



Stazioni di Energia

SCS2MD48.3x30

**Ingresso 230 Vac
Uscita 48 Vdc
90A**

Sinercom S.r.l.

Via G. Cappalunga 9/A - 00043 Ciampino (Rm)

tel. +39.06.79800323 fax +39.06.79814644

Produzione e servizio assistenza: Via Cascina Secchi 247/4b -
24040 Isso (BG)

tel. +39.0363.938231 fax +39.0363.998235

Manuale d'uso

1.0 AVVERTENZE E NORME SULLA SICUREZZA

L'installazione, la manutenzione, la risoluzione di anomalie e guasti deve essere effettuata esclusivamente da personale tecnico qualificato.

L'apparato descritto nel presente manuale è un sistema elettronico realizzato in modo da garantire un funzionamento sicuro purché venga installato ed utilizzato in conformità alle norme generali di sicurezza e attenendosi alle indicazioni fornite dal costruttore.

E' tassativamente vietato ogni impiego diverso da quello previsto dal costruttore.

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE LA STAZIONE DI ENERGIA.

1.1 DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'

Gli apparati SCS2MD48.3X30 sono prodotti in modo da garantire un funzionamento sicuro, purché siano utilizzati per gli scopi per cui sono stati costruiti e vengano osservate le prescrizioni, le modalità di impiego e di installazione indicate dal costruttore stesso. L'apparecchiatura ha la marcatura **CE** ed è stata costruita nel rispetto di quanto definito:

- Direttiva **2004/108/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE
- Direttiva **2006/95/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

1.2 BATTERIE (DIRETTIVA 2006/66/CE)

Le Stazioni di Energia sono equipaggiate con batterie di accumulatori al piombo acido, del tipo senza manutenzione, con capacità adeguata in funzione dei diversi modelli.

Le batterie devono essere sostituite e/o controllate solo da personale altamente qualificato.

Lo smaltimento improprio di pile, accumulatori e batterie a fine vita comporta gravi conseguenze per la salute umana e per l'ambiente.

I rifiuti di pile, batterie o accumulatori non deve essere fatto assieme ai normali rifiuti solidi urbani ma devono essere oggetto di raccolta differenziata e conferiti obbligatoriamente presso i centri di raccolta istituiti dai produttori, distributori e rivenditori di batterie, istituiti ai sensi del Decreto Legislativo n. 188 del 20 novembre 2008 o conferiti presso i centri di raccolta organizzati dalle amministrazioni locali. Ai sensi del citato Decreto il servizio dei centri di raccolta deve essere effettuato gratuitamente ."

1.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

ATTENZIONE : Rischio di shock elettrico: non aprire le coperture interne. Non toccare le parti interne o le schede elettroniche perché potrebbero essere in tensione. In caso di intervento contattare personale qualificato.

ATTENZIONE : Solo personale qualificato o tecnici autorizzati, possono accedere alle parti interne all'apparecchiatura per le riparazioni o la manutenzione della stazione di energia.

ATTENZIONE : Sconsigliato intervento da parte di persone con pacemaker o similari.

ATTENZIONE : (Fusibile) per evitare il rischio di scottature, disinserire il fusibile guasto con molta cura e sostituirlo solo con fusibile di stessa portata e tipo.

ATTENZIONE : (Ambiente) installare la stazione di energia in ambiente del quale si conoscano le caratteristiche di umidità, temperatura ed esposizione ecc.

ATTENZIONE : Non pulire le feritoie, l'operazione sarà effettuata durante il periodo di manutenzione.

ATTENZIONE : Non inserire la stazione di energia in luoghi con presenza di materiale infiammabile o esplosivo.

ATTENZIONE : Tenere lontano le batterie da fonti di calore, possono esplodere.

ATTENZIONE : Non aprire o rompere le batterie, l'elettrolita interno può essere dannoso per la pelle e gli occhi.

ATTENZIONE : Evitare di mettere in corto circuito le batterie, la scarica che ne deriva può essere molto pericolosa. Quando si rimuovono le batterie osservare le seguenti precauzioni:

- Togliere: orologio, anelli ed altri oggetti metallici.

