

**SV SISTEMI DI SICUREZZA**

ITALIA



# POWER UNIT

MANUALE DI MONTAGGIO TM 0020

**LE-RA-SBC-24**

**FSP1000-24**

**MANUALE TECNICO**

REVISIONE 03 DEL 20/10/2010

MT-0020-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*.

<b>Indice di revisione Breve</b>	<b>Descrizione del Contenuto</b>	<b>Data rilascio</b>
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

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI DI SICUREZZA</b> .....	<b>4</b>
1.1	AVVERTENZE .....	5
1.2	SPECIFICHE TECNICHE GENERALI .....	6
<b>2</b>	<b>NORMATIVE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>6</b>
2.1	DESCRIZIONE GENERALE ALIMENTATORE .....	7
2.2	INSERIMENTO ED ESTRAZIONE CONTROLLER SBC-24 .....	8
2.3	INSERIMENTO ED ESTRAZIONE CASSONETTO ACK-FPS/1U .....	8
2.4	INSERIMENTO ED ESTRAZIONE FPS1000 .....	9
<b>3</b>	<b>CONNESSIONI CONNETTORE 25 POLI + CAVO DI COMUNICAZIONE ACK/FSP-SBC-24</b> .....	<b>10</b>
3.1	CONNESSIONI DI USCITA PER ALIMENTAZIONE ESTERNA 220VAC .....	11
3.2	CONNESSIONI DI USCITA PER ALIMENTAZIONE 24VCC SITE .....	12
3.3	CONNESSIONI DI USCITA PER ALIMENTAZIONE 24VCC BATTERIA SITE .....	12
3.4	CONNESSIONI DI USCITA PER RELE DI ALLARME/ANOMALIA .....	13
3.5	CONNESSIONI BATTERIA .....	14
3.6	CONNESSIONI E CONTROLLO DELLA BATTERIA + TEST DI CARICA .....	15
<b>4</b>	<b>CONFIGURAZIONE PRINCIPALE</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>REQUISITI DI INTERCONNESSIONE</b> .....	<b>18</b>



## ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

# 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.

## 1.1 AVVERTENZE

### **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.

Per nessun motivo rimuovere il coperchio del rack LE-RA-SBC-24, in quanto vi sono parti calde che possono provocare ustioni. Questa apparecchiatura non è riparabile dal personale utilizzatore. Contattare TDK per ottenere un numero di riparazione ( RMA ) qualora ci fosse un guasto.

## 1.2 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)

## 2 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

## 2.1 DESCRIZIONE GENERALE ALIMENTATORE

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.



## 2.2 INSERIMENTO ED ESTRAZIONE CONTROLLER SBC-24

Il controller LE-RA-SBC-24 nasce per essere inserito nel Rack da 3 U.

### LE-RA-SBC-24



Figura 1



Figura 2

Boccole

Nella figura 1 vediamo come inserirlo nel Rack, facendo attenzione a non dimenticare le boccole di fissaggio che vengono montate sul quadro. Vedi figura 2 venga montato a Rack. Avvitare le viti passo 6mm nelle asole laterali del controller.

## 2.3 INSERIMENTO ED ESTRAZIONE CASSONETTO ACK-FPS/1U

### ACK FPS/1U

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



Figura 3



Come si vede nella fig.3 viene alloggiato sopra il controller SBC, per lasciare circolare l'aria emessa dalle Unità power.

Avvitare le viti passo 6mm nelle asole laterali del Rack FPS1000..



## 2.4 INSERIMENTO ED ESTRAZIONE FPS1000

Nella Figura 5 viene indicato come inserire ed estrarre un modulo FPS1000 montato .



Figura 4



Figura 5

Come si può vedere a dx del modulo di alimentazione , sporge una levetta nera indicata col dito indici in figura 4/5.

Durante la fase di inserimento, a CLIC avvenuto la leva nera si blocca.

