

SOLAR ECLIPSE

save your energy

Manuale Solar Eclipse

- ⚠ CONSERVA QUESTO MANUALE IN UN POSTO SICURO !
- ⚠ IMPORTANTI INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA !



Questo manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e start-up del dispositivo. Si consiglia di prestare particolare attenzione alle istruzioni di installazione al fine di ridurre i rischi di scosse elettriche e di evitare danni al dispositivo.

Questo documento contiene informazioni di proprietà di P800SRL. Il contenuto del presente documento, o parte dello stesso non dovrebbero essere riprodotti o comunicati a terze parti senza espresso consenso scritto di P800SRL.

Qualsiasi cambiamento / modifica non approvata dalla parte responsabile potrebbe invalidare il diritto dell'utente ad utilizzare l'apparecchiatura

REV. 08 DATA 16/04/2016

P800SRL
Via Valdilocchi, 6/F
19126 La Spezia
PI 01353280116



NUM	DATA	AUTORE	MODIFICHE	FW-SN APPLICABILE
00	18/10/2013	ING. OTTOLINI	BOZZA	SN 1020130006
01	18/10/2013	ING. OTTOLINI	CONFIGURAZIONE BATTERIE TRAMITE SWITCH	SN 1020130006
02	16/12/2013	ING. OTTOLINI	CORREZIONE POS. SWITCH BATT.	SN 1020130006
03	08/04/2014	MARINO	INSERITI FUSIBILI – INSERITI SCHEMI ELETTRICI CABLAGGIO POTENZA – TABELLA CONVERSIONE MODULI	FW 0.7.9 - 1020130039
04	19/06/2014	MARINO	TOLTO FUSIBILE EXTRARAPIDO – AGGIORNATI SCHEMI ELETTRICI CABLAGGIO	FW 0.8.2 - PD06140057
04	24/10/2014	DARIO	VALORI AH MAX 450 – NUOVA TABELLA SPECIFICHE TECNICHE	
05	03/12/2014	DARIO	CORRETTE FIGURE SCHEMA CABLAGGIO – AGGIORNATE TABELLE CON VALORI DI SCARICA DEFAULT 30% E ALTRI VALORI BATTERIE	FW 1.0.1 SN > PD11140106
06	04/02/2015	DARIO	INSERITO PAR SU IMPOSTAZIONI E AVVERTENZE INVERTER DI RETE	FW > 1.1.6 SN > PD02150178
07	27/04/2015	DARIO	MODIFICA SCHEMI SENSORE NUOVO (F-N-F) INDICAZIONE LED FUSIBILE EROGAZIONE INTERROTTO – CORRETTE CAPACITA' TAB. BATTERIE	FW > 1.1.B SN > PD03150336
08	16/04/2016	DARIO	Nuove sez. cavi batt – nuove istruzioni cavo sensore -	FW > 01.05.05 SN > PD12151240

Indice

1	INFORMAZIONI GENERALI	7
1.4	Dettagli garanzia	8
1.5	Qualità	9
1.6	Responsabilità	9
1.7	Informazioni utili e di sicurezza	9
1.8	Targhetta identificativa e significato dei simboli	10
2	LINEE DIRETTIVE E PROVVEDIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA	12
2.1	Avvertenze e simboli	12
2.2	Uso in conformità	12
2.3	Provvedimenti di tipo organizzativo	13
2.4	Precauzioni generali relative a sicurezza ed installazione	13
2.5	Avvertenza relativa all'uso delle batterie	13
3	INSTALLAZIONE	14
3.1	Disimballaggio	14
3.2	Ambiente	14
3.3	Fissaggio Solar Eclipse	15
3.4	Cablaggio scheda Solar Eclipse	15
3.5	Installazione e cablaggio sensore rete	19
4	CONFIGURAZIONE DI SOLAR ECLIPSE	20
4.1	Installazione software installatore	22
4.2	Configurazione avanzata parametri di funzionamento	23
4.3	Configurazione con parametri "liberi"	24
4.4	Procedura di riavvio Solar Eclipse	25
4.5	Indicazioni sul dimensionamento del pacco batterie	25
4.6	Avvertenze e consigli per la formazione del pacco batterie 48 V	28
4.7	Avvertenze e parametri da impostare sull'inverter di rete	28
5	MESSA IN FUNZIONE	29
5.1.1	Arresto di Solar Eclipse	30
5.1.2	Modalità di funzionamento	30
5.1.3	Modalità carica batterie.....	30

5.1.4	Modalità erogazione notturna	31
5.1.5	Modalità erogazione di spunto diurna.....	31
5.1.6	Modalità mantenimento carica pacco batterie	31
5.1.7	Modalità carica completa pacco batterie.....	32
5.2	Accensione e spegnimento	32
5.3	Spie luminose	32
5.4	Monitoraggio remoto tramite presa di rete Ethernet	34
5.5	Ricerca guasti	35
5.6	Manutenzione	35
6	CARATTERISTICHE TECNICHE	36
6.1	Parametri pre-impostati di default	37
6.2	Moduli con numero di celle diverso da 60	38

Indice delle figure

Figura 1 – Solar Eclipse complessivo	7
Figura 2 – Targhetta di identificazione e omologazione	10
Figura 3 – Accessori inclusi.....	14
Figura 4 – Cavo “Twistato” per sensore di potenza rete.....	16
Figura 5 – Cablaggio connettore sensore di rete	16
Figura 6 – Schema Cablaggio di potenza	17
Figura 7 – Cablaggio scheda Solar Eclipse	18
Figura 8 – Schema cablaggio quadro elettrico.....	19
Figura 9 – Cablaggio sensore potenza di rete.....	20
Figura 10 – Dip-Switch di configurazione.....	20
Figura 11 – Configurazione batterie tramite <i>dip-switch</i>	21
Figura 12 – Software di configurazione – Schermata Trend.....	22
Figura 13 - Software di configurazione – Schermata Parametri.....	23
Figura 14 - Schema ordine chiusura/apertura sezionatori avvio/arresto.....	29
Figura 15 – Spie luminose – LED frontali.....	33
Figura 16 – Presa Ethernet e Fusibile di Erogazione.....	33
Figura 17 – Portale di Monitoraggio Remoto.....	34
Figura 18 – Schema generale di cablaggio	39

