

SV SISTEMI DI SICUREZZA

ITALIA



POWER UNIT

SPECIFICA TECNICA 0018

LE-RA-SBC-24

SPECIFICA TECNICA

REVISIONE 03 DEL 20/10/2010

SP-0018-IT-REV03

NOTE IMPORTANTI

La società *SV Sistemi di Sicurezza srl* ha definito gli obiettivi da perseguire con il proprio sistema di gestione della qualità **ISO 9001 EN 2008**. Gli Obiettivi consistono nel migliorare continuamente la soddisfazione del cliente tramite prodotti e servizi di Qualità, conformi alle esigenze esplicite ed implicite, per ottenere i migliori risultati in termini di affidabilità e di tempi di realizzazione, in linea con l'etica professionale e secondo le indicazioni di enti normativi specifici.

Implementazione di servizi e tecnologia all'avanguardia, compatibili con le normative Nazionali ed Internazionali in vigore e con parametri progettuali dell'azienda.

Erogazione di strumenti progettuali, informazioni tecniche on-line, risorse documentali fruibili in tempo reale da personale interno e dalla clientela . Questo documento può essere modificato senza nessun preavviso. Tutte le affermazioni tecniche e dati elencati sono stati controllate molto attentamente. Questo non esclude che il documento può contenere difetti o errori di ortografia.

La *SV Sistemi di Sicurezza srl* non si assume alcuna responsabilità legale per le possibili conseguenze causate da errori o variazioni di questo documento.

DIRITTI DI PROPRIETA'

Questo documento e le informazioni in esso contenute sono proprietà esclusiva della *SV SISTEMI DI SICUREZZA Italia S.r.l.* I diritti di duplicazione o di copiatura di questo documento, i diritti di divulgazione delle informazioni in esso contenute, ed il diritto all'utilizzo delle informazioni stesse contenute in questo documento, potranno essere ottenuti solamente attraverso un permesso scritto e firmato da un Responsabile autorizzato della *SV SISTEMI DI SICUREZZA*.

Responsabile autorizzato della *SV SISTEMI DI SICUREZZA*.

Indice di revisione Breve	Descrizione del Contenuto	Data rilascio
Revisione. 01 Rev. Revisione 02	Versione preliminare Specifiche di progetto Revisione per certificazione IMQ TUV	17/01/2010 20/03/2010

Riproduzione vietata – SV SISTEMI DI SICUREZZA

INDICE ALIMENTATORE LE-RA-SBC-24

1	INFORMAZIONI DI SICUREZZA	4
1.1	INTRODUZIONE	6
1.2	RACK FPS/1U	6
2	DESCRIZIONE FUNZIONALE E SCHEMA A BLOCCHI	7
3	LE-RA-SBC-24	8
3.1	LE-RA-SBC-24 HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:.....	8
3.2	COME FUNZIONA IL MODULO LE-RA-SBC-24	9
3.3	CONTROLLO CARICA DELLA BATTERIA	10
4	MENU E PASSWORD	11
4.1	RELE SET STATUS.....	13
5	CONFIGURAZIONE PRINCIPALE	17
6	FRONTALINO LCD	19
6.1	DESCRIZIONE DETTAGLIATA.....	19
7	REQUISITI ELETTRICI GLOBALI LE-RA-SBC-24	21
8	SPECIFICHE ELETTRICHE	22
8.1	SPECIFICHE TECNICHE BATTERIE ESTERNE.....	23
8.2	TENSIONE DI ISOLAMENTO.....	23
8.3	TABELLA ERRORI	24
9	SPECIFICHE TECNICHE GENERALI	25
10	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	25
11	REQUISITI DI INTERCONNESSIONE	26
12	CABLAGGIO CONNETTORE	27
13	DESCRIZIONE SIGNIFICATO ALLARMI	28
13.1	AC FAIL.....	28
13.2	SEGNALI PRESENTI:	28
13.3	DC POWER GOOD	29
13.4	T ALARM BANK #.....	30
13.5	LEAKAGE FAIL.....	31
13.6	BATTERY FAIL.....	31
13.7	ERROR.....	32
14	REQUISITI DI CONNESSIONE BATTERIA – ALIMENTATORE - CARICO	33
14.1	SOLUZIONI ALTERNATIVE DI CONFIGURAZIONE	35



LE-RA-SBC-24

System Battery Controller



1 INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Il prodotto LE-RA-SBC-24 è considerato un componente, e come tale è inteso per uso all'interno di altri equipaggiamenti o apparecchiature, le quali hanno un accesso limitato alle sole persone autorizzate e/o competenti.

Questi prodotti sono progettati per installazioni di tipo professionale.

L'installazione e le operazioni su questo prodotto devono seguire attentamente le istruzioni qui indicate:

L'unità è progettata a proteggere solo personale competente.

Leggere attentamente i paragrafi sotto elencati :

- 1) Evitare di rendere accessibile parte dell'apparecchiatura a personale tipo operatori non autorizzati, o comunque impedire che questi vengano a contatto diretto con la struttura, in quanto parti interne potrebbero avere temperature in eccesso di quelle considerate sicure per accesso operatore.
- 2) Tutte le parti in servizio, le riparazioni, i test di questo prodotto devono essere condotte da personale competente che ha familiarità con le parti in tensione derivate da linea AC; consultare la fabbrica per assistenza e/o riparazioni.
- 3) Dopo aver disconnesso la rete di alimentazione AC dal rack degli FPS , attendere 5 minuti prima di toccare l'unità, permettendo alle capacità interne di scaricarsi entro un limite SELV.
- 4) Questo prodotto è in classe 1 e deve essere connesso ad una presa di terra e professionalmente installato secondo gli standard nazionali e internazionali.
- 5) Agenti chimici e/o solventi non devono essere introdotti in questo prodotto. Questi prodotti sono progettati con grado IP20, grado di inquinazione 2 over voltage category 2, Classe 1 uso per interni.
- 6) Questa apparecchiatura non deve essere usata come componente in sistemi di controllo nucleare, sistemi di assistenza vita o ambienti pericolosi in genere.
- 7) Questo equipaggiamento fornisce energia di azzardo (oltre i 240VA) e quindi, oltre alla protezione inserita all'interno della confezione a protezione delle barre + e - , è necessario limitare l'accesso a personale non qualificato.
- 8) L'apparecchiatura ha un grado di protezione SELV, in quanto all'interno dei moduli FPS1000 vi è un doppio isolamento di protezione e le tensioni in gioco sono inferiori a 60VDC o 47VAC.
- 9) Quando questo prodotto è usato in impianti privi di neutro, come per es. nel nord America, connettere su entrambe le linee di alimentazione un fusibile di protezione. Al riguardo , l'apparecchiatura possiede già internamente un fusibile in ogni alimentatore; si rimanda il lettore al manuale di installazione del rack FPS1-SU nonché al manuale di utilizzo degli FPS1000.
- 10) Per nessun motivo rimuovere il coperchio del rack LE-RA-SBC-24, in quanto vi sono parti calde che possono provocare ustioni.
- 11) Questa apparecchiatura non è riparabile dal personale utilizzatore. Contattare TDK Teib per ottenere un numero di riparazione (RMA) qualora ci fosse un guasto.

1.1 INTRODUZIONE

Il sistema **LE-RA-SBC-24** è inteso come componente di un sottosistema, per un utilizzo nel settore della sicurezza, energia.

Il sistema di controllo, chiamato **LE-RA-SBC-24** (System Battery Controller), si propone attraverso l'utilizzo degli alimentatori **FPS1000 - 24**, la duplice funzione di gestire la carica di una batteria esterna e di garantire una continuità di alimentazione esterna a +27,6Vdc nominale floating (isolata da terra) in impianti di sicurezza, tipo impianti antincendio e rivelazione gas, o in genere dove necessita una soluzione **UPS** (uninterruptible power supply).

Il sistema di controllo ha una caratteristica **RPS** (redundant power supply) capace di gestire impianti ad elevata capacità energetica, fornita da gruppi di batterie esterne con capacità fino ai 700Ah. Il sistema fornisce una tensione proporzionale alla tensione di fine carica (+27,6Vdc @ 20°C), con una configurazione di alimentazione in ridondanza N+1 tramite 2 moduli a cassetto estraibili inseriti in una meccanica a rack 19" 1U chiamata **FPS-S/1U**, o configurazioni diverse tipo N+2 (1 Rack **FPS S/1U** completo di 3 alimentatori FPS1000-24), oppure una configurazione N+M+1 (comprendente 2 rack **FPS S/1U** in parallelo, con ognuno 2 **FPS1000-24**) che può essere implementata nell'eventualità di sorgenti di alimentazione AC differenti. Contattare Teib per la versione con 2 rack **FPS S/1U**.

Il sistema include gruppi di batterie misto serie/parallelo esterne (tipicamente batterie al piombo calcio ermetiche tipo VRLA FIAMM o tradizionali a vasi riempibili) che, con la presenza di alimentazione elettrica alternata, vengono tenute in carica grazie al controllo a bordo del sistema, che, attraverso la lettura interna della corrente di ramo batteria, modula la tensione di uscita del/dei rack a mantenere il profilo di carica come spiegato in seguito.

1.2 RACK FPS/1U

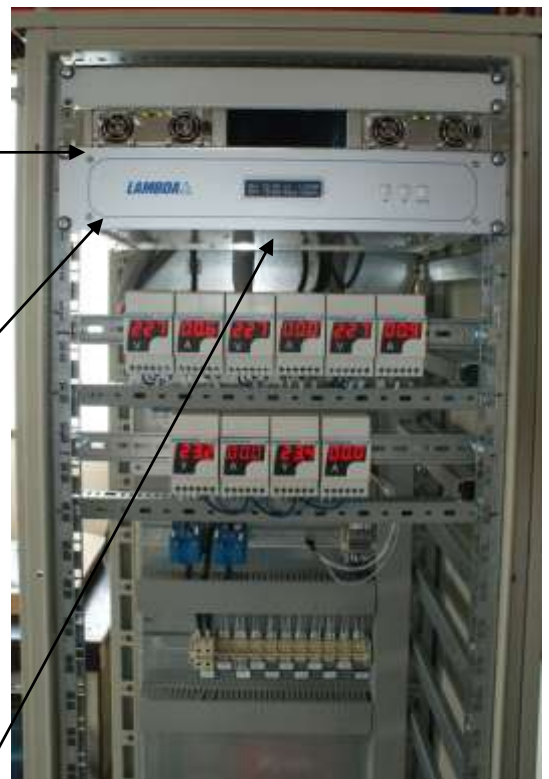
sono rack FPS/1U che, in un formato rack 19" 1H possono contenere sino a 3 alimentatori FPS1000-24 in configurazione parallela per un totale di 3Kwatt.