- Indossare guanti e scarpe di gomma.
- Non appoggiare arnesi o parti metalliche sulle batterie.
- Disconnettere il carico prima di procedere alla sostituzione delle batterie

ATTENZIONE : Rischio di shock elettrico: anche quando la Stazione è scollegata, i componenti interni continuano ad essere pericolosi.

ATTENZIONE : Qualsiasi intervento sulla stazione di energia deve essere effettuato da personale qualificato. Non viene riconosciuto alcuna responsabilità per eventuali danni al sistema o a cose e persone derivanti dall'uso improprio della macchina o dal mancato rispetto di tali norme.

1.3 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI E MISURE DI PREVENZIONE

1.3.1 RISCHI DI NATURA ELETTRICA

L'apparato è realizzato in modo da rispondere a quanto definito dalla direttiva **2006/95/CE** e comunque risulta conforme alla norma EN 60950 che presiede alla sicurezza dei prodotti elettrici ed elettronici.

Nel caso di parti circuitali soggette a tensioni pericolose, queste sono identificate con apposita etichettatura, secondo quanto previsto dalla EN 60950.

L'intervento su tali circuiti da parte di personale non esperto è pericoloso.

1.3.2 RISCHIO INCENDIO

Le parti costituenti l'apparato non hanno un punto specifico di infiammabilità applicabile o definito. I prodotti base utilizzati per la loro realizzazione sono di norma classificati UL 94 V-O.

In condizioni normali di movimentazione, stoccaggio, manipolazione ed utilizzo non sussistono condizioni di pericolo di autocombustione. Tuttavia in caso di coinvolgimento in incendio occorre garantire una buona aerazione ed utilizzare autorespiratori. **Non usare acqua** per spegnere l'incendio.

1.3.3 RISCHI DI NATURA MECCANICA

Si raccomanda per il montaggio e per la messa in servizio dell'apparecchiatura di attenersi alle prescrizioni indicate nel presente manuale.

IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER LA MANCATA OSSERVANZA DELLE NORME E DELLE MISURE DI SICUREZZA E PER OGNI USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA.

2.0 INTRODUZIONE

La Stazione SCS2MD48.3X30 è un apparecchio adatto ad alimentare in continuità apparati con alimentazione in continua di 48VDC in ingresso, tipicamente utilizzati nel settore delle telecomunicazioni (centralini telefonici, stazione di comunicazione). L' SCS2MD48.3X30 può essere configurato con due o tre alimentatori dotati di funzione di hot swap e cioè la possibilità di sostituire gli alimentatori a caldo senza spegnere l'unità principale. Il sistema garantisce continuità al carico anche nel caso di un black-out elettrico, grazie all'utilizzo di batterie collegate al sistema.

Le principali caratteristiche tecniche di questo alimentatore sono assorbimento sinusoidale con fattore di potenza oltre il 99%, alta efficienza ed una tensione continua di uscita stabile con basso rumore psophometrico, il monitoraggio completo della stazione di energia, della batteria, del carico e la gestione degli allarmi tramite contatti a relè. Il monitoraggio della stazione può essere effettuato con un software da remoto o localmente utilizzando le porte di comunicazioni RS485 o LAN snmp di cui può essere dotato la stazione.

Un pannello sinottico visualizza tutti i parametri della stazione di energia e dei singoli moduli alimentatori di cui è composto su un display LCD e selezionabili tramite una tastierino a 4 pulsanti. Questa unità include un controllo a microprocessore il cui compito è di gestire il display, i parametri elettrici, gli allarmi, l'interfaccia seriale rs485 e della LAN. In caso di eccessiva scarica della batteria esso provvede a scollegarle evitando di danneggiarle. Il microprocessore gestisce anche gli allarmi quando sono presenti, provvedendo alla loro visualizzazione sul display, all'invio di messaggi di allarme tramite l'interfaccia RS485 o LAN e, nello stesso tempo, chiudendo il contatto corrispondente di allarme.

3.0 STRUTTURA

La SCS2MD48.3X30 è assemblata in una struttura Rack che include 3 moduli alimentatori. Sulla parte posteriore della stazione sono presenti i morsetti per la connessione della stazione.