Durante la fase di estrazione la leva va spinta verso sx, sul frontale vi è montato una maniglia di acciaio dove inserite le dita va tirato con Forza per l'estrazione del modulo. Vedi Figura 4

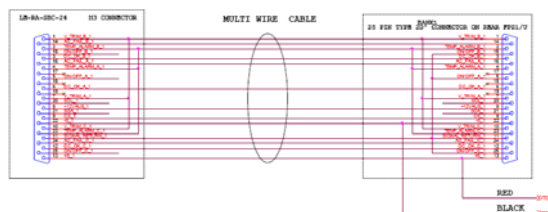
Nella figura 5 vediamo come il modulo venga montato a Rack. Nella parte superiore vengono inseriti le due unità di alimentazione ridondate, con facilità di estrazione.

Nella figura 6 i moduli di Alimentazione FPS 1000 sono completi di ventola di raffreddamento.



Figura 6

### 3 CONNESSIONI CONNETTORE 25 POLI + CAVO DI COMUNICAZIONE ACK/FSP-SBC-24



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:

Figura 7

Inserito il Cassonetto , si procede alla prima connessione dell'alimentatore.

Come da Figura 7 Tramite il connettore "1" 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.

Il cavetto in dotazione oltre alla spinetta da 25 poli, possiede due fili Rosso/Nero per essere alimentato. La connessione come si vede da figura 7 con puntalini ad occhio, vengono fissate sulle due uscite di campo dell'alimentatore. Polo positivo polo negativo.

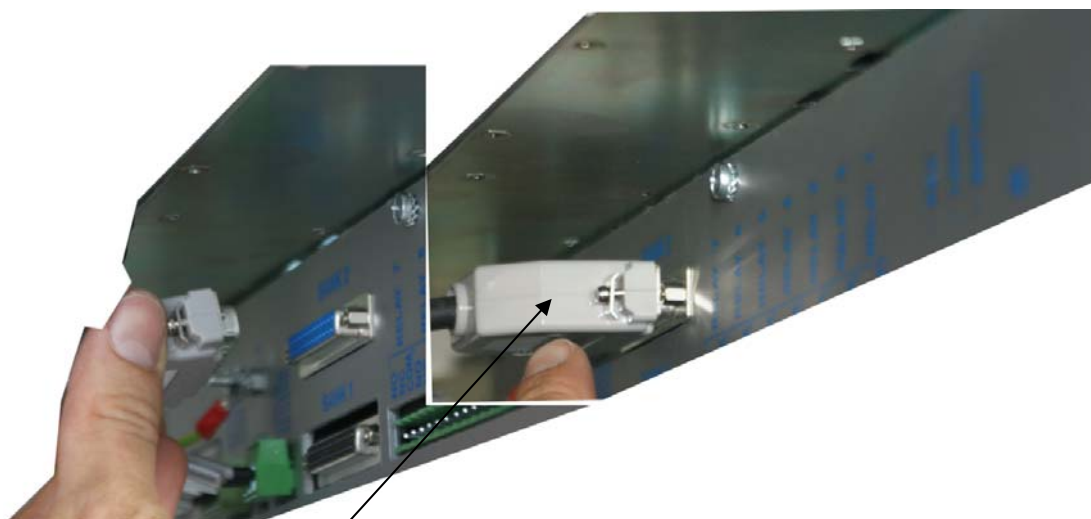


Figura 8

A seguito il dopo aver inserito la prima parte del connettore da 25 poli, il capo opposto del cavo con connettore "2" da 25 poli va inserito nel Controller SBC-24 .Vedi Figura 8

### 3.1 CONNESSIONI DI USCITA PER ALIMENTAZIONE ESTERNA 220Vac

La fonte di energia esterna dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- 1) Alimentazione primaria 1 per connessione primo ingresso 220Vac
- 2) Alimentazione primaria 2 per connessione primo ingresso 220Vac
- 3) Alimentazione primaria 3 per connessione primo ingresso 220Vac

