

# SV SISTEMI DI SICUREZZA

ITALIA



# INTERCONNESSIONI

## MANUALE TECNICO TM0022

**SPECIFICA TECNICA**  
REVISIONE 03 DEL 20/10/2010  
MT-0022-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

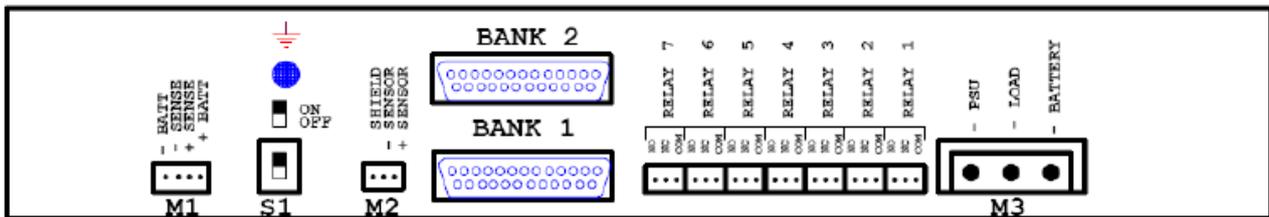
**Riproduzione vietata – SV SISTEMI DI SICUREZZA**

## INDICE ALIMENTATORE LE-RA-SBC-24

<b>1</b>	<b>REQUISITI DI INTERCONNESSIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CABLAGGIO CONNETTORE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE SIGNIFICATO ALLARMI.....</b>	<b>6</b>
3.1	AC FAIL.....	6
3.2	SEGNALI PRESENTI: .....	6
3.3	DC POWER GOOD .....	7
3.4	T ALARM BANK # .....	8
3.5	LEAKAGE FAIL.....	9
3.6	BATTERY FAIL.....	9
3.7	ERROR.....	10
<b>4</b>	<b>REQUISITI DI CONNESSIONE BATTERIA – ALIMENTATORE - CARICO.....</b>	<b>11</b>
4.1	SOLUZIONI ALTERNATIVE DI CONFIGURAZIONE .....	13

## 1 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:**

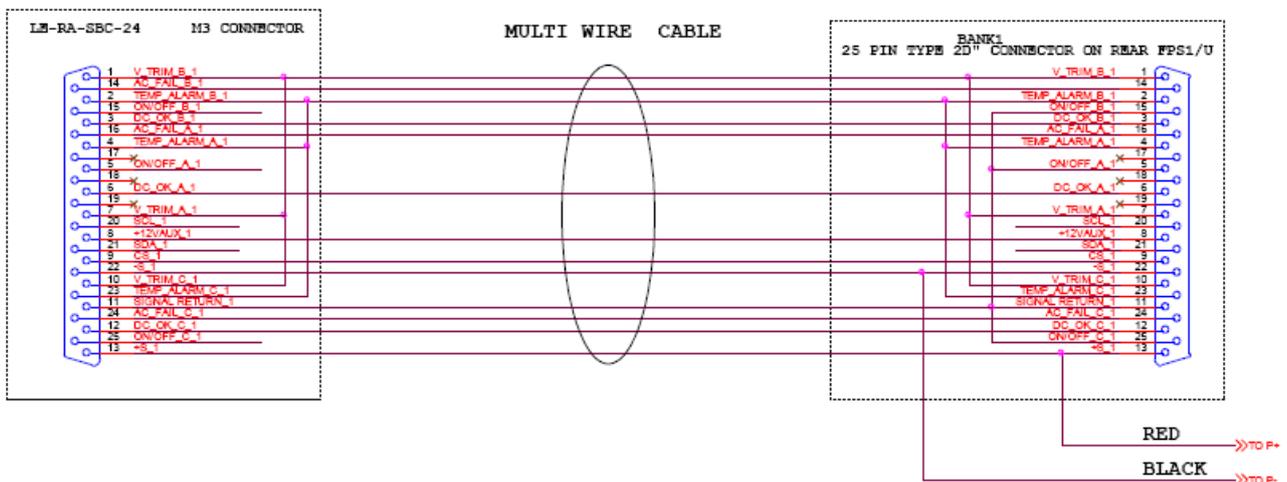
- RL1 Relè associato con la funzione THERMOSTAT .
  - RL2 Relè di comando per eventuale LVD esterno, qualora il limite di 50Amperes interni non sia sufficiente. Il comando è attivo; in ogni caso contattare Teib per questo tipo di connessione.
  - RL3 Relè associato alla funzione di LEAKAGE ALARM, qualora 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 sta 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 16mm<sup>2</sup>.