3.1 Descrizione generale

Gli alimentatori dell' SCS2MD48.3X30 sono stati progettati utilizzando tecnologie di avanguardia. Essi sono composti da un circuito convertitore push-pull e da un circuito pfc a transistor di tipo igbt. Questi transistor modulati da un PWM provvedono a generare una tensione modulata in alta frequenza e di potenza idonea all'applicazione. La tensione modulata prodotta dal circuito push-pull è trasferita al carico attraverso un trasformatore a ferrite che provvede all'isolamento galvanico della tensione di uscita in continua e nello stesso tempo ad abbassare la tensione di rete a quella più bassa del carico. Un induttore e condensatore e un diodo raddrizzatore sono utilizzati per filtrare e livellare la tensione modulata presente sul secondario del trasformatore in modo da ridurre al minimo il ripple della tensione di uscita e il rumore psophometrico. Il principale vantaggio di questo metodo è una maggiore efficienza con una dimensione più piccola e una più bassa generazione di calore. La sezione push-pull è alimentato a sua volta da un circuito a tecnologia PFC che provvede a raddrizzare la tensione di rete ed a trasformarla in una tensione continua sufficientemente stabile ed adatta ad alimentarlo. Questo particolare circuito ha lo scopo di assorbire dalla rete una corrente vicina a quella sinusoidale. In tal modo si ottenere un fattore di potenza vicino all'unità.

Questi alimentatori, utilizzando un circuito analogico e una uscita denominata share in comune agli alimentatori, possono essere utilizzati in parallelo. I singoli alimentatori sono controllati da un microprocessore che provvede al loro controllo. Le informazioni come corrente erogata, tensione di ingresso ed altro sono messi a disposizione dei altri alimentatori e al modulo display principale che provvede alla visualizzazione ed al controllo dei parametri utilizzando una connessione di tipo can-bus.

Il pannello sinottico è il cuore del sistema. Il display visualizza e controlla i parametri fondamentali della stazione e gli allarmi che possono accadere.

Le indicazioni sono visualizzate in tempo reale e sono registrate sullo storico. La SCS2MD48.3X30 può essere equipaggiata con la scheda di rete LAN .

3.2 View



4.0 TECHNICAL INFORMATION

<i>Caratteristiche sistema</i>	<i>SCS2MD48.3X30</i>
configurazione	<i>Monofase - 3 module</i>
INPUT	
Tensione di ingresso	230Vac +15% -20% (1F+N)
Range di ingresso	175 – 276Vac
Frequenza d'ingresso	47-63Hz (typical 50/60)
Corrente nominale	23 A
Corrente max	27 A
OUTPUT	
Tensione di Uscita	43-58Vdc (Typical 54,4)
Corrente max	90A
Regolazione	± 1%
Output ripple and noise	≤200mVp-p
Bilanciamento corrente in sharing	≤±5% (Load range:50-100%)
Stabilità statica in tensione	±1% (Load 10% - 100%)
Efficienza	≥90%
Rumore psfometrico con batt.collegata	<2mV (-51.7dBm)
Ripple in tensione con batteria collegata	<100mVeff.
Tensione minima stacco batteria	43 Vcc ±2%
Altre protezioni	Over-Temperature, Overload,
<i>Display e segnalazioni</i>	
LED	Plant powered, Battery mode, Alarm
Display LCD (16 x 2 Line)	Output voltage – Input AC voltage – Load current – Battery charging Current – Battery test – Date/Time – Historical menù – Setup – Service
Contatti liberi (NO or NC)	Plant powered – Battery mode – Battery low – Alarms
OTHER REQUIREMENT	
rumorosità	> 55dB (A)
Ventilazione	forzata
Dimensioni l x p x h mm	437 x 430 x 176
Peso	24Kg
Temperatura di lavoro	0°C to +45°C
Temperatura di immagazzinamento	-20°C to +45°C
Umidità relativa	< 80% senza condensa
Grado di protezione	IP20
Direttive Sicurezza / EMC	EN60950 / Directive 2006/95/CE / Directive 2004/108/CE