Il cassetto ACK-FPS/1U a tre ingressi primari controllati, dove la mancanza di una alimentazione non influisce sulla ricarica della batteria. Vedi figura 9

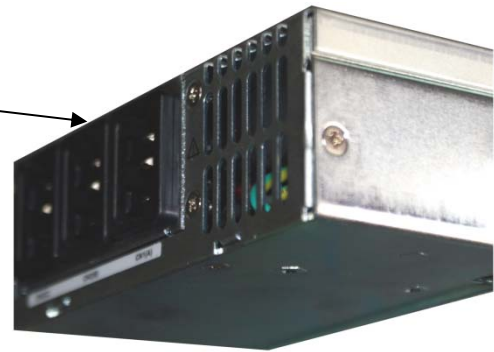


Figura 9

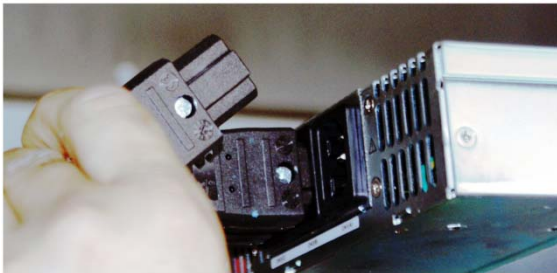


Figura 10

L'inserimento dello spinotto rete sono del tipo industriali per Alimentatori. Vedi Figura 10

### 3.2 CONNESSIONI DI USCITA PER ALIMENTAZIONE 24Vcc SITE.

Nel retro ACK/FPS-1U sono applicati le barre di bassa alimentazione per permettere di agganciare capicorda con sezioni fino a 25 mmq. Le due barre polo Positivo, polo Negativo hanno un foro filettato per permettere al bulloncino passo 6mm di essere avvitato. Vedi figura 11



Figura 11



figura 12

Connettere i cavi di bassa alimentazione positivo/negativo 24 Vcc alle barrette", accertarsi della forza di avvitamento che sia idonea alla resistenza .Vedi figura 12

### 3.3 CONNESSIONI DI USCITA PER ALIMENTAZIONE 24Vcc BATTERIA SITE

Facendo Attenzione al manuale tecnico di collegamenti possiamo notare che è stato fatto un cavallotto tra il polo negativo del FPS, e innesto con morsettiera verde per la batteria del controller vedi figura 13

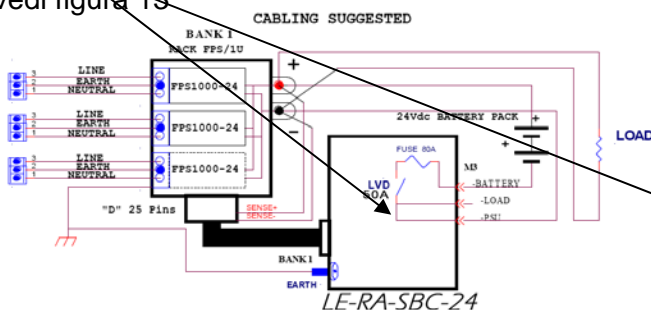


FIGURA 1 : Configurazione N+1

Figura 13



### 3.4 CONNESSIONI DI USCITA PER RELE DI ALLARME/ANOMALIA.

Il controller SBC-24 ha a bordo 7 relè di uscita dedicati all'interfacciamento verso l'esterno per l'allarme e l'anomalia..

Questi sette relè hanno le seguenti funzioni:



#### **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;
  - 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.



### 3.5 CONNESSIONI BATTERIA

- 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).

### 3.6 CONNESSIONI E CONTROLLO DELLA BATTERIA + TEST DI CARICA

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 ampere 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.