Tramite il connettore "D" a vaschetta 25 poli denominato BANK 1, è possibile connettere il modulo LE-RA-SBC-24 ed ottenere un completo sistema di alimentazione per gestire impianti UPS e/o grossi gruppi di batterie da ricaricare.

Nella figura laterale vediamo come l'alimentatore venga montato a Rack. Nella parte superiore vengono inseriti le due unità di alimentazione ridondate, con facilità di estrazione.

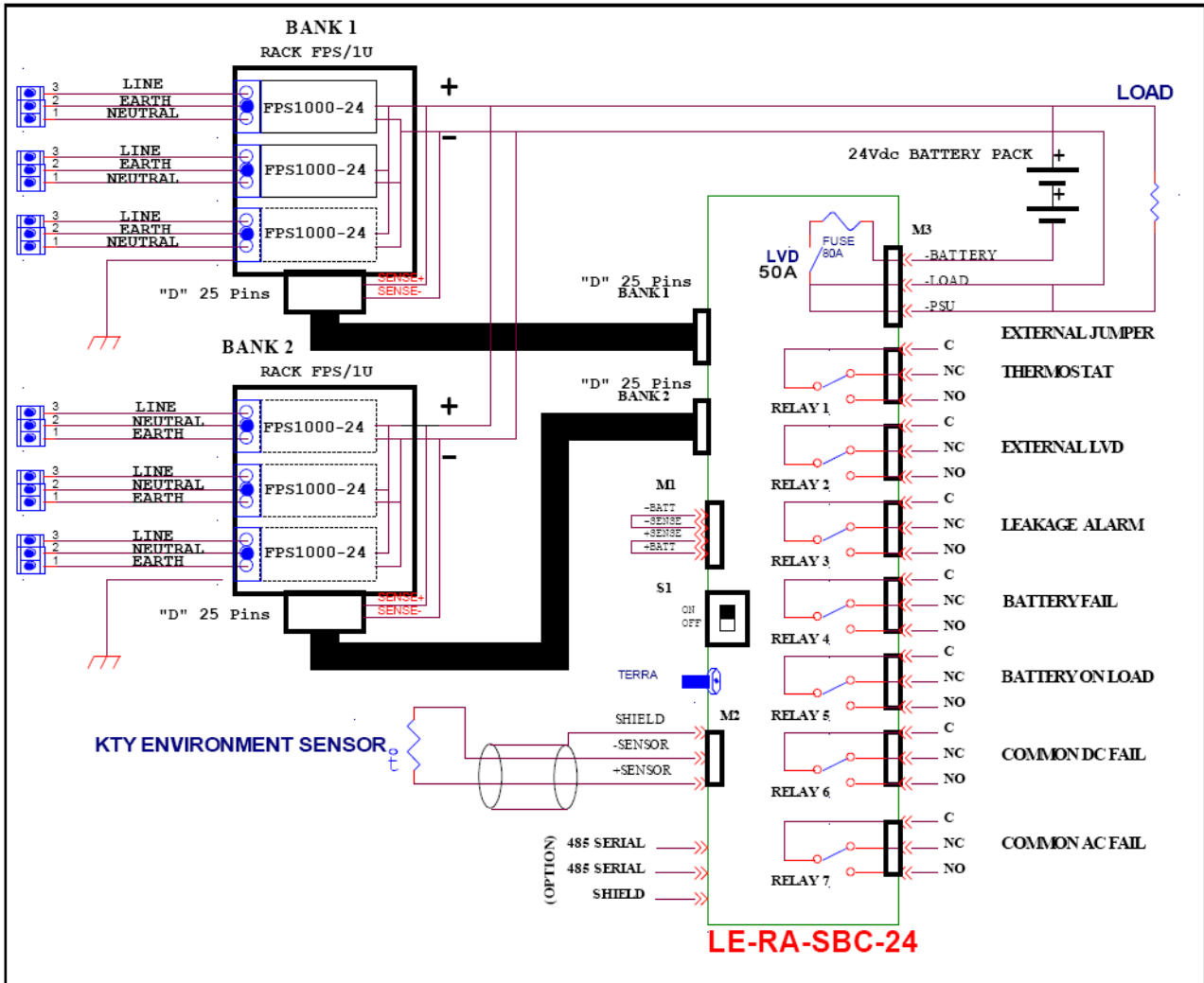
I moduli di Alimentazione FPS 1000 sono completi di ventola di raffreddamento.

Nella parte inferiore viene montato il controllore, unità di controllo di tutte le tensioni, con logiche di intervento, e Lcd con visualizzazione delle misure. Menu con password a bordo controllore.



2 DESCRIZIONE FUNZIONALE E SCHEMA A BLOCCHI

Facendo riferimento al seguente diagramma a blocchi:



Possiamo individuare le seguenti sezioni:

- FPS/1U
- LE-RA-SBC-24
- LOAD
- BATTERY PACK
- KYT ENVIRONMENT SENSOR
- OUTPUT RELAYS
- SERIAL INTERFACE OF COMMUNICATION (OPTION)

3 LE-RA-SBC-24

Il sistema di controllo chiamato LE-RA-SBC-24 (System Battery Controller), si propone attraverso l'utilizzo degli alimentatori FPS1000-24, la duplice funzione di gestire la carica di una batteria esterna e di garantire una continuità di alimentazione esterna isolata da terra in impianti di sicurezza, tipo impianti antincendio e rivelazione gas o in genere dove necessita una soluzione UPS (uninterruptible power supply).

3.1 LE-RA-SBC-24 ha le seguenti caratteristiche:

- 1) Gestione di batterie con capacità impostabile da 100 a 700Ah (limite massimo di corrente dell' LVD interno è 50 Amperes).
- 2) Possibilità di programmare correnti di ricarica da C/10 sino a C/30 con step di C/5, permettendo di trovare la combinazione desiderata di corrente di ricarica.
- 3) Hot-swap e ridondanza.
- 4) Gestione di 2 rack completi FSP/1U per sistemi di alta potenza (6KWatt).
- 5) Auto apprendimento della configurazione degli alimentatori installati/previsti e conseguente regolazione automatica della corrente di ricarica in funzione dell'energia disponibile.
- 6) Funzione di energy saving che agisce sulla corrente di ricarica e la diminuisce in proporzione al/ai guasti che possono avvenire alle unità di alimentazione.
- 7) LVD (low voltage disconnect) interno con soglie di tensione di distacco programmabile; interruttore statico elettronico dimensionato per 50Amperes con tempi di chiusura/apertura in microsecondi protetto contro i sovraccarichi e/o cortocircuiti.
- 8) Test presenza/efficienza batteria effettuato ogni 10 minuti;
- 9) Test di dispersione di corrente del sistema di alimentazione rispetto a terra automatico con frequenza ogni 10 minuti e con soglie di corrente selezionabili da 10mA 30mA e 50mA.
- 10) Compensazione della tensione di ricarica in funzione della temperatura con sensore esterno tipo KTY;
- 11) Opzionale:Predisposizione per ingresso da trasduttore 4-20 mA, per il controllo remoto della temperatura ambiente quando il vano batteria non è nello stesso locale del controller.
- 12) Funzione di LVD esterno con relay di comando per contatore di potenza esterno, quando il limite dei 50 Amperes non è più sufficiente.
- 13) Seriale RS485 con cui interagire a distanza (opzionale).
- 14) Funzione termostato ambientale ad abilitare con un relay ventole di raffreddamento esterne (opzionale).
- 15) 5 relay con scambio programmabili ON/OFF che permettono ad un controllore esterno (PLC) di monitorare le attività del sistema di alimentazione; possibilità di settare i relays sempre attivi da tastiera LOAD è il carico che deve essere sostenuto dalla combinazione alimentatori-batteria.
- 16) BATTERY PACK è il gruppo di batterie esterne che, attraverso l'LVD interno al modulo LE-RA-SBC-24 viene messo in parallelo al carico.
- 17) KTY SENSOR è il sensore di temperatura ambientale per abilitare la compensazione di tensione di carica e la funzione termostato.
- 18) OUTPUTS RELAYS sono relè di stato con lo scambio completo a disposizione per il controllo da remoto.
- 19) SERIAL COMMUNICATION è per dialogare con un host controller a distanza, interagendo con dati e misure (opzionale).

3.2 COME FUNZIONA IL MODULO LE-RA-SBC-24

All'accensione del modulo di alimentazione il controller deve essere istruito con programmazione della capacità del pacco batteria e la corrente di ricarica desiderata; successivamente, dopo la fase di auto apprendimento della configurazione installata, concede o inibisce la fase di ricarica secondo questo semplice schema:

(Ah)	CURRENT CHARGE (C/%)						Time delay of charge
	C/10	C/15	C/20	C/25	C/30		
700		1+1+1	1+1	1+1	1+1	MINIMUM CONFIGURATION OF POWER SUPPLIES	> 15 hours
650		1+1+1	1+1	1+1	1+1		> 15 hours
600		1+1+1	1+1	1+1	1+1		15 hours
550		1+1	1+1	1+1	1		15 hours
500	1+1+1	1+1	1+1	1	1		10 hours
450	1+1+1	1+1	1+1	1	1		10 hours
400	1+1	1+1	1	1	1		10 hours
350	1+1	1+1	1	1	1		10 hours
300	1+1	1	1	1	1		10 hours
250	1+1	1	1	1	1		10 hours
200	1	1	1	1	1		10 hours
150	1	1	1	1	1		10 hours
100	1	1	1	1	1		10 hours

Legenda: i numeri in verde identificano il numero di alimentatori FPS1000-24 necessari ad eseguire la ricarica scelta.