Indice delle Tabelle

Tabella 1 – Significato simboli etichetta	11
Tabella 2 – Sezione cavi pacco batterie	15
Tabella 3 – Numero di batterie in funzione della tensione nominale	25
Tabella 4 – Classi di riserva energetica dei pacchi batterie 48 V	26
Tabella 5 – Scelta del pacco batterie in funzione di consumi e impianto fotovoltaico ...	27
Tabella 6 – Scheda tecnica Solar Eclipse 1.5	36
Tabella 7 – Parametri pre-impostati per batterie comuni	37
Tabella 8 – Tabella conversione moduli fotovoltaici	38

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Cos'è Solar Eclipse

Solar Eclipse è il sistema più intelligente per sfruttare tutta l'energia prodotta dal Tuo impianto fotovoltaico di rete (vedi Figura 1).

Esso infatti accumula l'energia elettrica prodotta in eccesso dai moduli fotovoltaici ancor prima che essa giunga al Tuo inverter, caricando batterie comuni di qualsiasi tipo (piombo, gel ,litio, ecc) direttamente in corrente continua, per poi riutilizzarla quando serve (di notte o nei momenti di scarso irraggiamento solare) facendo funzionare il Tuo inverter di rete comportandosi come un pannello irraggiato dal sole !

Solar Eclipse funziona totalmente in corrente continua e non ha bisogno di alimentazione di rete; tutta l'energia di cui ha bisogno è quella del sole !

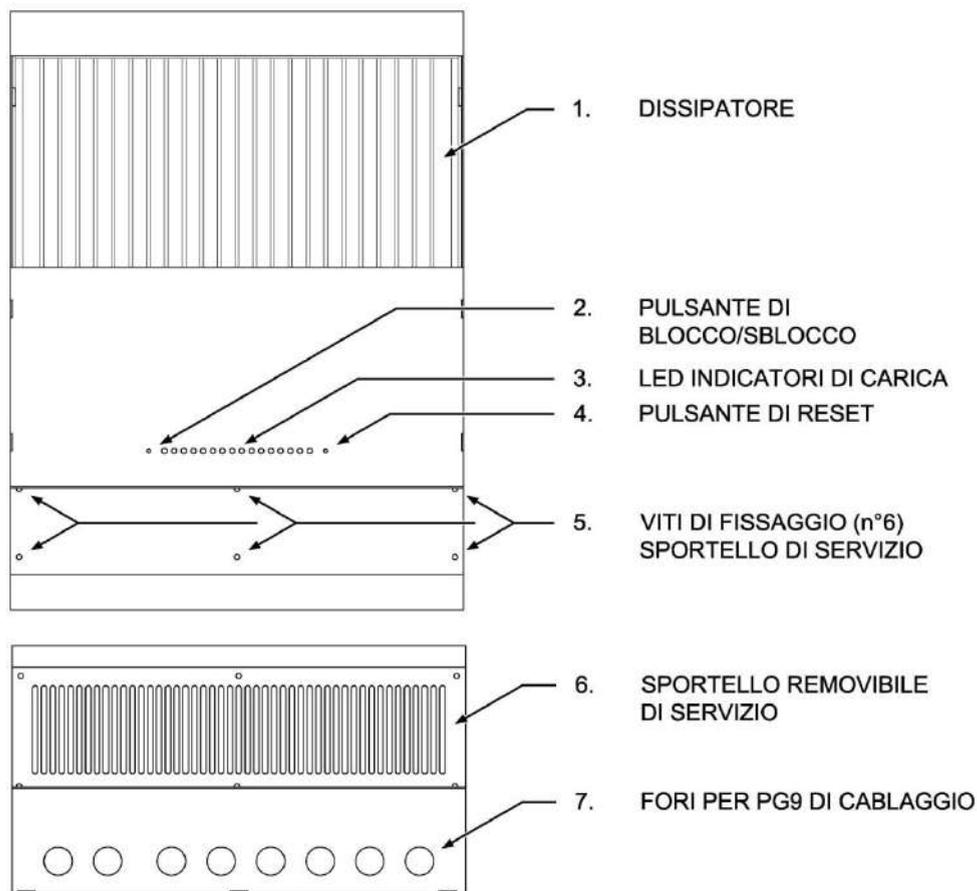


Figura 1 – Solar Eclipse complessivo

1.2 Come funziona Solar Eclipse

Quando la potenza dei moduli fotovoltaici è superiore alla potenza richiesta dalle utenze della casa, Solar Eclipse sente, attraverso il sensore di rete, che c'è una immissione in rete di energia elettrica ed inizia ad immagazzinare energia nelle batterie ad esso collegate.

Quando invece la potenza richiesta dalle utenze della casa è superiore a quella dei moduli fotovoltaici (per esempio se è nuvoloso oppure di notte), Solar Eclipse preleva l'energia accumulata dalle batterie e la fornisce alle Tue utenze tramite l'inverter di rete.

Solar Eclipse quindi funziona come se fosse un caricabatterie in corrente continua quando la potenza solare è in eccesso, e come se fosse una stringa di moduli fotovoltaici irraggiati dal sole quando la potenza solare non è sufficiente o è assente del tutto.

In questo modo il Tuo inverter di rete erogherà solo la potenza necessaria al Tuo fabbisogno limitando al massimo inutili immissioni o prelievi dalla rete.

Il Solar Eclipse rispetta le seguenti logiche:

- Non carica mai le batterie con energia della rete Enel
- La prima energia disponibile dai moduli fotovoltaici viene utilizzata per alimentare le utenze
- L'energia in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie
- L'energia ulteriormente prodotta dall'impianto viene ceduta alla rete Enel.
- Utilizza l'energia delle batterie quando il sole non è sufficiente per alimentare le utenze o quando è notte

1.3 Uso del presente manuale



AVVERTENZA: il manuale funge da linea direttiva per un uso sicuro ed efficace nonché per la manutenzione e la possibile correzione di disfunzioni di minore entità di Solar Eclipse. È pertanto imprescindibile che chiunque usi Solar Eclipse o vi svolga interventi abbia acquisito una completa dimestichezza con il contenuto del presente manuale, e che ne segua attentamente le istruzioni.