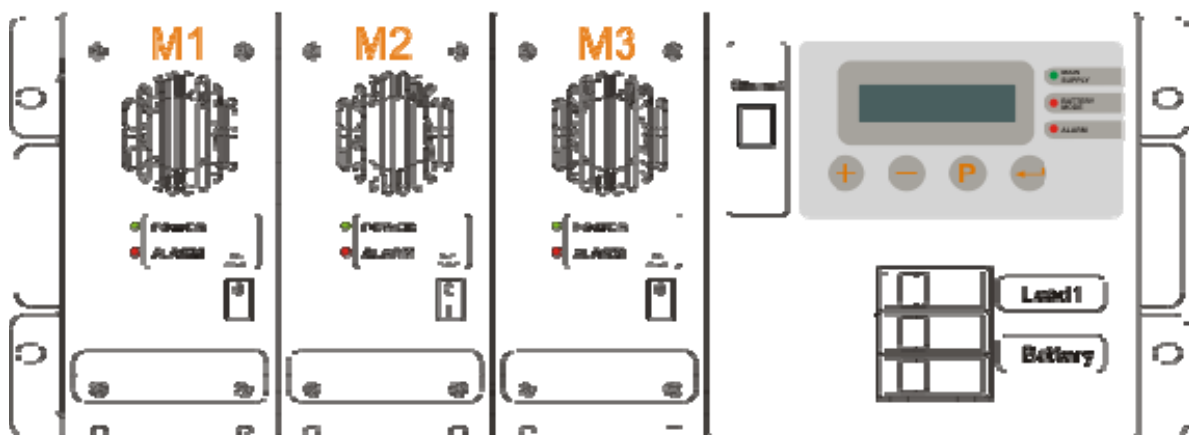
<i>alimentatore</i>	
Tensione Ingresso	175 - 265 Vac (1F+N)
Frequenza	47-63Hz (typical 50/60)
Tensione uscita	54Vdc
Corrente nominale	30A ± 3%
Protezioni	Limitazione corrente uscita – Overload – Output overvoltage – Over-temperature – Fuse
LED	Power - Alarm
Dimensioni L x P x H	80 x 395 x 159 mm
Peso	6Kg

5.0 SISTEMA

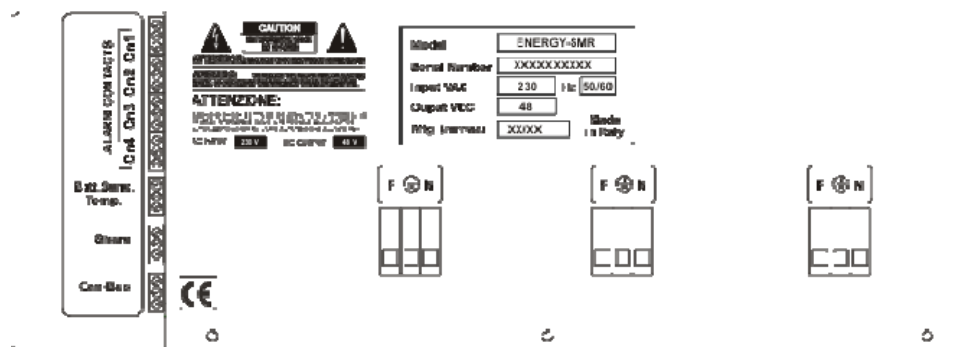
5.1 Configurazione sistema :

Composizione	Item	Option	Quantity	Remarks
Base stazione	SCS2MD48	Must	1	/
Alimentatore	30A	Must	2-3	Singolo modulo 1500W

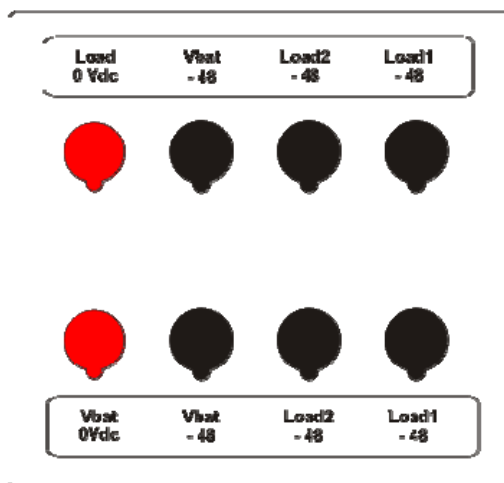
5.2 Vista frontale e vista posteriore:



Vista frontale (Figure1)



Vista posteriore (Figure2)



**Pannello DC Output
Load / Battery (figure3)**

5.3 Pannello sinottico

Il pannello sinottico è posto sul fronte della stazione, e visualizza tutti i parametri della stazione

5.4 Segnale acustico

Il segnale acustico si attiva quando viene rilevata una anomalia nel funzionamento. Premere un tasto sul frontale per tacitare il buzzer.