Il criterio base di assegnazione delle risorse energetiche a disposizione si basa su una tensione di uscita del sistema a 24V nominale e la ripartizione in due parti uguali (carico e batteria) dell'energia disponibile.

E' possibile forzare la marcia dopo che il controller avrà avvisato dell'incongruenza tra energia a disposizione e parametri settati .

Il sistema in pratica gestirà le risorse disponibili dividendo la corrente tra carico e batteria. Naturalmente, in situazioni di deficit energetico, la carica della batteria risulterà più lenta rispetto a quanto previsto dalle tempistiche in tabella.

Ovviamente sono permesse tutte quelle configurazioni che eccedono la configurazione richiesta.

3.3 CONTROLLO CARICA DELLA BATTERIA

La carica della batteria inizia quando viene dato lo start secondo questo criterio:

- 1) Test di presenza batteria.
- 2) Inizio della carica con profilo **i-v** (fase a corrente costante che precede la fase a tensione costante).
- 3) Ad intervalli di 10 minuti test di batteria.
- 4) Continuazione della carica.

Il test di presenza della batteria è eseguito ad intervalli regolari (10') regolando il ramo alimentatori ad una tensione di 23Vdc; il criterio di validazione della batteria è basato contemporaneamente su due criteri:

- 1) verifica che la tensione sia superiore a 23Vdc.
- 2) verifica che la corrente del ramo di batteria cambi di segno se la tensione di batteria è in condizioni di carica nominale la sua tensione è superiore e la batteria stessa alimenta il carico; il controller procede alla verifica della bontà della batteria verificando che essa sostenga il carico con almeno 1 amperes di corrente erogata; se la batteria è scarica e scende al di sotto dei 23Vdc, il gruppo di alimentazione continua ad alimentare il carico e segnala tramite il relay appropriato il difetto di batteria; viene anche acceso sul display un asterisco che segnala una condizione di fail.

Se la batteria è comunque in buono stato ma non è collegato nessun carico che assorba 1 Amperes, il controller segnala l'anomalia.

Nota : ad ogni intervallo di test presenza batteria, essa supporta il carico per 1 secondo.

4 MENU e PASSWORD

L'SBC è un dispositivo di controllo dotato di un display alfanumerico con un menù ramificato che permette una facile individuazione dei parametri da impostare.

All'avvio, il display visualizza per qualche secondo quanto segue:



```
Ub= 22.9V (* )>STOP
Ib= 0.6A Main SUPP.
```

a cui segue la consueta visualizzazione:



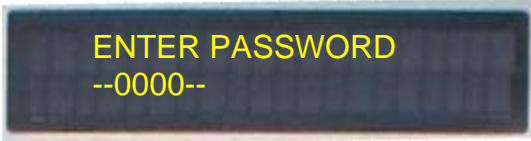
```
Vb= --.-V ->START
Ib= --.-A MENU
```

Tramite il tasto ▲ è possibile commutare da Start a Menù; poi tramite il tasto ENTER si valida la scelta.

Commutando su Menù vengono visualizzati in sequenza tre sottomenù come segue:

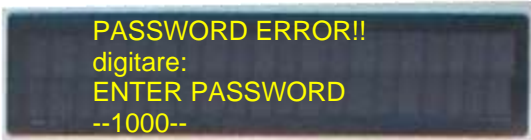
-► SET PARAMETERS ▲ OPTIONAL PARAMETERS ▲ BACK

alla voce SET PARAMETERS confermare con ENTER;verrà visualizzata la scritta:



```
ENTER PASSWORD
--0000--
```

con il primo digit lampeggiante; entro 5 secondi è necessario digitare il codice altrimenti viene considerato quel valore e il software ritorna



```
PASSWORD ERROR!!
digitare:
ENTER PASSWORD
--1000--
```

seguito da ENTER

tramite il tasto ▲ verranno visualizzati i seguenti menù, per accedervi sarà sufficiente premere il tasto ENTER, per passare al menù successivo premere il tasto ▲ :



```
CELL CAPACITY
500 Ah
```

Premendo ▲ si passa al sottomenù:



```
CURRENT CHARGE
C/10
```

Premendo ▲ si passa al sottomenù:



Premendo ▲ si passa al sottomenù:



Premendo ▲ si passa al sottomenù:



I valori settati sono di default.

Per modificare la **CAPACITA' ACCUMULATORI** digitare ENTER alla prima voce:



verrà visualizzato; per modificare, tramite il tasto ▲ selezionare la capacità della batteria e convalidare con ENTER.

Stessa modalità per **CURRENT CHARGE** con ENTER ad abilitare la modifica:



verrà visualizzato; per modificare, tramite il tasto ▲ selezionare la corrente di ricarica utile e convalidare con ENTER.

Stessa modalità per **LOW VOLTAGE TRESHOLD** con ENTER ad abilitare la modifica:



verrà visualizzato; per modificare, tramite il tasto ▲ selezionare la tensione di disconnessione del circuito di LVD compresa tra 18 e 29 Volt; se il valore immesso è fuori da questi limiti, il software ritorna il valore di default; valori utili consigliati sono compresi tra 18V e 23V /24 Volt con la possibilità di settare frazioni di volt tramite il tasto ► che sposta il cursore lampeggiante sul carattere di destra successivo.

4.1 RELE SET STATUS

Stessa modalità per **RELE SET STATUS** con ENTER ad abilitare la modifica:



RELE-7 AC FAIL
NORMALY CLOSED

tramite ENTER e possibile commutare in **NORMALY OPENED**



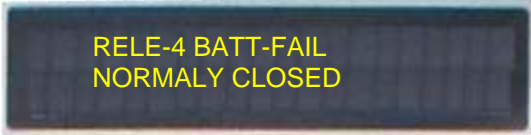
RELE-6 POWER GOOD
NORMALY CLOSED

tramite ENTER e possibile commutare in **NORMALY OPENED**



RELE-5 BATT -ON
NORMALY CLOSED

tramite ENTER e possibile commutare in **NORMALY OPENED**



RELE-4 BATT-FAIL
NORMALY CLOSED

tramite ENTER e possibile commutare in **NORMALY OPENED**



RELE-3 LEAKAGE -FAIL
NORMALY CLOSED

tramite ENTER e possibile commutare in **NORMALY OPENED**

Ritornare al menù principale e settare ENTER alla voce



OPTIONAL FEATURES

Verrà richiesta la PASSWORD come sopra.

Tramite il tasto ▲ verranno visualizzate:



RS485
NOT ENABLED



CURRENT LEAKAGE
NOT ENABLED



COMPENSATION
TYPE-1 s.KT ANALOG



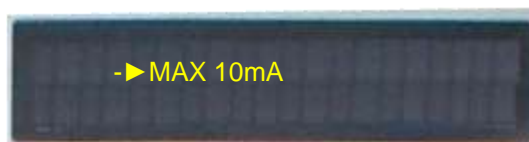
BACK

I valori settati sono di default; mentre la voce **RS485** è opzionale, e non inficia nessun parametro operativo, la **CURRENT LEAKAGE** può essere abilitata con ENTER:



▶ ENABLED

seguito da ENTER;

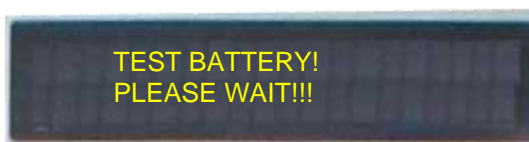


-▶ MAX 10mA

che con il tasto ▲ è possibile settare a 30mA e 50mA

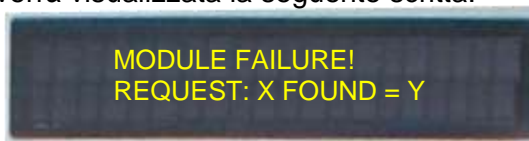
Per la voce **TYPE-1 s.KT ANALOG** anch'essa di default legge la sonda KTY connessa alla morsettiera M2; è possibile cambiarla con la tastiera, ma non è attiva in questa versione di software.

Tornando al menù principale, commutando su START seguito da ENTER, si avvia la fase di carica con:



TEST BATTERY!
PLEASE WAIT!!!

La seguente visualizzazione indica che viene eseguita una verifica della batteria che dura circa due secondi, dopodiché se il numero di alimentatori presente risulterà sufficiente per la corrente di ricarica richiesta, verrà avviata la fase di carica. Nel caso in cui il bilancio energetico dovesse risultare sfavorevole, verrà visualizzata la seguente scritta:



MODULE FAILURE!
REQUEST: X FOUND = Y

Con X il numero di moduli richiesti e Y il numero di moduli trovati. Premendo il tasto ENTER verrà visualizzato lo stato dei moduli del Bank 1 e del Bank 2 (se presente):



```
MODULES STATUS Bank 1
M1: OK! M2: KO! M3: KO!
```

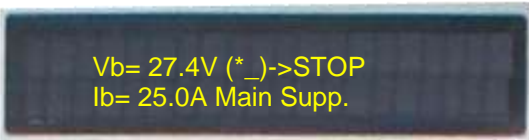
Nel caso (per esempio) di fallimento e/o mancanza di tutti i moduli tranne il modulo 1. Premendo il tasto ENTER sarà possibile forzare la partenza della ricarica della batteria (che avvenendo in uno stato di deficit energetico avverrà con una corrente minore).

N.B.

Nel caso in cui il numero di moduli presenti sia maggiore o uguale al numero di moduli richiesti non verranno

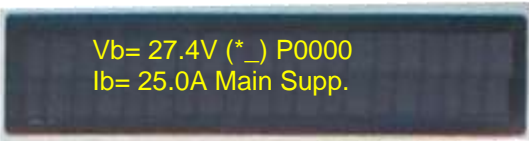
visualizzati messaggi di errore e si passerà immediatamente alla fase di ricarica con la corrente fissata.