AVVERTENZA: l'installazione del Solar Eclipse e lo svolgimento di interventi sullo stesso sono di competenza esclusiva di personale qualificato, autorizzato ed addestrato, in conformità con le norme applicabili localmente e previa presa in considerazione delle linee direttive e dei provvedimenti in materia di sicurezza. Conservare il manuale in un luogo sicuro.

1.4 Dettagli garanzia

La P800 s.r.l. garantisce che il presente prodotto è stato fabbricato in conformità alle norme ed alle disposizioni applicabili a norma di legge. Qualora vengano svolti interventi non conformi alle linee direttive, alle istruzioni ed alle specifiche contenute nel manuale dell'utente, è possibile che ne risultino danni e/o che il prodotto non soddisfi le specifiche. Ciò potrebbe avere come conseguenza il decadere della garanzia.

La garanzia è limitata ai costi di riparazione e/o sostituzione del prodotto. I costi per la manodopera necessaria all'installazione o per la spedizione delle parti difettose non sono coperti dalla presente garanzia.

1.5 Qualità

Tutti i nostri prodotti vengono collaudati ed ispezionati nel corso della produzione e prima della consegna. Il periodo normale di garanzia è di 24 mesi a decorrere dalla data dell'acquisto.

1.6 Responsabilità

La P800 s.r.l. declina ogni responsabilità nei seguenti casi:

- danni indiretti legati all'uso di Solar Eclipse
- possibili errori manuali e conseguenze degli stessi
- danni causati da un uso improprio di Solar Eclipse
- danni causati dal pacco batterie e le sue connessioni

1.7 Informazioni utili e di sicurezza



AVVERTENZA: tutte le operazioni di seguito descritte devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato nel rispetto delle normative sulla sicurezza nazionali e locali.



AVVERTENZA: in tutte le fasi di installazione, occorre seguire passo-passo le istruzioni e le avvertenze riportate nei vari capitoli, onde evitare situazioni di pericolo per l'operatore e la possibilità di danneggiare l'apparecchiatura. Ogni operazione non conforme a quanto riportato comporta la perdita immediata della garanzia.



AVVERTENZA: Durante il funzionamento del dispositivo, possono esserci parti sotto tensione, parti non isolate, superfici calde. La rimozione non autorizzata delle protezioni richieste, l'uso improprio, l'errata installazione o l'errato azionamento, la manomissione dell'unità (ad esempio la realizzazione di fori aggiuntivi), provocano il rischio di gravi danni a persone o a cose e comportano la perdita immediata della garanzia.



AVVERTENZA: per evitare **danneggiamenti e/o malfunzionamento del sistema** inserire un fusibile standard tra Solar Eclipse e pacco batterie da 32A come da schema elettrico (vedi Figura 18).



ATTENZIONE: Il Solar Eclipse è **SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO** (*transformer-less*). Questa tipologia implica l'utilizzo di inverter dotati di trasformatore di isolamento, oppure nel caso di inverter anch'essi senza trasformatore di isolamento è necessario mantenere il pacco batterie flottante rispetto a terra: nessun polo deve essere collegato a terra, inoltre **I TERMINALI DELLE BATTERIE VANNO PROTETTI CON UN DOPPIO ISOLAMENTO** in quanto si trovano allo stesso potenziale della rete **PERICOLOSO PER IL CORPO UMANO !!!**

AVVERTENZA: Rispettare sempre le caratteristiche nominali per tensione e corrente in fase di progettazione dell' impianto fotovoltaico con Solar Eclipse.

ATTENZIONE !!!: Installare sempre il pacco batterie in un locale dotato di presa d'aria e comunque non adibito ad civile abitazione.

ATTENZIONE !!!: Se le batterie utilizzate sono ad elettrolita liquido installare il pacco batterie in locale ampiamente ventilato e diverso da quello dove si trovano le apparecchiature elettriche quali inverter, quadri e Solar Eclipse !!! **L'utilizzo di batterie ad elettrolita liquido può causare vapori altamente esplosivi !!!**

1.8 Targhetta identificativa e significato dei simboli

La targhetta di identificazione (vedi Figura 2).è situata sul lato destro di Solar Eclipse
Dalla targhetta di identificazione è possibile trarre importanti informazioni tecniche necessarie per l'assistenza, la manutenzione e la successiva consegna di pezzi. Non rimuovere la targhetta di identificazione.

Solar Eclipse

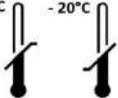


Made in Italy



FV Input		Inverter Output		Battery	
V_~	150-600 V	V_~	100-600 V	V_~	48 V
I_~	16 A	I_~	10 A	E	25-550 Ah
P	6000 W	P	6000 W	I_~	30 A

+50°C -20°C





IP20





5 minutes

Figura 2 – Targhetta di identificazione e omologazione

Nella tabella seguente è elencato il significato dei simboli.

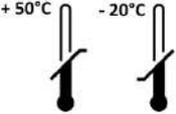
Significato dei Simboli	
	<p>Indica il <i>range</i> di temperatura ammesso per il funzionamento dell'inverter. I valori sono espressi in gradi Celsius e in gradi Fahrenheit.</p>
	<p>Indica il grado di protezione ambientale.</p>
	<p>Indica che è necessario tenere sempre a portata di mano il manuale e consultare la documentazione per operare correttamente e in sicurezza.</p>
	<p>Segnala il pericolo di scariche elettriche dopo lo spegnimento e la disconnessione del Solar Eclipse e il tempo necessario prima di poter e effettuare in sicurezza una qualsiasi operazione di manutenzione.</p>
	<p>Segnala il pericolo per la presenza di superfici calde (pericolo di ustioni).</p>
	<p>Segnala il pericolo di shock elettrico a causa dei valori elevati di tensione.</p>
	<p>Segnala e da indicazioni su possibili limitazioni, regole specifiche da seguire e precauzioni volte a prevenire danni e lesioni a cose e persone.</p>

Tabella 1 – Significato simboli etichetta

2 LINEE DIRETTIVE E PROVVEDIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

2.1 Avvertenze e simboli

Nel presente manuale, le istruzioni e le avvertenze di sicurezza sono contrassegnate:



ATTENZIONE: Indicazioni, limitazioni e regole specifiche volte a prevenire danni.