5.5 Display

Il display indica vari stati della stazione :

LED	MESSAGE	MEANING
GREEN LED	"PLANT FEED"	On with Plant is powered. Off with Plant isn't powered.
RED LED	"BATTERY MODE"	On with line shortage. Off with line present.
RED LED	"ALARM"	Usually off. On for signaling generic alarm.

5.6 Contatti allarmi

Contatti allarmi a relè indicano :

RELAY FREE CONTACTS		OPEN	CLOSE
"CN1"	Plant feed	1-3	1-2
"CN2"	Battery mode	4-6	4-5
"CN3"	Battery Low	7-9	7-8
"CN4"	Alarm	10-12	10-11

In funzionamento normale i contatti "CN1" – "CN3" – "CN4" sono aperti .

6.0 FUNZIONAMENTO

Hardware informazioni:

Il funzionamento della stazione di energia si basa su un convertitore elettronico che trasforma la tensione di rete alternata in una tensione continua stabilizzata e isolata galvanicamente, mentre un circuito elettronico a microprocessore mostra, utilizzando un display e pulsanti di controllo, lo stato di funzionamento del sistema in tempo reale.

Il convertitore è composto da due sezioni, il primo chiamato PFC 'correttore del fattore di potenza' e il secondo 'convertitore DC / DC di tipo push-pull'.

Il circuito PFC viene utilizzato per ridurre la distorsione armonica che un circuito elettronico produce nei limiti consentiti dalle normative di legge. Questa regolamentazione si basa sulla normativa europea EN60555-2. Il circuito PFC è composto da un raddrizzatore di tensione di ingresso principale, un induttore, un transistor di potenza (IGBT) e da un diodo. Controllando il tempo di conduzione e di apertura del transistor (duty cycle) è possibile fare in modo che la corrente alternata assorbita dalla rete si avvicini a quella sinusoidale di rete. Quando il transistor è in conduzione la corrente d'ingresso è accumulata nell'induttore mentre quando il transistor viene aperto la corrente accumulata nell'induttore è trasferita tramite un diodo raddrizzatore ed accumulata nel condensatore di uscita di adeguata capacità. La tensione di uscita ottenuta da questa sezione è di circa 400 Vcc ed idonea ad alimentare la sezione push-pull di cui è composto l'alimentatore.

La seconda sezione è praticamente convertitore di tensione a tecnologia push-pull composto da transistori a igbt, da un trasformatore a ferrite di elevata potenza e da un raddrizzatore di uscita. Un circuito integrato confrontando la tensione di uscita del raddrizzatore, con una tensione di riferimento interna, produce una tensione modulata on/off variabile detta PWM adatta a pilotare i transistori igbt che compongono il circuito push.pull in conduzione e non in base alla necessità. I transistori igbt a seguito della modulazione PWM producono una tensione ad onda quadra modulata e di ampiezza di circa 400Vcc che viene applicata al circuito primario del trasformatore. Un corretto rapporto spire tra primario e secondario del trasformatore permette di adeguare la tensione presente sul secondario a quella del carico. Il trasformatore provvede a generare un isolamento galvanico tra l'ingresso e l'uscita dell'alimentatore. La tensione modulata presente sul secondario del trasformatore viene raddrizzata e filtrata da un induttore e un condensatore per ottenere una tensione continua adatta all'alimentazione dei carichi applicati.

Un alimentatore dc/dc indipendente fornisce la tensione di alimentazione dei circuiti di controllo ed al microprocessore sia in presenza rete che in assenza rete. Quando la stazione di energia è in modalità batteria e il livello di tensione è inferiore alla tensione di 43Vdc, la batteria viene disconnessa dal sistema ed il carico scollegato, questo per prevenire una eccessiva scarica della batteria ed il suo danneggiamento.

Informazioni Software:

La scheda di controllo a microprocessore, utilizzando sensori analogici e digitali, controlla tutti i parametri elettrici come tensioni, correnti, stato dei fusibili, temperatura di esercizio e ecc., li visualizza sul display principale LCD. Quando il microprocessore, controllando i valori acquisiti, individua un errore visualizza immediatamente il messaggio di errore sul display principale, memorizza le informazioni nel registro storico e abilita il relè di allarme corrispondente.