Il display visualizzerà:



```
Vb= 27.4V (*_) ->STOP
Ib= 25.0A Main Supp.
```

Il cursore è in attesa di uno STOP per fermare la carica: per eseguire lo STOP, premere ENTER, apparirà:



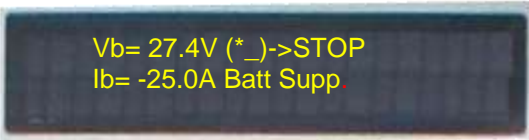
```
Vb= 27.4V (*_) P0000
Ib= 25.0A Main Supp.
```

Inserire la password "1000" per convalidare lo STOP, altrimenti il programma ritorna una visualizzazione di



```
ERR!!!
```

prosegue il profilo di carica. La visualizzazione Main Supp. Indica che il carico è supportato dagli alimentatori e la batteria è in carica; una visualizzazione tipo:



```
Vb= 27.4V (*_) ->STOP
Ib= -25.0A Batt Supp.
```

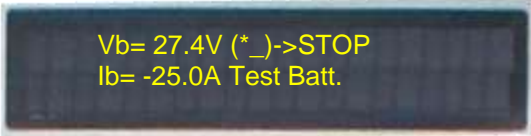
Indicherà che la batteria sostiene il carico in mancanza di rete pubblica alternata; ulteriore evidenza è il segno “-“ sulla misura di corrente ad indicare quanto detto.

Il contenuto dei simboli racchiuso tra le parentesi rotonde ha una duplice funzione:

indica una anomalia ad un elemento del sistema; es: un FPS1000-24 rotto o una mancanza rete, o la batteria assente o difettosa; la non presenza indica che tutto è a norma. Il simbolo “_” è utilizzato per la verifica immediata del test di leakage; qualora sia stato abilitato nelle OPTIONAL FEATURES, ad ogni test di batteria viene eseguito anche il test di leakage; se il valore letto di dispersione è superiore alla soglia impostata, lo spazio viene riempito con un segno “+” o un segno “-“ a seconda che sia il polo positivo od il polo negativo a perdere d’isolamento.

E’ possibile comunque avere una situazione più dettagliata dello stato degli elementi componenti il sistema , tenendo premuto il tasto ▲ per visualizzare la situazione relativa al BANK 1 oppure il tasto ► per la situazione attinente al BANK 2 (opzionale).

E’ possibile in qualsiasi momento eseguire il test batteria e/o test leakage senza interrompere il programma, agendo sul tasto ENTER e digitando la password “2000” seguita da ENTER; il software ritornerà un segnale di ERR!!! Ed eseguirà i test richiesti, indicando:



Vb= 27.4V (*_) -> STOP
Ib= -25.0A Test Batt.

Questa sequenza è utile per tacitare l’eventuale allarme venutosi a creare durante il funzionamento e che non pregiudica il bilancio energetico.

Esempio: avviene il guasto di un alimentatore FPS1000-24 in una configurazione a RACK FPS 1/SU completa di 3 alimentatori con la corrente di ricarica richiesta attuabile con solo 2 alimentatori; in questo caso l’SBC segnala tramite asterisco sul display e sui relays d’uscita il guasto; l’intervento di un operatore che estrae l’alimentatore guasto per inviarlo in riparazione determina una situazione con 2 alimentatori funzionanti ed un bilancio energetico sufficiente a coprire le necessità Batteria/Carico; a questo punto viene meno l’esigenza di avere l’allarme segnalato; tramite la sequenza indicate sopra con “2000” si tacita questo allarme. L’alimentatore riparato poi può riprendere il suo posto senza interruzioni di alimentazione e la configurazione ritorna a quella originale di partenza.

5 CONFIGURAZIONE PRINCIPALE

La tipologia di alimentazione suggerita è la seguente:

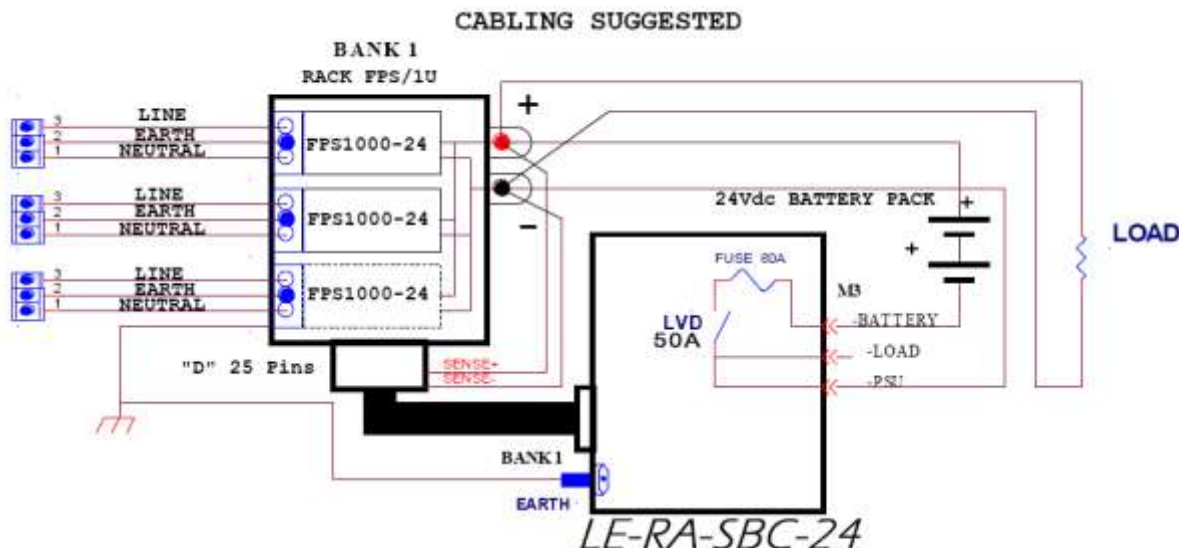


FIGURA 1 : Configurazione N+1

La figura 1 indica l'utilizzo di un rack con 2 alimentatori **FPS1000-24** in parallelo, che fornisce una tensione continua di ricarica batteria con profilo IV e contemporaneamente alimenta il carico.

Il circuito interno al System Battery Controller, monitora la presenza della batteria e chiude il circuito interno di **LVD** ad iniziare le operazioni. Qualora non fosse presente la linea AC di alimentazione la batteria è chiusa sul carico **RLOAD** e la logica interna LVD monitora la tensione di batteria, sganciandola quando questa raggiunge la tensione minima impostata. Durante la presenza di rete elettrica, la batteria viene mantenuta in carica da una corrente impostabile dall'utilizzatore ad un valore di C/10 come ricarica standard; valori differenti compresi tra C/15 e C/30 a step di C/5 sono configurabili da locale, tramite i pulsanti posti sul fronte rack oppure da remoto, tramite interfaccia RS485 opzionale.

Di seguito altre due possibilità di interconnessione, dove la figura 2 presenta 1 **RACK FPS-S/1U** completo di 3 alimentatori a realizzare un sistema N+2, mentre la figura 3 indica un sistema composto da 2 **RACK FPS-S/1U** che si differenzia per la potenza di energia disponibile. Ogni singolo FPS1000-24 alloggiato nel rack FPS/1U può essere alimentato separatamente, se il sistema dovesse prevedere differenti sorgenti di alimentazione.

