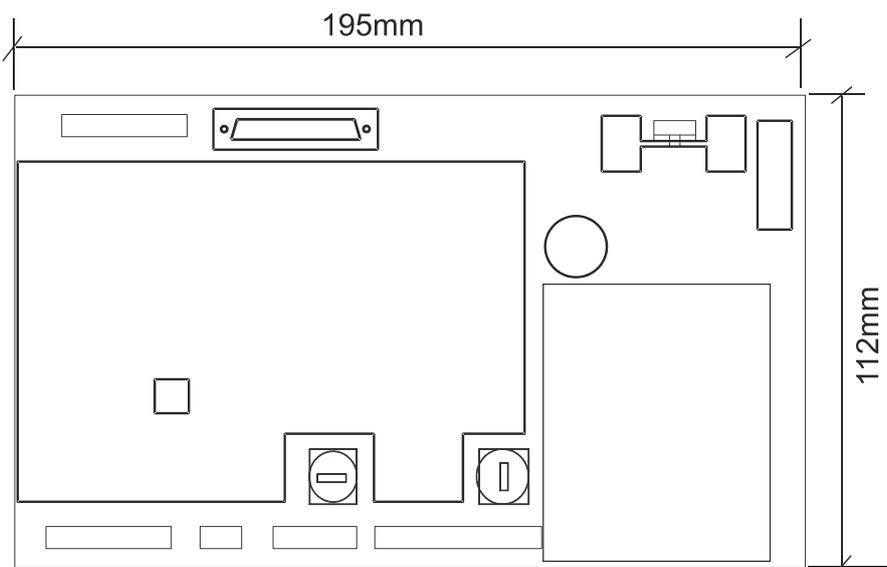
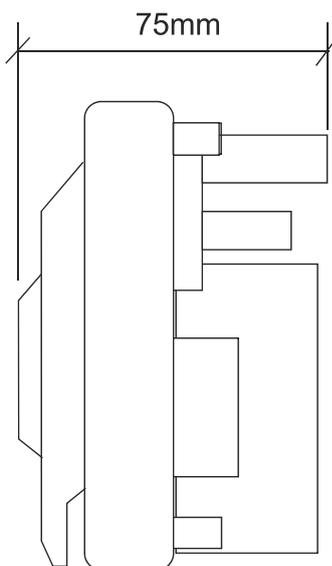
**(\*\*\*\*): E' OBBLIGATORIO L'USO DI DIODI PER LA SOPPRESSIONE DEI DISTRURBI**

**PER I MOTORI DOTATI DI CARICA A MAGNETI PERMANENTI SI SCONSIGLIA L'USO DEL SOLENOIDE DI STOP. OCCORRE UTILIZZARE LA USCITA ELETTROVALVOLA.**

Sezione 16.0: Dimensioni



Modulo alimentatore



Montaggio su rotaia DIN

Sezione 17.0

PANNELLO DI COMANDO/CONTROLLO