AVVERTENZA: si riferisce a possibili lesioni ai danni dell'utente o a rilevanti danni materiali al Solar Eclipse qualora l'utente non segua (attentamente) le procedure indicate.

2.2 Uso in conformità

- 1 Il Solar Eclipse è fabbricato in modo conforme alle direttive tecniche di sicurezza applicabili.
- 2 Usare il Solar Eclipse solo per i seguenti scopi:
 - Per caricare batterie al piombo, gel, nichel, agli ioni di litio e fornire energia all'inverter "grid" collegato ad esso.
 - Per convertire la tensione di stringa dei moduli in tensione per la carica delle batterie.
 - Collegandolo a un pacco batterie completo di tutti i sistemi di sicurezza previsti per i sistemi di accumulo chimico con tensione nominale di 48 V.
 - In condizioni tecniche adeguate.
 - In uno spazio chiuso e ben ventilato, protetto dalla pioggia, dalla condensazione, dall'umidità e dalla polvere.
 - Nell'osservanza delle istruzioni riportate nel manuale dell'utente.



ATTENZIONE: impostare i parametri caratteristici del ciclo di carica e scarica del pacco batterie secondo quanto consigliato dal produttore delle batterie, utilizzando il software installatore disponibile nell'area download del sito www.solareclipse.it.



AVVERTENZA: un non conforme utilizzo del ciclo di carica e scarica può causare danni e/o esplosione delle batterie.



AVVERTENZA: non utilizzare il Solar Eclipse in situazioni nelle quali sussista il rischio di esplosioni di gas o polveri né in presenza di prodotti potenzialmente infiammabili.

- 3 Un uso di Solar Eclipse che sia diverso da quello menzionato non si considera coerente con l'uso cui l'impianto è destinato. La P800 s.r.l. non è responsabile per i danni che ne possono derivare.

2.3 Provvedimenti di tipo organizzativo

L'utente deve sempre:

- avere accesso al manuale dell'utente
- avere dimestichezza con il contenuto del presente manuale. Ciò riguarda particolarmente il capitolo "Linee direttive e provvedimenti in materia di sicurezza".

2.4 Precauzioni generali relative a sicurezza ed installazione

- Non esporre il Solar Eclipse a pioggia, neve, spruzzi, umidità, contaminazione eccessiva e situazioni di condensazione. Al fine di ridurre il rischio di incendi, non coprire né ostruire gli orifici di ventilazione. Non installare il Solar Eclipse in un locale privo di ventilazione poiché potrebbe surriscaldarsi.
- In caso d'incendio, è necessario usare un estintore idoneo alle attrezzature elettriche.
- Cortocircuitare l'apparecchio o invertirne la polarità causerà gravi danni alle batterie, al Solar Eclipse e al cablaggio. I fusibili situati tra le batterie e il Solar Eclipse non sono in grado di evitare i danni causati dall'inversione della polarità, danni che invalidano la garanzia.
- Proteggere il cablaggio CC con un fusibile secondo le linee direttive del presente manuale.
- Il collegamento e la protezione vanno realizzati in conformità alle norme locali.
- Non eseguire interventi sul Solar Eclipse né sul sistema se sono ancora collegati ad una fonte di alimentazione. Consentire solo ad elettricisti qualificati di realizzare modifiche al sistema elettrico.
- Controllare il cablaggio ed i collegamenti almeno una volta all'anno. I difetti quali collegamenti sciolti, cablaggio bruciato ecc. vanno corretti immediatamente.
- Non toccare l'attrezzatura quando è bagnata o se si hanno le mani appiccicose.
- Sincerarsi che il prodotto venga montato in modo adeguato e sicuro e utilizzare sempre attrezzature di trasporto adeguate.
- L'apertura dello sportello di servizio è di competenza esclusiva di elettricisti qualificati, autorizzati e addestrati

2.5 Avvertenza relativa all'uso delle batterie

- Ricordarsi sempre che nonostante la tensione del pacco batterie è di 48 V, quando viene collegato il Solar Eclipse ad un inverter privo di trasformatore di isolamento il pacco batterie si trova allo stesso potenziale della rete elettrica e quindi ad un potenziale pericoloso per il corpo umano!
- Nel caso di batterie con elettrolita liquido è necessario posizionare le batterie in un locale ben areato e non adibito ad uso civile.
- Evitare di cortocircuitare le batterie poiché ciò potrebbe causare esplosioni e rischio d'incendio.
- Lo scaricamento eccessivo delle batterie e/o tensioni di carica elevate possono causare gravi danni alle batterie. Non scaricare/caricare le batterie oltre i limiti raccomandati dal produttore.
- L'installazione delle batterie e le regolazioni del Solar Eclipse sono di competenza esclusiva di personale autorizzato.

3 INSTALLAZIONE

Durante l'installazione e la messa in servizio di Solar Eclipse, si applicano in ogni momento le linee direttive e i provvedimenti in materia di sicurezza. Vedere capitolo 2 del presente manuale.

3.1 Disimballaggio

Oltre al Solar Eclipse, la fornitura comprende quanto segue:

- n. 1 staffa di fissaggio;
- n. 1 sensore potenza di rete;
- n. 2 connettore sensore di potenza di rete;
- n. 7 PG-9 serra-cavo;
- n. 1 tappo 16 mm;
- n. 4 connettori solari tipo MC4;
- n. 6 capicorda ad occhiello;
- n. 6 viti M6 per capicorda ad occhiello;
- n. 1 fusibile Extraparado 6x32 mm – 10 A FF di scorta



Figura 3 – Accessori inclusi

Dopo aver disimballato il prodotto, verificare la presenza di eventuali danni. Non usare il prodotto se è danneggiato. In caso di dubbi, rivolgersi al proprio fornitore.