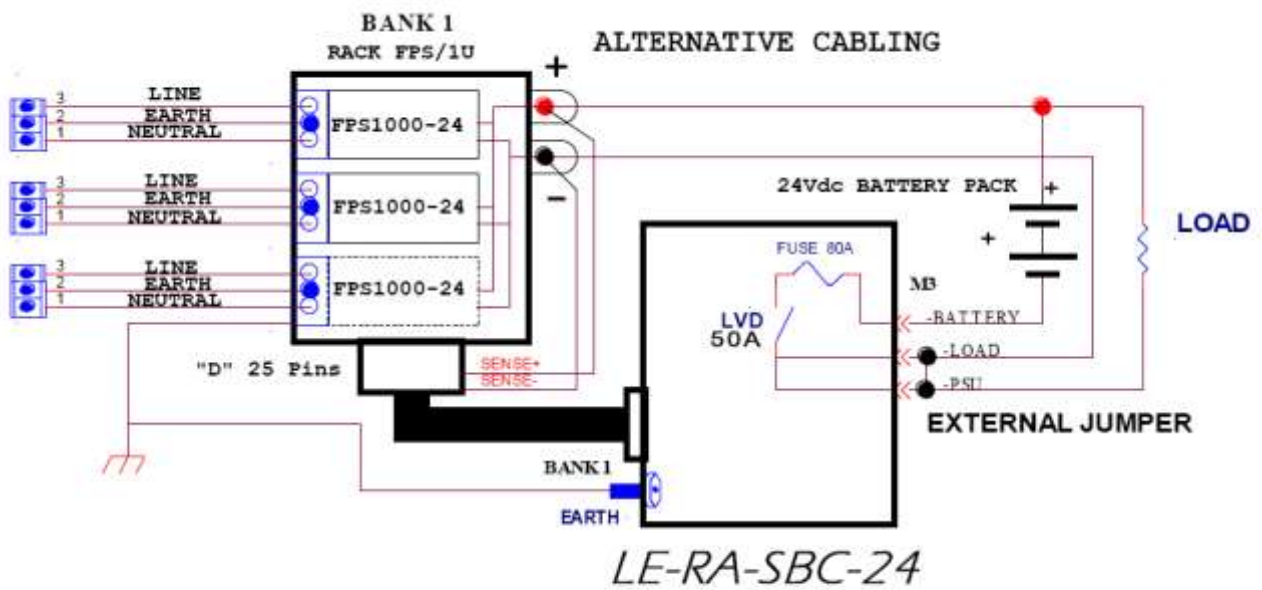


FIGURA 3 : Configurazione N+M+I

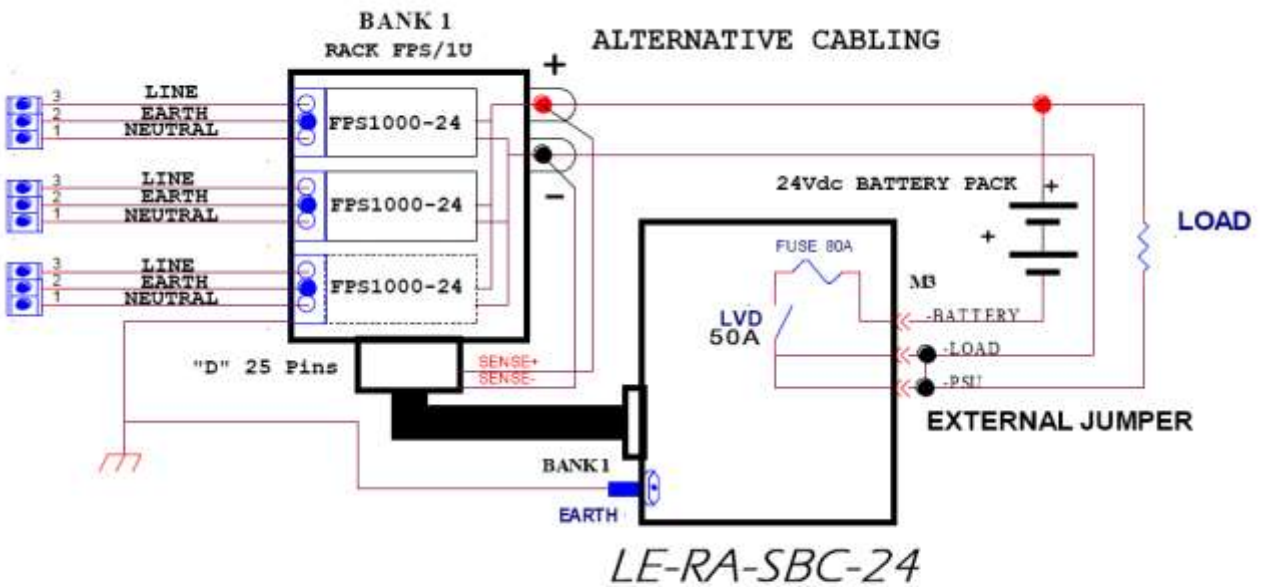


FIGURA 3 : Configurazione N+M+I

6 FRONTALINO LCD

6.1 DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Il sistema SBC fronte rack si propone in una versione a subrack standard 19" 2U che consiste di:



3 pulsanti per le impostazioni:

- **ENTER** per la selezione e il settaggio della funzione desiderata
- **▲ e ►** per l'impostazione dei parametri

Le funzioni selezionabili ed impostabili attraverso i pulsanti sono le seguenti:

- **Capacità (Ah):** dove bisogna impostare il valore di capacità in Ah del gruppo di batterie esterne.
- **VLVD:** tensione di soglia di batteria che provoca lo sganciamento della stessa dal carico attraverso il circuito interno LVD che la controlla ad intervalli di tempo regolari e prefissati; possono essere impostate tutte le soglie da 18 a 29Volt con step di 0,1Volt.
- **ILEAKAGE:** soglia di corrente di dispersione positiva verso terra e soglia di corrente di dispersione negativa verso terra; possono essere selezionate 3 soglie di corrente di dispersione: 10 – 30 – 50mA. Il circuito di dispersione controlla la corrente di fuga tra il polo positivo e terra e tra il polo negativo e terra. Questa funzione può essere abilitata o meno e l'eventuale superamento della soglia impostata (dopo un periodo di tempo di verifica) farà intervenire il relè LEAKAGE. Localmente sul display verrà segnalata la perdita d'isolamento del polo interessato (*+) se a perdere l'isolamento fosse il polo positivo, (*-) se a perdere l'isolamento fosse il polo negativo).
- **ICHARGE:** corrente di ricarica del gruppo batterie: può essere impostata una ricarica standard effettuata con una corrente fissata pari a C/10 Amperes (dove C è la capacità del gruppo batterie del sistema in Ah) oppure una serie di ricariche con correnti selezionabili da C/15 a C30 Amperes a step di C/5. Per impostare la funzione deve essere inserito il valore della capacità del gruppo di batterie esterne C in Ah;

Nota: se impostata la capacità più grossa (700Ah) il limite di corrente massimo sarà C/15.

Temp-ON: tramite la lettura della sonda KTY esterna, è possibile misurare la temperatura ambiente e, di conseguenza, impostare una soglia di temperatura la quale, una volta superata, permetterà l'attivazione di un relè utile ad esempio per avviare un/i ventilatore/i presente nel vano rack batterie, o nel vano alimentatori (opzionale);

- **Relays ON/OFF:** tramite questa funzione , la possibilità di energizzare/ deenergizzare i relays in uscita. I parametri elettrici visualizzabili mediante display sono:
- **Vbatt. (V):** Tensione del sistema di alimentazione attuale
- **Ibatt. (A):** Corrente di ricarica batteria

Nota:

una corrente negativa indica che il carico è alimentato mediante batteria. L'alimentazione mediante batteria verrà inoltre segnalata mediante attivazione apposito relay e con segnalazione su display con indicazione "Batt. Supp."

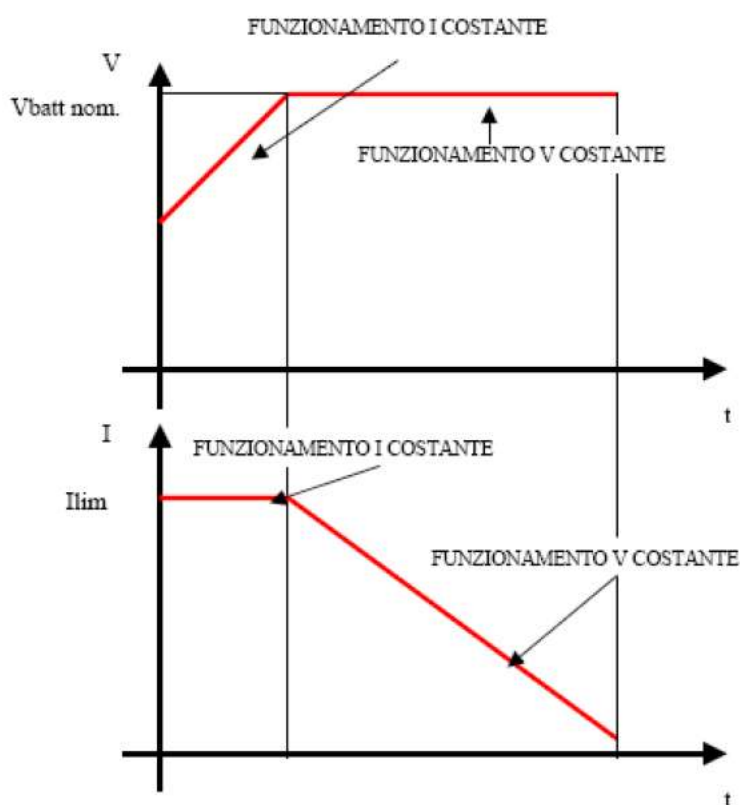
ILEAKAGE: valore di soglia di corrente impostato a cui interviene l'allarme relativo alla corrente di fuga

Temperature: valore di temperatura ambiente e valore di soglia di temperatura impostata (opzionale).

Un display LCD alfanumerico 2x20 caratteri per la visualizzazione dei parametri elettrici di batteria (tensione e corrente) e per la visualizzazione, selezione e relativa impostazione delle funzioni definite al punto precedente.

La logica interna, oltre a provvedere ad un controllo dei due bank di alimentazione (BANK1 e BANK2), provvede alla ricarica della batteria secondo una caratteristica **IV** con tensione finale di batteria di 27,6 Volts a temperatura ambiente compresa fra i 20 – 25°C, condizionata da un circuito di compensazione della temperatura con derating consigliato dai costruttori di batterie.

Tale caratteristica di carica è rappresentata nei grafici di seguito riportati:



La ricarica è gestita a livello di correnti impostabili attraverso il sistema a microcontrollore; quindi la corrente di ricarica è gestibile dall'utilizzatore ed in ogni caso consente la ricarica delle batterie secondo quanto prescritto dallo standard EN54-4 . E' inoltre presente un circuito di misura della tensione di batteria che blocca la ricarica se questa è inferiore a 18Volts, utile ad individuare una batteria o un elemento interno/a guasto/a. E' presente un fusibile da 80 Amperes di sicurezza.

7 REQUISITI ELETTRICI GLOBALI LE-RA-SBC-24

TABELLA 1

	DESCRIPTION	UN IT		REV.
1.	Nominal Output	Vdc	27,6	
2.	Range output voltage	Vdc	23 – 30	
3.	Tolerance	%	1%	
4.	Range of temp. compensation	°C	-10°C to +50°C	
5.	Type of sensor	-	KTY (option for input 4:20mAmperes)	
6.	Temperature compensation	V/°C	0,036 (stand-by mode)	TBC
7.	LVD voltage limit	V	ADJUSTABLE BY KEYBOARD FROM 18 TO 27	TBC
8.	Minimum current trough LVD	A	0*	
9.	Maximum current trough LVD	A	50	
10.	Drop voltage on LVD	V	< 0,4Volt	
11.	Accuracy	%	2%	
12.	Read accuracy I and V	%	1% ****	
13.	Over current protection	A	YES**	
14.	Safety fuse	A	YES, 80A time lag	
15.	Current limit	A	56 :80A***	
16.	Leakage current test	-	YES, by keyboard setting	
17.	Leakage current range	mA	10,30,50	
18.	Leakage current tollerance	%	+/- 10%	
19.	Ripple & Noise (Bw 20MHz)	%	1%	
20.	Nominal output power	KW	Configuration dependent from 1 to 6	
21.	Input control ON/OFF	-	Yes, by keyboard	
22.	Operating Temperature	°C	0 / +50	
23.	Storage Temperature	°C	-10 / +71	
24.	Mechanical	mm	19" unit H=2U deep 225mm + 50mm	
25.	Cooling	-	Natural cooling	
26.	Relative Humidity	RH	95% no dew	

Durante il test di batteria almeno 1Amperes deve interessare il ramo batteria per considerarla OK

** L'LVD interno è protetto dai sovraccarichi con recupero automatico (5 tentativi)

*** Dipendente dalla temperatura di funzionamento; a freddo il valore di limite più alto

**** La misura di V può essere condizionata anche dal tipo di cablaggio di impianto effettuato.

Vedere paragrafo relativo all'assemblaggio

8 SPECIFICHE ELETTRICHE

SPECIFICHE D'INGRESSO DEL RACK FPS/1U

Input Voltage Range	85 – 265 VAC
Input Frequency	47 - 63Hz
PFC	0,98 at full load
Hold up time (100Vac Input)	16ms typical
Maximun Input Current (A)	6,0 at 200Vac
Inrush current	<40A
Leakage Current (mA)	Less than 1,1 at 230Vac

SPECIFICHE D'USCITA DEL RACK FPS/1U

Vo (V)	+27,6 +/-2% *
Io (A) for each module	40
Output ripple pk to pk (mV)	200
Over current protection (A)	105% - 125% Constant current type
Over voltage protection	31 to 33V
Efficiency 100/200Vac	85/88%
Line regulation	<0,4%
Load regulation	<0,8%
Auxiliary Output	12V 0,25A

* con controller inserito e funzionante a Vcostante; +24Vdc senza il controller connesso.