## 4 CONFIGURAZIONE PRINCIPALE

La tipologia di alimentazione suggerita è la seguente:

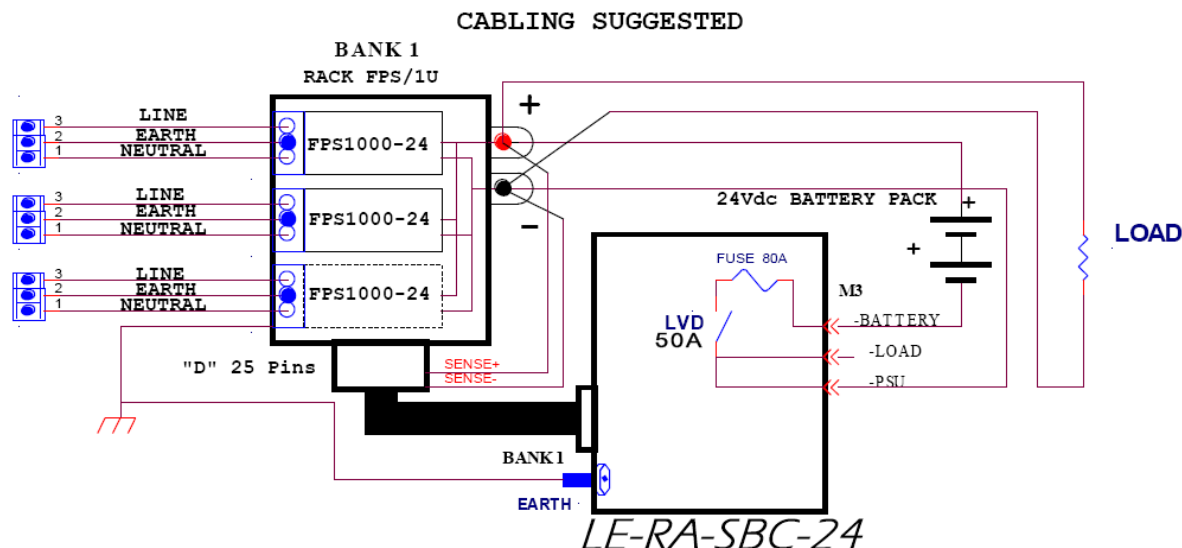


FIGURA 1 : Configurazione N+1

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.