3.2 Ambiente

Osservare le seguenti disposizioni durante l'installazione:

- Il Solar Eclipse è stato progettato per uso esclusivo in interni.
- Temperatura ambiente: -10 - 40° C.
- Umidità: 0-95% non condensante.
- Montare il Solar Eclipse in verticale su una superficie stabile, con i cavi di collegamento rivolti verso il basso.
- Sincerarsi che sia possibile lo scarico dell'aria calda prodotta durante il funzionamento. Il Solar Eclipse va montato in modo tale da non evitare il blocco del flusso d'aria attraverso gli orifizi di ventilazione.
- Non collocare oggetti entro una distanza di 15 cm lateralmente e 25 cm verticalmente rispetto a Solar Eclipse.
- Non collocare il Solar Eclipse nello stesso vano insieme alle batterie in caso queste siano ad elettrolita liquido.
- Non installare Solar Eclipse immediatamente al disopra delle batterie, a causa del rischio di vapori corrosivi ed esplosivi, in caso queste siano ad elettrolita liquido.

3.3 Fissaggio Solar Eclipse

Per il fissaggio di Solar Eclipse, procedere come segue:

- 1 Segnare i due punti per il fissaggio della staffa sulla parete utilizzando i due fori della staffa stessa tenendo conto degli ingombri e degli spazi necessari per la ventilazione.
- 2 Effettuare i fori e fissare la staffa in dotazione tramite tasselli M6.
- 3 Agganciare Solar Eclipse tramite il gancio posteriore alla staffa a muro.

3.4 Cablaggio scheda Solar Eclipse



ATTENZIONE: prima di rimuovere lo sportello di servizio assicurarsi di aver disconnesso Solar Eclipse per almeno 5 minuti in modo da permettere alle capacità interne di scaricarsi per evitare rischi di fulminazione.

Prima di iniziare le operazioni di cablaggio assicurarsi che:

- I moduli fotovoltaici siano sezionati rispetto all'inverter di rete
- L'inverter sia sezionato rispetto alla rete elettrica
- Il Solar Eclipse sia sezionato rispetto all'inverter
- Il pacco batterie sia sezionato

Procedere con le operazioni di cablaggio come segue:

- Smontare lo sportello di servizio (6) tramite le viti di fissaggio (5) vedi Figura 1
- Preparare i cavi da collegare ai moduli fotovoltaici e all'inverter completi di capicorda ad occhielli da un lato e connettori solari MC4 in dotazione dall'altro, ricordandosi di infilare il PG9
- Preparare i cavi pacco batteria (si possono usare cavi di tipo solare fotovoltaico doppio isolamento) completi di capicorda ad occhiello utilizzando cavo di sezione minima 4 mm ricordandosi di infilare il PG9

Nella tabella seguente sono presenti delle indicazioni per il dimensionamento della sezione dei cavi pacco batterie 48 V in mm² in funzione della lunghezza:

Lunghezza cavi pacco batterie 48 V	Fino a 6 metri	Fino a 12 metri	Oltre 12 metri
Sezione cavi in mm quadrati	6 mm	10 mm	16 mm
Tipo cavi	Doppio isolamento (si può usare cavo solare)	Doppio isolamento (si può usare cavo solare)	Doppio isolamento

Tabella 2 – Sezione cavi pacco batterie

- Preparare il cavo sensore rete completo di terminale tripolare utilizzando cavo a coppie intrecciate “*twistato*” tipo UTP o a coppie intrecciate “*twistato*” e schermato tipo STP di sezione minima 0,25 mm quadrati (vedi immagine seguente).

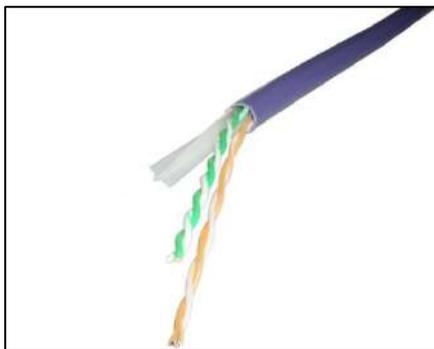


Figura 4 – Cavo “Twistato” per sensore di potenza rete

- Utilizzare due coppie di fili incrociati avendo cura di collegare il PIN (O) centrale ad entrambe le coppie come mostrato in Figura 5. Nel caso di cavo schermato tipo STP collegare la treccia al PIN (O) centrale. Ricordandosi di infilare il PG9 e di annotare il colore dei conduttori.

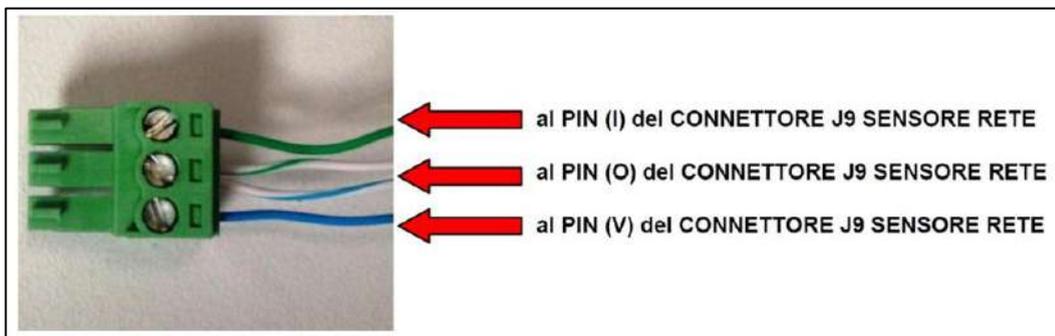


Figura 5 – Cablaggio connettore sensore di rete

- Verificare che il sezionatore moduli fotovoltaici sia aperto (vedi Figura 6)
- Collegare i cavi dei moduli fotovoltaici alla scheda (vedi Figura 7)
- Predisporre una scatola portafusibili da 32 A sui cavi batterie (vedi Figura 6)

- Verificare che il sezionatore batterie sia aperto (vedi Figura 7)
- Collegare i cavi del pacco batteria sulla scheda di Solar Eclipse (vedi Figura 7)