## 2 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:



### 3 DESCRIZIONE SIGNIFICATO ALLARMI

#### 3.1 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  $> 85V_{rms}$ .

#### 3.2 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.

### 3.3 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.

### 3.4 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.

### 3.5 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.

### 3.6 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

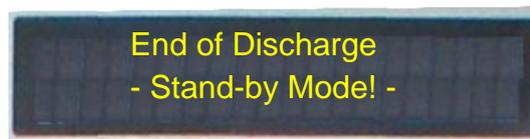
### AZIONI INTRAPRESE:

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! -

## 3.7 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:

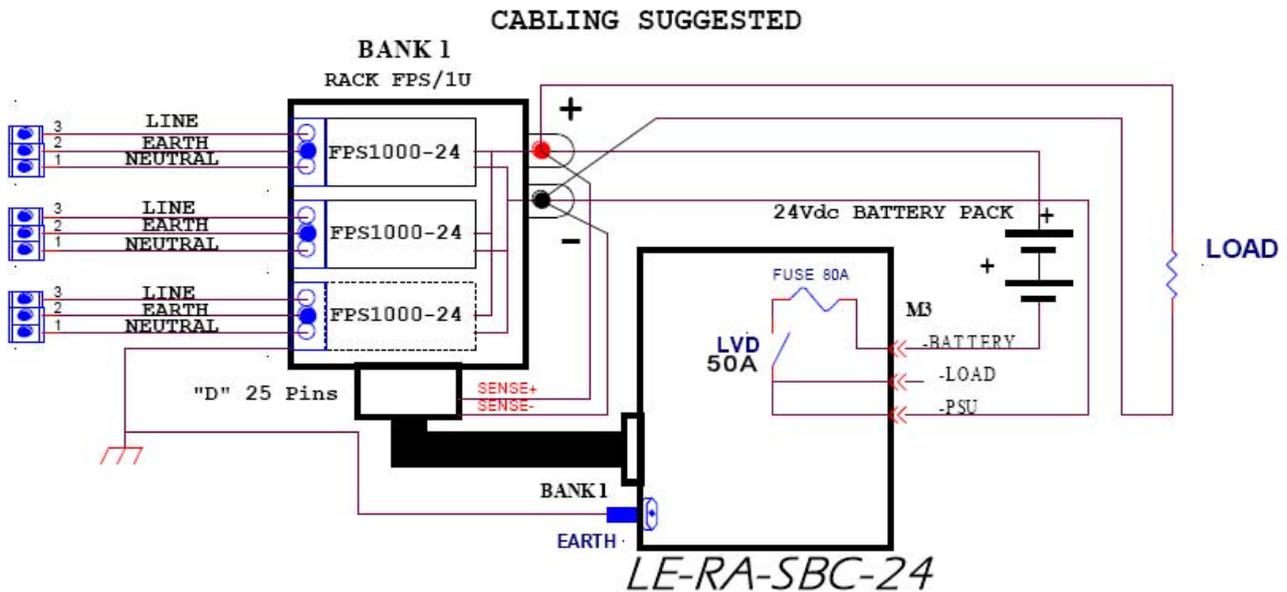


OVERLOAD DETECTED!  
SBC STOPPED!

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.

#### 4 REQUISITI DI CONNESSIONE BATTERIA – ALIMENTATORE - CARICO

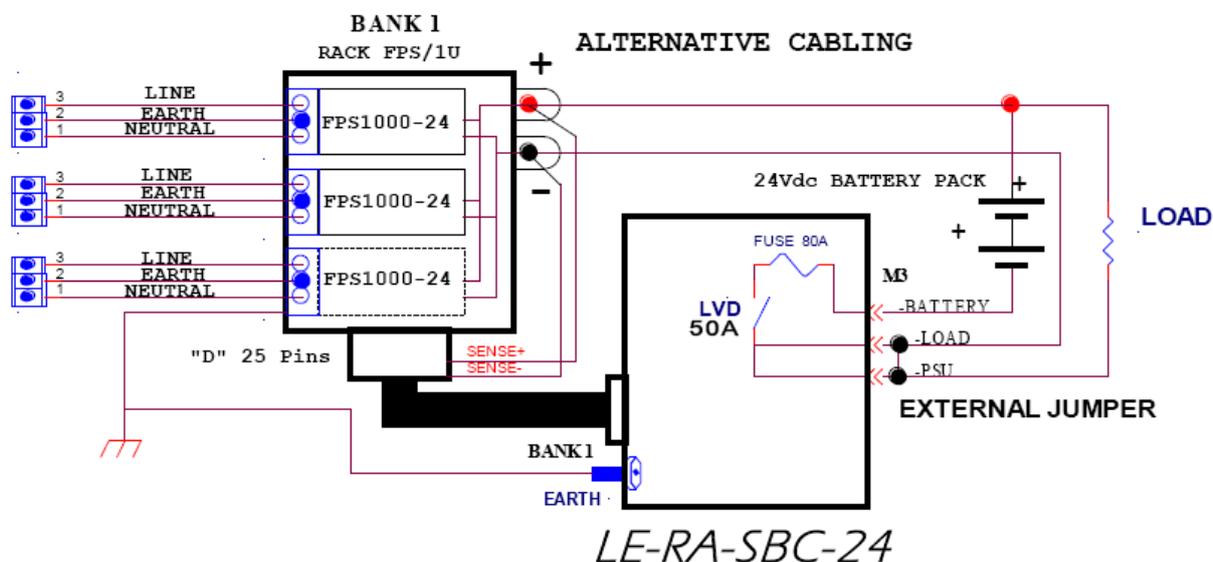
Lo schema di allacciamento suggerito è il seguente:



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.

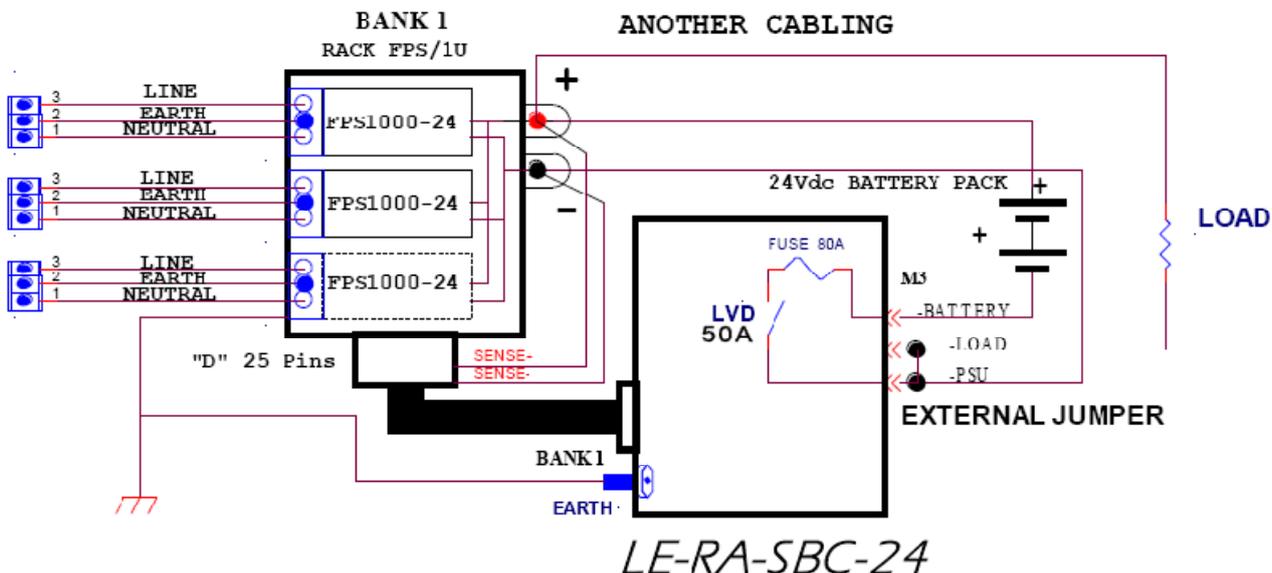
Inoltre è necessario ponticellare i pins -LOAD e -PSU sul connettore volante M3, in quanto , se è prevista

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

## 4.1 SOLUZIONI ALTERNATIVE DI CONFIGURAZIONE

Una via di mezzo tra le due possibili soluzioni di cablaggio è la seguente:



E' la prima proposta con la modifica della connessione negativa di LOAD che può essere collegata al connettore M3 al morsetto -LOAD; questo risparmierebbe cablaggio negativo di potenza con le seguenti limitazioni:

1. La corrente di LOAD non deve eccedere i 50Amperes di assorbimento.
2. La tensione finale di carica della batteria sarà condizionata dall'assorbimento di corrente da parte del LOAD.
3. è necessario il cavallotto esterno al cablaggio sul connettore M3 per consentire la continuazione di fornitura di alimentazione, in caso di manutenzione del modulo LE-RA-SBC-24.

Il corretto dimensionamento della sezione di cavi da utilizzare può essere consultata sul manuale applicativo del modulo FPS1000-24 al capitolo "current carrying capacity".