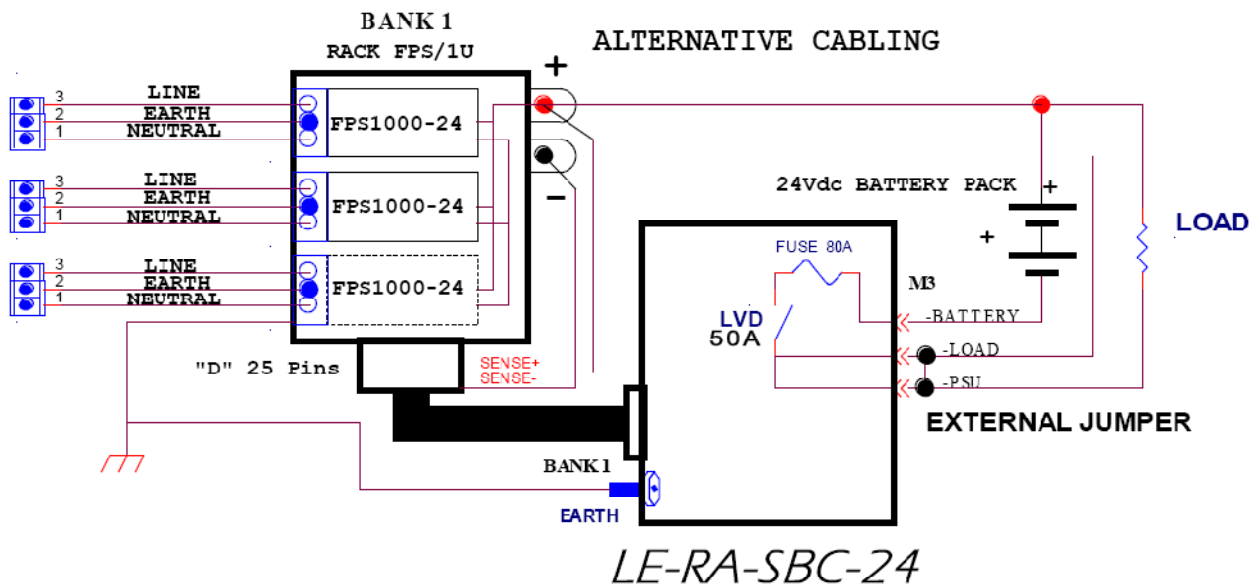


FIGURA 3 : Configurazione N+M+1

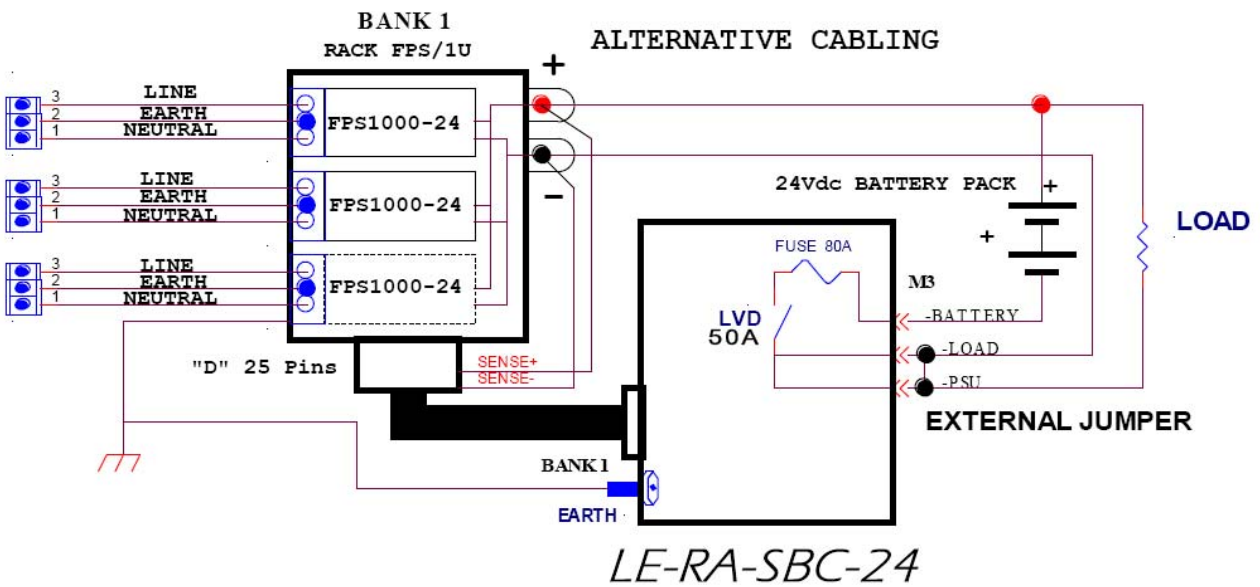
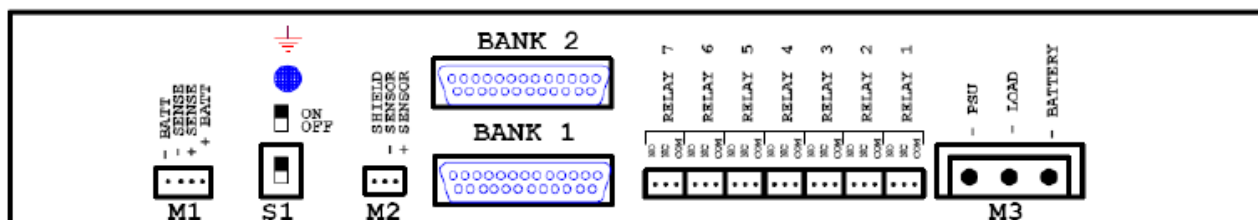


FIGURA 3 : Configurazione N+M+1

## 5 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.

- **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 16mm<sup>2</sup>.

# REQUISITI MECCANICI