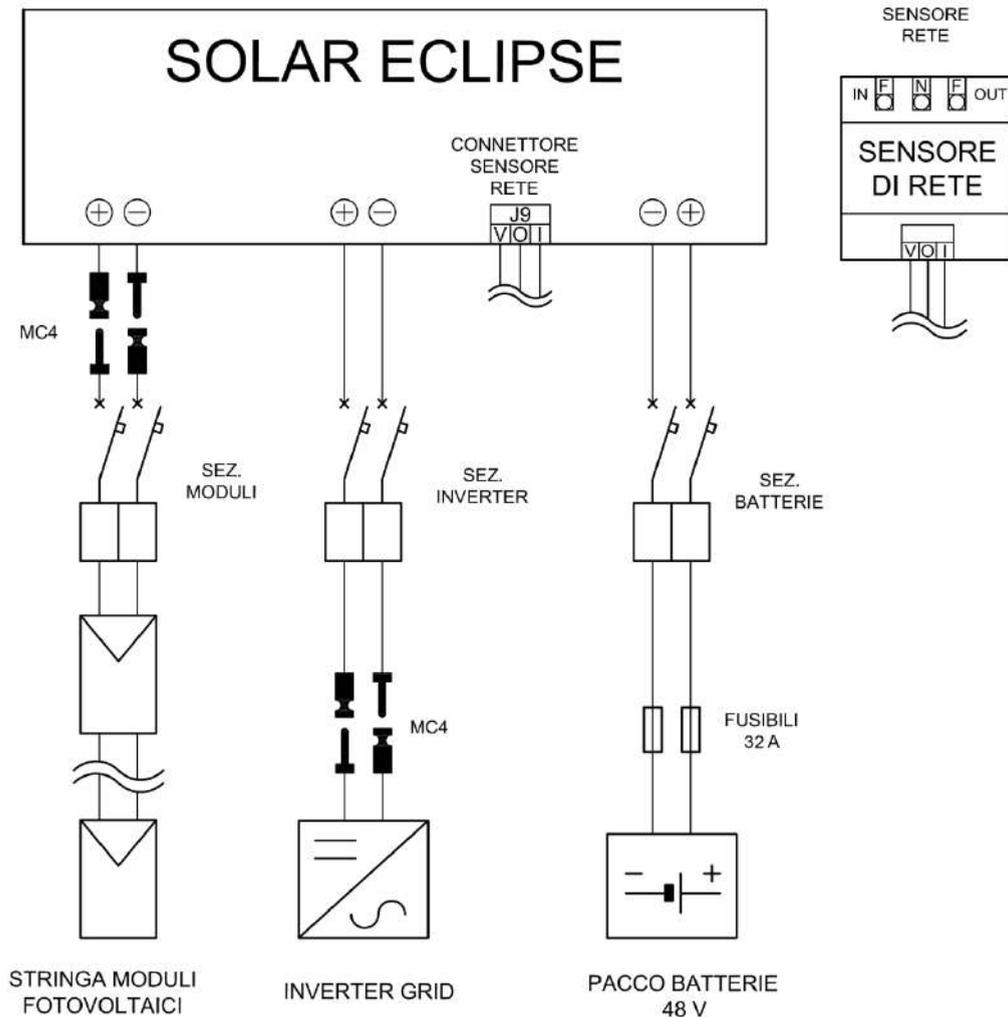


Figura 6 – Schema Cablaggio di potenza



ATTENZIONE: Solar eclipse non è protetto contro l'inversione della polarità degli ingressi di potenza CC.

- Collegare i cavi inverter alla scheda (vedi Figura 7)
- Collegare il connettore del sensore rete alla scheda di Solar Eclipse (vedi Figura 7)
- Collegare il connettore del sensore utenze (se utilizzato)
- Richiudere lo sportello di servizio (6) tramite le viti di fissaggio (5) vedi Figura 1
- Innestare i connettori MC4 lato inverter e lato moduli fotovoltaici