8.1 SPECIFICHE TECNICHE BATTERIE ESTERNE

SPECIFICHE DEL GRUPPO BATTERIE ESTERNE

Range C (Ah)	From 100 Up to 700 with steps of 50 each (external)
Charger Type	IV
Standard charge	- C/10 (default)
Settable (A)	- C/15, C/20, C/25, C/30 (*)

V charger	27,6 Volts @ 20-25°C
Temperature	-3mV/°C/element
Compensation	-36mV/°C 24V battery pack

(*) Cariche veloci saranno condizionate dal limite massimo di corrente gestibile dall'LVD interno.

TENSIONE D'ISOLAMENTO RACK FPS-S/1U

INPUT – OUTPUT	3 kVrms 1 min.
INPUT – GROUND	2 kVrms 1 min.
OUTPUT – GROUND	500 Vrms 1 min.

RELAYS D'USCITA

RL7 (AC FAIL)	quando è assente la tensione di rete *	Scambio completo disponibile
RL6 (POWER GOOD)	quando un modulo è fuori tolleranza oppure moduli insufficienti per la corrente richiesta *	Scambio completo disponibile
RL5 (BATT. ON)	quando è presente la batteria sul carico	Scambio completo disponibile
RL4 (BATT.FAIL)	quando la batteria è assente, con tensione inferiore al limite impostato o con isolamento difettoso	Scambio completo disponibile
RL3 (LEAKAGE.FAIL)	Dispersione di polo verso terra, in funzione del valore impostato	Scambio completo disponibile
RL2 EXT. LVD	Comando per un LVD esterno	Scambio completo disponibile
RL1 ON/OFF FAN	Comando di attivazione ventola esterna	Scambio completo disponibile

*vedi tabella errori ACFAIL – DC POWER GOOD allegata

8.2 TENSIONE DI ISOLAMENTO

8.3 TABELLA ERRORI

TABELLA ERRORI AC FAIL – DC POWER GOOD

ALIMENTATORI PRESENTI	ALIMENTATORI RICHIESTI	DEFICIT ENERGETICO	DC FAIL ALIMENTAZIONE	DC FAIL
1	1	NO	SI	ON
			NO	OFF
2	1	NO	SI	ON
			NO	OFF
3	1	NO	SI	ON
			NO	OFF
1	2	SI	SI	ON
			NO	ON
2	2	NO	SI	ON
			NO	OFF
3	2	NO	SI	ON
			NO	OFF
1	3	SI	SI	ON
			NO	ON
2	3	SI	SI	ON
			NO	ON
3	3	NO	SI	ON
			NO	OFF

AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI DC FAIL ON

- 1 : PREMERE TASTO "UP" PER STATUS " BANK 1"
- 2 : VERIFICARE STATUS LED ALIMENTATORI SU RACK FPS-1SU
- 3 : CONTROLLARE ALIMENTATORI INSTALLATI E/O I PARAMETRI IMPOSTATI

PRESENZA RETE	ALIMENTATORE GUASTO	AC FAIL
SI	SI	ON
	NO	OFF
NO	SI	ON
	NO	ON

AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI AC FAIL ON

- 1 : VERIFICARE STATUS LED ALIMENTATORI SU RACK FPS-1SU
- 2 : VERIFICARE PRESENZA RETE ELETTRICA

9 SPECIFICHE TECNICHE GENERALI

SPECIFICHE AMBIENTALI RACK FPS-S/1U

- Ambiente operativa: 0 – 50°C 100% load.
- Derate 2%/°C, 50°C to 60°C.
- Derate 2.5%/°C, 60°C to 70°C
- Umidità operative: 10 – 90% senza rugiada;
- Umidità d'immagazzinamento: 10 – 95% senza rugiada.

SPECIFICHE DEI CONNETTORI INGRESSO E USCITA RACK FPS-S/1U

7 morsettiere tipo MSTB 3 poli per uscite allarmi, 1 morsettiera tipo MSTB 3 poli per ingresso sonda Kty o trasduttore

esterno 4:20mA

1 connettore di potenza PHOENIX CONTACT a 3 poli 75Amperes.

1 connettore 25 poli tipo "D" d'interconnessione tra SBC e RACK FPS/1U BANK1

1 morsettiera 4 poli per connessione sensing

1 connettore 25 poli tipo "D" d'interconnessione tra SBC e RACK FPS 1/SU BANK2 (Opzionale)

10 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

IMMUNITA' PER RACK FPS-S/1U

EN 61000-4-2;-3;-4;-5;-6;-8;-11

EMC PER MODULO FPS1000-24

EN55022 classe B , FCC Classe B.

VIBRATION RACK FPS-S/1U

Aderisce allo standard ETS 3000 019

SHOCK RACK FPS-S/1U

Aderisce allo standard ETS 3000 019

SAFETY STANDARDS RACK FPS-S/1U

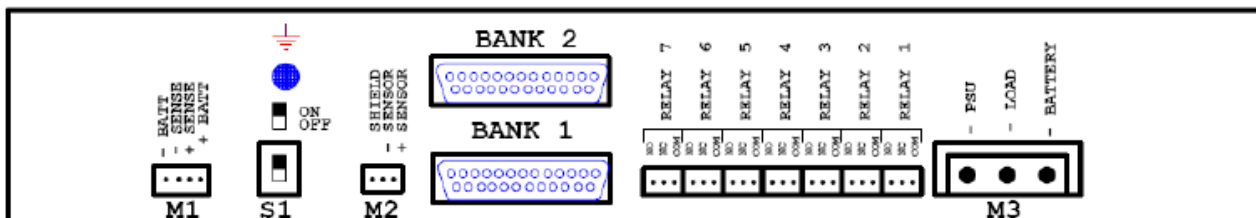
UL 60950, EN60950

SAFETY STANDARDS SBC

Conforme alla direttiva EN60950 per LVD 2006/95/EC

11 REQUISITI DI INTERCONNESSIONE

LE-RA-SBC-24 si presenta con i seguenti connettori sul lato posteriore:



LEGENDA:

- **M 1**: Predisposizione per connessione di sensing remote sulla batteria di default, la connessione è fornita con cavallotti di richiusura sul connettore volante con le connessioni –BATT – SENSE e +SENSE +BATT.

- **S 1**: Interruttore di accensione/spegnimento del rack LE-RA-SBC-24.

- **M 2**: Ingresso per sensore di temperatura ambiente 1. + SENSOR: ingresso positivo per sensore KTY; 2. – SENSOR: ingresso negativo per sensore KTY;

3. SHIELD: ingresso per eventuale connessione a terra della schermatura del cavo.

La connessione prevista viene fornita con il sensore KTY montato direttamente sul connettore volante, a compensare la temperatura attorno al modulo LE-RA-SBC-24; per compensazioni localizzate a distanza (non superiori ai 3 metri) dal modulo LE-RA-SBC-24 usufruire di un cavo schermato; diversamente per distanze maggiori (dove il locale alimentatore non sia lo stesso locale batterie) utilizzare un trasmettitore esterno in corrente; contattare Teib per questo tipo di connessione.

- **BANK 1**: Connettore tipo “D” 25 poli per connessione elettrica con analogo connettore sul RACK FPS/1U

- **BANK 2**: Opzionale: come per BANK 1 con la possibilità di aggiungere un altro rack FPS/1U ad aumentare la potenza sino ad un massimo di 6Kwatt.