I tre contatti di questi relè, utili per gli utenti in telecomunicazioni, sono presenti in morsettiera e quindi utilizzabili in logica positiva o negativa indifferentemente. I messaggi di allarme ed le informazioni del sistema sono inviate alla seriale RS485 e all'interfaccia Lan. Un programma di browser e un personal computer sono necessarie per visualizzare questi messaggi o per ricevere e-mail. La stazione di energia è anche dotata di una interfaccia seriale CAN-BUS utilizzata per collegare insieme più raddrizzatori allo scopo di condividere informazioni ed allarmi. L'unità raddrizzatore singolo quando acceso la prima volta prende automaticamente un numero di identificazione e lo salva in memoria. Tre numeri di identificazione sono presenti quando la stazione di energia è configurata con tre moduli raddrizzatori. Questo numeri ID sono necessarie per visualizzare le condizioni di lavoro del raddrizzatore selezionato sul display ed identificarlo. Tre menù M1, M2, M3, corrispondenti ai tre raddrizzatori, sono presenti sul display. Quando si seleziona, per esempio, il menu M1 posso leggere la corrente di uscita, la tensione di uscita, la temperatura e la tensione di ingresso in alternata del raddrizzatore M1 e allo stesso tempo, il led verde del raddrizzatore selezionato lampeggia. In caso di rottura o è necessario cambiare un raddrizzatore eseguire le seguenti istruzioni:

- **Spegnere il raddrizzatore rotto utilizzando l'interruttore posto sul pannello frontale e rimuoverlo.**
- **Inserite il nuovo raddrizzatore nuovo e accenderlo utilizzando l'interruttore sul pannello frontale.**
- **Il led verde e rosso dovrebbe lampeggiare insieme per qualche secondo.**
- **Il solo led verde acceso indica che esso funziona correttamente e il numero nuovo ID è stato assegnato.**

7.0 Display Menù

7.1 SIMBOLI PRESENTI:

Display Symbol	Description
+	AVANTI
-	INDIETRO
P	PROGRAMMA
↵	INVIO
V = xx.xV	TENSIONE USCITA
VR = xxxV	TENSIONE INGRESSO
I = xA	CORRENTE TOTALE (I = Iload + Ibat).
T = xx	TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO (M1,M2,M2)
Iload = xx.xA	CORRENTE ASSORBITA
Ibat = xx.xA	CORRENTE ASSORBITA DALLE BATTERIE
Mx	MODULO ALIMENTATORE

8.0 INSTALLATION

8.1 IMBALLO

SCS2MD48.3X30 NELL'IMBALLO INSERITO :

- La stazione di energia ;
- Il manuale d'istruzione

⇒ ATTENTION: la stazione è molto fragile . Porre molta attenzione nel trasporto .