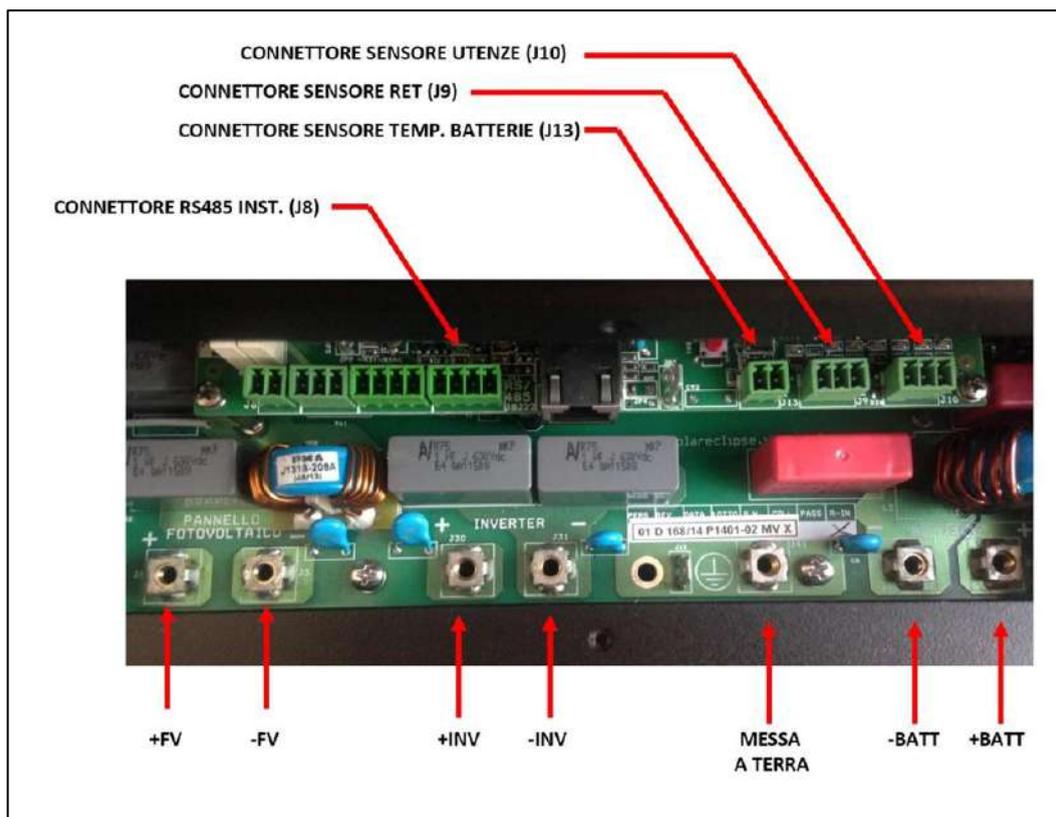


Figura 7 – Cablaggio scheda Solar Eclipse

3.5 Installazione e cablaggio sensore rete

Installare il sensore potenza rete di Solar Eclipse nel quadro generale o in un quadro esterno appositamente realizzato, a monte del sezionatore generale utenze e a monte del sezionatore dell'impianto fotovoltaico come indicato in Figura 8 e cablando i connettori come indicato in Figura 9. Proteggere il sensore con un magnetotermico da 32A (max) a monte del sensore per proteggerlo.

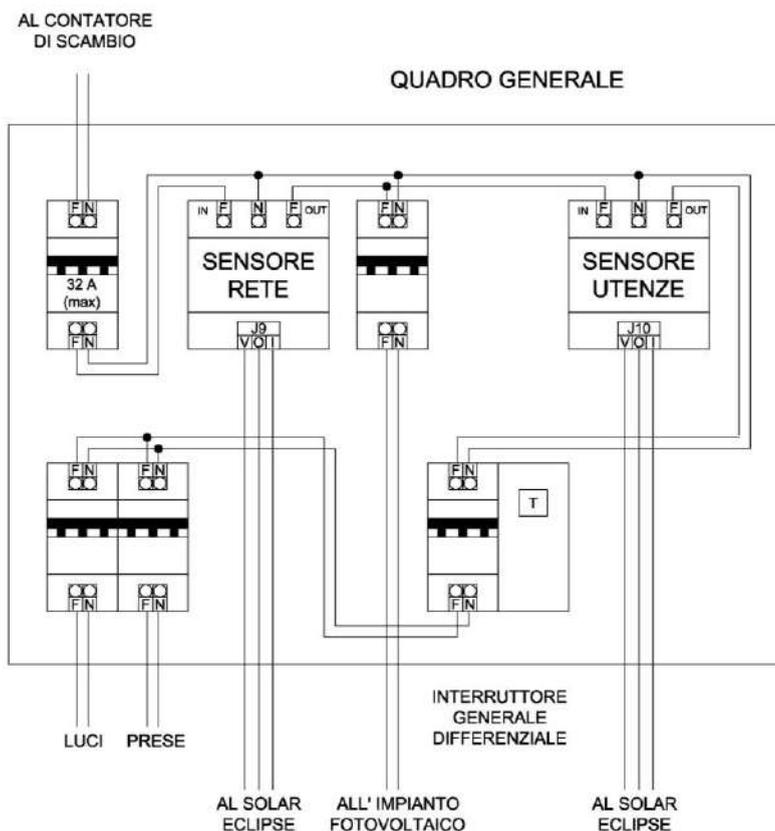


Figura 8 – Schema cablaggio quadro elettrico

NOTA: Il sensore di potenza rete deve essere attraversato dalla tutta la corrente in ingresso e in uscita dal contatore Enel, quindi va installato subito dopo il contatore di scambio evitando che siano presenti altre linee elettriche in parallelo !!!

L'installazione può essere fatta su barra DIN e occupa 4 moduli di spazio.

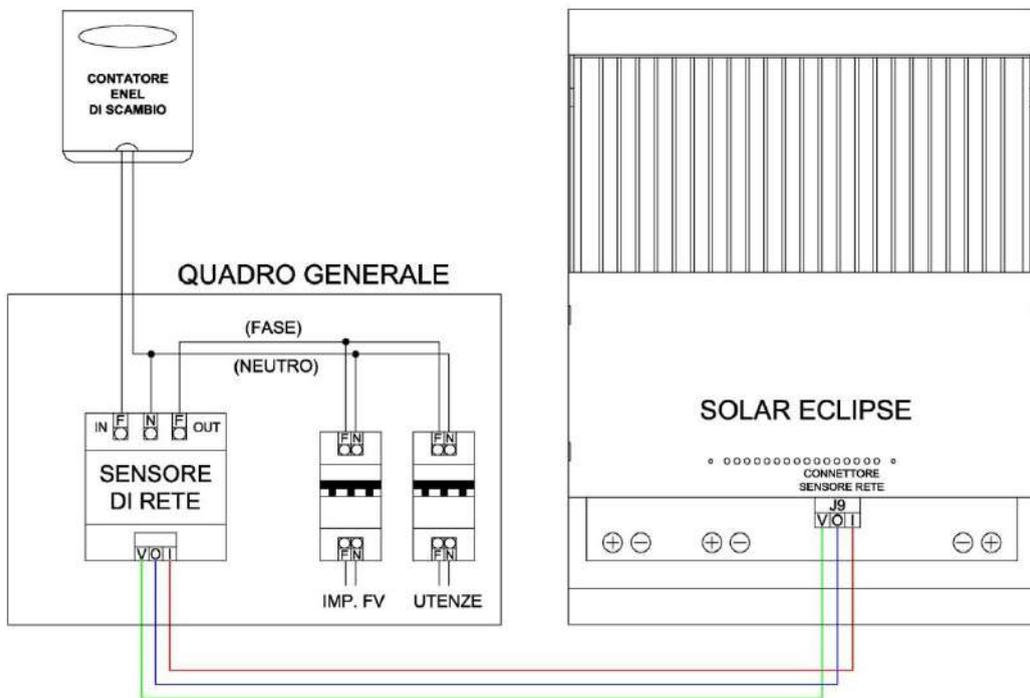


Figura 9 – Cablaggio sensore potenza di rete

4 CONFIGURAZIONE DI SOLAR ECLIPSE

Solar Eclipse è già stato impostato dalla fabbrica per funzionare automaticamente con un pacco batterie 48 V gel di capacità compresa da 100 Ah e 400 Ah a seconda della posizione dei “*dip-switch*” situati sulla scheda di Solar Eclipse vedi Figura 10, e una stringa di moduli 60 celle composta da 12 unità ($V_{oc}=450$ Volt circa).