● **RELAYS:**

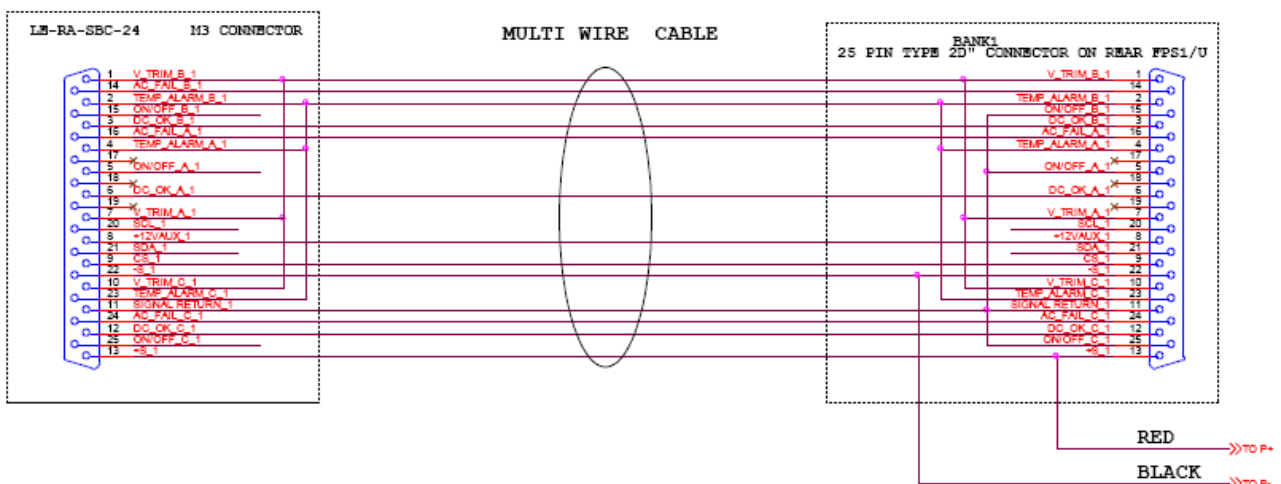
- RL1 Relè associato con la funzione THERMOSTAT .
 - RL2 Relè di comando per eventuale LVD esterno, qualora il limite di 50Amperes interni non sia sufficiente. Il comando è attivo; in ogni caso contattare Teib per questo tipo di connessione.
 - RL3 Relè associato alla funzione di LEAKAGE ALARM, qualora il limite di corrente di dispersione ecceda il limite settato precedentemente.
 - RL4 Relè associato al BATTERY FAIL, quando la batteria è assente o guasta.
 - RL5 Relè associato al BATTERY ON LOAD, quando manca la rete ed è la batteria ad alimentare il carico.
 - RL6 Relè associato al COMMON DC POWER GOOD, attivo quando anche uno solo degli alimentatori parallelati perde il controllo della sua tensione DC d'uscita (< 80% +/-5%) o quando la configurazione presente non è sufficiente per gestire l'energia richiesta mediante le configurazioni di capacità batteria e corrente di ricarica (per informazioni aggiuntive vedi tabella relativa DC POWER GOOD)
 - RL7 Relè associato al COMMON AC FAIL, attivo quando anche uno solo degli alimentatori parallelati stà perdendo la sorgente AC di alimentazione (vedi tabella AC FAIL).
- Tutte le connessioni dei relays sono a disposizione con lo scambio e sono dimensionate per 1Amperes 30VDC.

● **M 3:** connettore di potenza per la connessione ai rami batteria e alimentatore. Notare che l'indicazione EXTERNAL JUMPER suggerisce di connettere i due fili –LOAD e –PSU assieme, in quanto se il rack LE-RA-SBC-24 necessita di riparazione, si può sconnettere l'unità senza dover spegnere il sistema di alimentazione RACK FPS S/1U. Questo permette di garantire continuità di alimentazione agli utilizzatori in campo e poter velocemente sostituire il modulo LE-RA-SBC-24 guasto con uno nuovo.

Le sezioni di cavo suggerite sono per una sezione Max. di 16mm².

12 CABLAGGIO CONNETTORE

E' previsto un cablaggio volante composto da due connettori maschio tipo "D" 25 poli ad inserzione univoca come da schema per l'allacciamento tra SBC e RACK FPS 1/SU:



13 DESCRIZIONE SIGNIFICATO ALLARMI

13.1 AC FAIL

SIGNIFICATO:

I segnali di AC FAIL vengono generati dai singoli alimentatori installati e si presentano come segnali di open collector .

Questo segnale si attiva qualora la tensione d'alimentazione AC è $> 85V_{rms}$.

13.2 SEGNALI PRESENTI:

- AC FAIL_A_1 unità 1 (la prima a destra guardando frontalmente il rack FPS/1U)
- AC FAIL_B_1 unità 2 (unità centrale guardando frontalmente il rack FPS/1U)
- AC FAIL_C_1 unità 3 (la prima a sinistra guardando frontalmente il rack FPS/1U)
- AC FAIL_A_2 unità 1 (la prima a destra guardando frontalmente il secondo rack FPS/1U)
- AC FAIL_B_2 unità 2 (unità centrale guardando frontalmente il secondo rack FPS/1U)
- AC FAIL_C_2 unità 3 (la prima a sinistra guardando frontalmente il secondo rack FPS/1U)

AZIONI INTRAPRESE:

Allo start-up del sistema, il gruppo di alimentatori sarà già settato ad una tensione minima di 23Vdc; in questa fase preliminare, l'SBC esegue un'azione di auto apprendimento della configurazione di alimentatori/banchi installati.

In questo modo, sarà nota la configurazione installata. Il microprocessore, una volta acquisita la configurazione di ricarica richiesta, controllerà il numero di alimentatori disponibili per poter impostare la corrente di ricarica in funzione della disponibilità energetica.

Durante la fase di funzionamento successiva alla fase d'impostazione, ogni cambiamento di stato della maschera d'ingressi AC FAIL presenti, attiverà il relè associato al Summary AC FAIL.

L'asterisco a margine del display si accenderà e, consultando il menù specifico (disponibile solo in fase di ricarica, Tasto "UP" per il BANK1 e "RIGHT" per il BANK2) si potrà individuare l'unità difettosa, in quanto il display visualizzerà lo stato dei moduli con i relativi errori letti in ingresso.

L'ultimo AC FAIL che verrà meno farà attivare anche il comando del relè associato BATTERY ON.

La discriminazione dei moduli in AC FAIL serve nell'eventualità di sorgenti di alimentazione differenti.

Per configurazione errori vedi tabella AC FAIL.

13.3 DC POWER GOOD

SIGNIFICATO:

I segnali di DC POWER GOOD vengono generati dai singoli alimentatori installati e si presentano come segnali di open collector .

Il corrispettivo collector è ON quando la tensione d'uscita associata a quell'alimentatore è $>80\% \pm 5\%$ del suo valore nominale; esso è cumulativo degli alimentatori in più un allarme di deficit energetico tipico dell' SBC:

- Over current protection (FPS)
- Over voltage protection (FPS)
- Tensione di uscita fuori $-20\% \pm 5\%$ dal valore nominale (FPS)
- Deficit energetico (numero alimentatori richiesti $>$ numero alimentatori disponibili) (SBC)

SEGNALI PRESENTI:

- DC OK_A_1unità 1 (la prima a destra guardando frontalmente il rack FPS/1U)
- DC OK_B_1unità 2 (unità centrale guardando frontalmente il rack FPS/1U)
- DC OK_C_1unità 3 (la prima a sinistra guardando frontalmente il rack FPS/1U)
- DC OK_A_2unità 1 (la prima a destra guardando frontalmente il secondo rack FPS/1U)
- DC OK_B_2unità 2 (unità centrale guardando frontalmente il secondo rack FPS/1U)
- DC OK_C_2unità 3 (la prima a sinistra guardando frontalmente il secondo rack FPS/1U)

AZIONI INTRAPRESE:

Allo start-up del sistema, il gruppo di alimentatori sarà settato a 23Vdc; in questa fase preliminare, l'SBC eseguirà un azione di auto apprendimento della configurazione di alimentatori/banchi installati; significa che quei segnali che rimangono alti (dopo una serie di letture ripetute), sono l'evidenza della mancanza del rispettivo alimentatore.

In questo modo, sarà nota la configurazione installata. Il microprocessore, una volta acquisita la configurazione di ricarica richiesta controllerà il numero di alimentatori disponibili per poter impostare la corrente di ricarica in funzione della disponibilità energetica.

Durante la fase di funzionamento successiva alla fase d'impostazione, ogni cambiamento di stato della maschera d'ingressi DC OK #_# presenti, attiverà il relè associato al Summary DC POWER GOOD.

L'asterisco a margine del display si accenderà e, consultando il menù specifico (disponibile solo in fase di ricarica, Tasto "UP" per il BANK1 e "RIGHT" per il BANK2) si potrà individuare l'unità difettosa, in quanto il display visualizzerà lo stato dei moduli con i relativi errori letti in ingresso.

L'ultimo DC POWER GOOD che verrà meno farà attivare anche il comando del relè associato BATTERY ON.

13.4 T ALARM BANK

SIGNIFICATO:

I segnali di T ALARM BANK_# (dove per # si intende il banco 1 o 2) vengono generati dai singoli banchi installati e si presentano come segnali di open collector .

Il corrispettivo collector è ON quando la temperatura interna a uno degli alimentatori installati sul banco associato ha la temperatura di 10°C sotto la soglia di OTP (spegnimento dell'alimentatore). La presenza di questo allarme è sinonimo di surriscaldamento o malfunzionamento delle ventole montate a bordo di ogni alimentatore.

SEGNALI PRESENTI:

- T ALARM BANK_1 relativo al BANK 1
- T ALARM BANK_2 relativo al BANK 2

AZIONI INTRAPRESE:

Durante la fase di funzionamento successiva alla fase d'impostazione, ogni cambiamento di stato della maschera d'ingressi T ALARM_BANK_# presenti, attiverà il comando associato al Summary DC POWER GOOD.

L'asterisco a margine del display si accenderà e, consultando il menù specifico si potrà individuare l'unità in fase di surriscaldamento, visualizzando : **T ALARM_BANK#** dove # è un numero.

Le azioni successive saranno di dimezzare il riferimento di corrente, se la configurazione era 1+1 o di dividere per 3 se la configurazione era 1+1+1.

Inoltre si attiverà il comando associato alla funzione termostato, nella ottica di attivare una ventola esterna che raffreddi l'ambiente circostante.

L'ultimo T ALARM BANK# che verrà meno farà attivare anche il comando del relè associato BATTERY ON.

13.5 LEAKAGE FAIL

SIGNIFICATO:

Il segnale analogico I_LEAKAGE viene generato dalla circuitazione associata al test di corrente di dispersione sulla batteria verso un potenziale di riferimento (normalmente la terra dell'impianto)

A tal scopo mediante temporizzazione è possibile misurare se esiste una corrente di dispersione tra la sorgente di alimentazione, batteria, carico e terra. La verifica è settata in automatico e viene eseguita ad ogni test di presenza batteria. La funzione può essere preventivamente esclusa dal settaggio iniziale.

Il test è valido se la dispersione di corrente verso terra è di tipo asimmetrico rispetto ai due poli; eguale dispersione verso i due poli porterà ad una misura di corrente di leakage uguale a 0.