8.2 Controlli preliminary

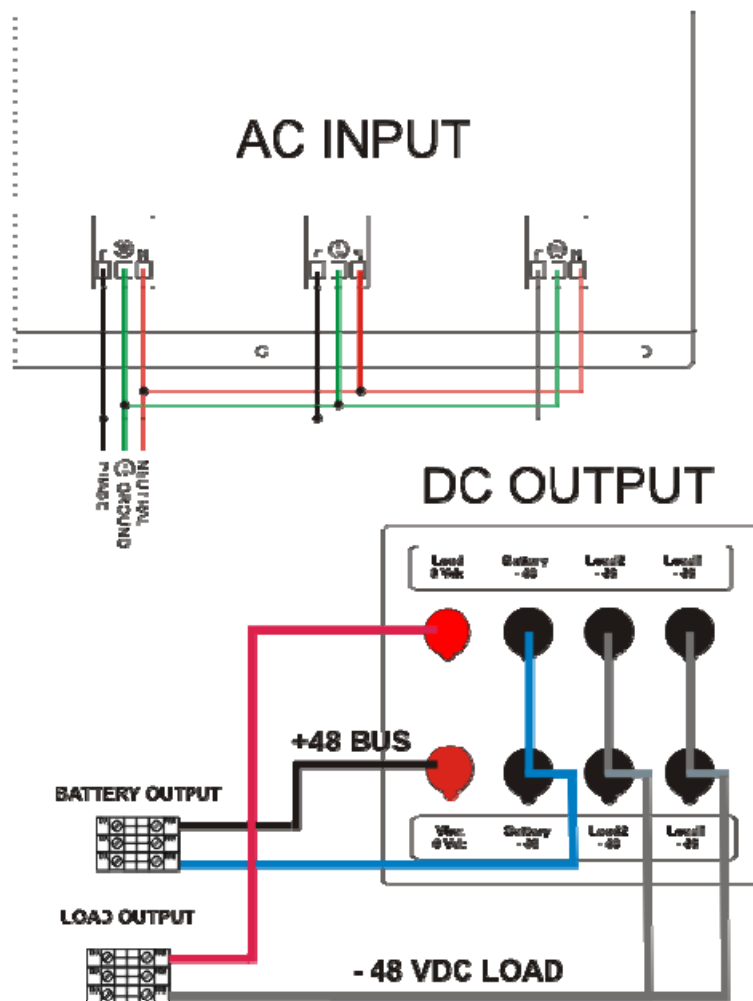
Before proceeding with the installation of SCS2MD48.3X30, check if the device has been damaged during delivery. The energy station should be placed in a well ventilated room, far from any sources of heat and the parts which require ventilation should not be obstructed.

8.3 Accensione

Per una corretta installazione procedure come segue:

- 1) Connettere il cavo di ingress ai terminali corrisponenti (Figure 4):

Figure 4



- 2) Accendere SCS2MD48 ruotando il selettore sulla posizione "I" a tutti i moduli, i led dei moduli si accendono, e dopo pochi secondi il led rosso "ALARM" si spegne e il LED verde "POWER" rimane fissa di accesso. A questo punto la stazione di energia è acceso. L "offerta MAIN" led verde si accende sul pannello sinottico e il display mostrerà:

STARTUP
 |||||

- 3) At the end of the ignition the display

SYSTEM OK
 V = 54.00 I = xx,xA

- 4) Accendere gli interruttori, situati sulla parte anteriore del pannello sinottico.

- 5) Simulare un black-out staccando l'alimentazione principale; Il "MODE BATTERY" led rosso si accende sul pannello sinottico e la seguente apparirà sul display:

BATTERY MODE

Questo stato di funzionamento è accompagnato da un segnale acustico intermittente (10 sec.);

- 6) Reinserire l'alimentazione principale. La stazione di energia è ora in uno stato normale funzionamento e il display indica:

SYSTEM OK
 V = 54.00 I = xx,xA

- 7) La stazione è operative.

8.5 SWITCHING OFF

- 1) Ruotare l'interruttore di linea in posizione "0" per tutti i moduli, il "POWER" green led si spengono. Il "MODE BATTERY" led rosso si accende sul pannello sinottico e il display visualizzerà:

BATTERY MODE

Il segnale acustico è attivo;

- 2) Entra per visualizzare il menu premendo + e visualizzare il menu.

4- SERVICE

Premi ← per entrare nel sottomenù:

**4.2 POWER OFF
Y/N**

- 3) Premere **P** per l'impostazione, un batter carattere, con + e - Y set di caratteri e P premere per confermare. Uscire con ←. La stazione di energia è ora spento.

NOTA: con questa procedura SCS2MD48 è completamente spento, dopo, è possibile spostare la stazione di energia per la conservazione o manutenzione.

8.6 Test di batteria

Per testare le batterie e testare l'efficienza, è possibile rendere la batteria di test. Per fare un test di entrare nel menu 4-SERVICE e procedere come indicato nella tabella 2. Dopo la prova stella il sistema effettua una scarica e ricarica la batteria e il display visualizzato:

**BATTERY TEST
V = xx.x V I = 0,00A**

Il test funzione solo con la rete presente.

Se le batterie sono efficient il display mostra:

**BATTERY TEST
TEST OK**

Se, invece, il risultato di entrambi i test è negativo, il display visualizza:

**BATTERY TEST
TEST FAILED**

Controllare la tensione della batteria, se il valore è XX, dopo un'ora e fare il test una seconda volta. Se il test fallisce di nuovo, sostituire le batterie.