SEGNALE PRESENTE:

I_LEAKAGE

Sono impostabili da menu tre soglie di corrente di dispersione:

- +/- 10mA
- +/- 30mA
- +/- 50mA

AZIONI INTRAPRESE:

Il superamento della soglia attiverà il comando associato al LEAKAGE FAIL.

L'asterisco a margine del display porterà a individuare quale soglia è stata superata (*+ la dispersione interessa il polo positivo, *- la dispersione interessa il polo negativo)

Il comando resterà attivo per tutto l'intervallo di pausa tra una misura e l'altra, e sarà eventualmente tacitato se la condizione di fault verrà meno.

La sequenza di test sarà in automatico e associata al test di batteria ogni 10 minuti circa.

13.6 BATTERY FAIL

SIGNIFICATO:

Il segnale di BATTERY FAIL è associato al test di batteria.

Lo scopo di questo test è di verificare la presenza della batteria ad intervalli regolari (circa ogni 10 minuti) secondo questa sequenza:

- Si pilotano i BANK # a generare una tensione di controllo di 23Vdc +/-1%
- Si verificano che la tensione di misura rimane > 23Vdc e che il segno della misura di corrente si sia invertito (potrebbe essere sufficiente la misura di tensione, dato che l'inversione di polarità sulla corrente è funzione dell'assorbimento in quel momento da parte del carico) con almeno una corrente di -1 Ampere
- Se $V_{misurata} < 23,5Vdc$ si attiva il comando associato alla funzione BATTERY FAIL.

L'asterisco a margine del menù porterà l'operatore alla visualizzazione di:

BATT KO

Il comando al relè associato resterà attivo fino a che la condizione di difettosità non verrà esternamente risolta.

La sequenza di test sarà in automatico e associata al test di batteria ogni 10 minuti circa.

Il sistema comunque tenterà di caricare la batteria.

BATTERY ON

SIGNIFICATO:

Il segnale di BATTERY ON è associato alla modalità di funzionamento del sistema. Esso è attivo ad indicare che il sistema sta sostenendo il carico solamente con la batteria

SEGNALE PRESENTE:

Relay 5 - BATTERY ON 1 LOGICO = BATTERIA CHE ALIMENTA IL CARICO

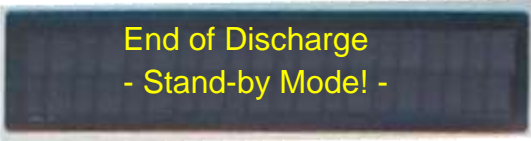
AZIONI INTRAPRESE:

Questo comando è già stato contemplato nei segnali di allarme; in ogni caso la sua attivazione sarà effettuata a fronte di:

- L'ultimo AC FAIL che cambia di stato o
- L'ultimo DC POWER GOOD che cambia di stato o
- Un segnale di corrente (-) opposto al normale circolo che esiste durante la fase di carica/ricarica

NB

Quando la batteria sostiene il carico, essa verrà continuamente monitorata in tensione. La tensione misurata verrà confrontata con la soglia di under voltage preimpostata tramite apposito menù. Nel momento in cui la tensione scenderà al disotto della soglia di under voltage il dispositivo aprirà l'interruttore LVD e si porrà in modalità di standby visualizzando il messaggio:



End of Discharge
- Stand-by Mode! -

13.7 ERROR

SIGNIFICATO:

Il segnale di ERROR viene generato dalla circuitazione associata all'interruttore statico o LVD. Questo segnale logico indica una condizione di sovraccarico e/o corto circuito , con il superamento della soglia di corrente massima consentita dall' LVD.

SEGNALE PRESENTE:

ERROR LVD OK:0 LOG LVD NOT OK: 1 LOG.

AZIONI INTRAPRESE

Durante la fase di funzionamento successiva alla fase d'impostazione, ogni cambiamento di stato di questo segnale attiverà il relè associato al BATTERY FAIL.

Il display visualizzerà:

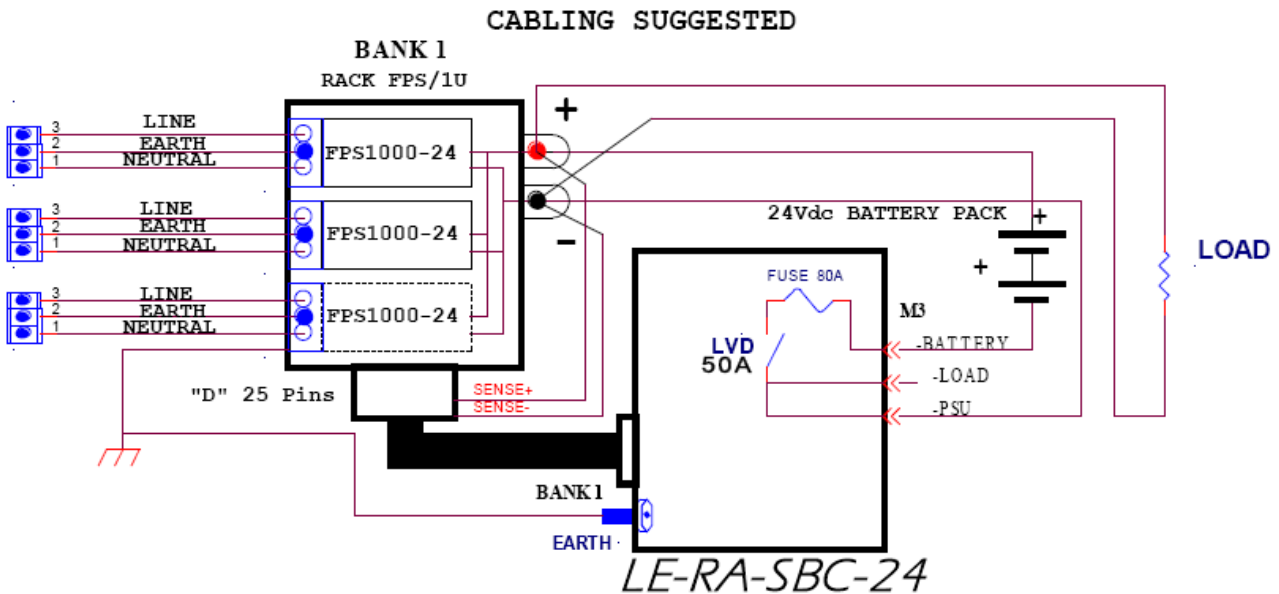


OVERLOAD DETECTED!
SBC STOPPED!

Le azioni successive saranno di azzerare il riferimento di corrente, e di bloccare la fase di START. A questo punto l'operatore dovrà accertarsi della condizione di sovraccarico e/o cortocircuito risolvendola.

14 REQUISITI DI CONNESSIONE BATTERIA – ALIMENTATORE - CARICO

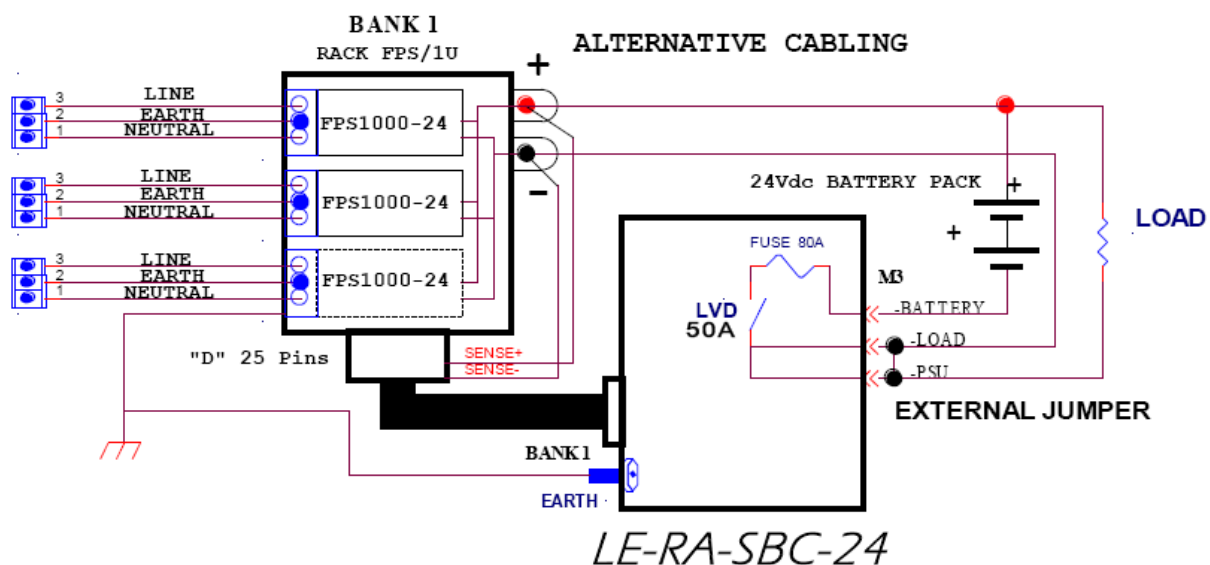
Lo schema di allacciamento suggerito è il seguente:



Questo schema di connessione permette :

1. di avere la tensione finale di carica coincidente con la tensione di 27,6Vdc meno la C.d.t. dell'LVD.
2. in caso di manutenzione e/o distacco dell'unità LE-RA-SAF-001 , nessun problema di mancanza tensione al carico.

In alternativa è possibile utilizzare il seguente schema di collegamento:



Questo schema semplifica il cablaggio di potenza dell'impianto a discapito della precisione della tensione finale di batteria, che è dipendente dalle cadute di tensione sui cavi tra il gruppo di alimentazione e la batteria.

Inoltre è necessario ponticellare i pins -LOAD e -PSU sul connettore volante M3, in quanto, se è prevista

manutenzione al modulo LE-RA-SBC-24, il distacco del connettore farebbe perdere la tensione di +24Vdc sul carico.

Il ponticello -LOAD -PSU va eseguito esternamente a cura dell'operatore/installatore

REQUISITI MECCANICI