Se si possiedono moduli con un numero di celle diverso da 60 vedere la Tabella 8.

Se si desidera configurare il Solar Eclipse tramite PC, bisogna lasciare i “*dip-switch*” nella posizione di fabbrica (100 Ah/Config.).



Figura 10 – Dip-Switch di configurazione

In Figura 11 è riportata la posizione dei “*dip-switch*” a seconda della capacità delle batterie gel stazionarie utilizzate.

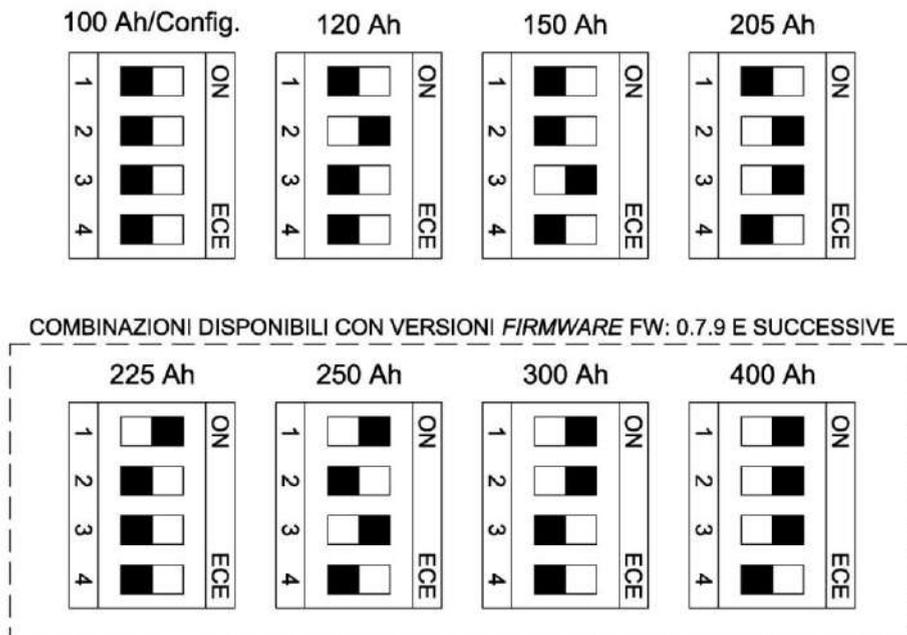


Figura 11 – Configurazione batterie tramite *dip-switch*

NOTA: La capacità delle batterie da impostare è quella dichiarata dal costruttore in 10 ore di scarica ovvero in C10.

Queste 8 configurazioni risultano essere un buon compromesso fra costi e benefici di chi possiede un impianto fotovoltaico con potenza compresa tra 3 e 6 kW, con consumi notturni medi fino a 10 kWh e una stringa di moduli 60 celle composta da 12 pannelli.

Tuttavia, per esigenze specifiche e/o profili di utenza particolari, è possibile modificare i parametri di default tramite il software installatore e l'interfaccia USB / RS485 installatore entrambi forniti da P800SRL.

NOTA: Affinchè i parametri impostati tramite l'interfaccia USB/RS485 installatore diventino eseguibili la posizione del *dip-switch* deve essere quella su 100 Ah / config !!!

4.1 Installazione software installatore

Nel caso in cui la stringa di moduli sia diversa da 12 moduli oppure le batterie non siano standard è necessario configurare Solar Eclipse tramite il software installatore.

In ogni caso, per un'installazione professionale dell'apparecchio e per ottenere le massime prestazioni ed affidabilità del sistema si consiglia di utilizzare sempre la configurazione tramite PC.

Sul sito www.solareclipse.it nell'area download è possibile scaricare il software e le librerie di sistema necessarie al funzionamento del configuratore di Solar Eclipse ad uso esclusivo degli installatori autorizzati. Per installare il software procedere come segue:

- Accedere al sito www.solareclipse.it e cliccare sull'area download
- Scaricare il file compresso "Solar Eclipse Configurator"
- Scompattare e salvare tutti i files sul vostro pc
- Lanciare il file eseguibile con doppio click

Se le operazioni di cui sopra sono state effettuate regolarmente il software si avvierà e apparirà la schermata in Figura 12:

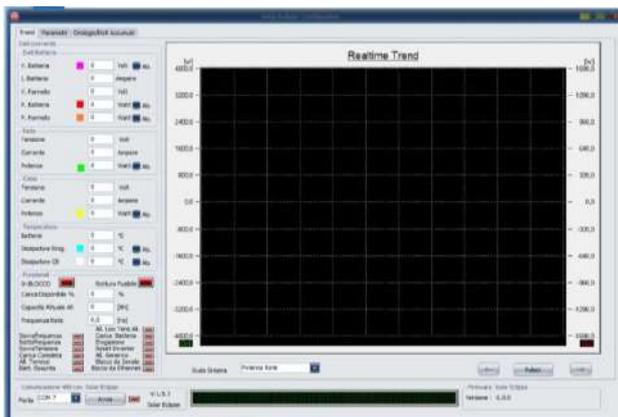


Figura 12 – Software di configurazione – Schermata Trend

NOTA: Per poter utilizzare l'interfaccia USB/RS485 installatore fornita da P800SRL bisogna prima installare i driver contenuti nel dischetto fornito a corredo della stessa.

Collegare il cavo interfaccia USB/RS485 al pc e al Solar Eclipse vedi Figura 7 assicurandosi che il Solar Eclipse sia in stato di blocco (spia LED a sinistra lampeggiante).

Selezionare tramite la tendina in basso a sinistra la porta COM utilizzata dal vostro pc e avviare la comunicazione tramite il tasto "avvia". Nella barra in basso apparirà la scritta in verde "COMUNICAZIONE OK".

Il software Solar Eclipse Configurator è ora installato correttamente e pronto per impostare i parametri di funzionamento di Solar Eclipse, e verificare il funzionamento ottimale del sistema.

NOTA: Per un corretto funzionamento utilizzare solo il cavo originale P800SRL.

4.2 Configurazione avanzata parametri di funzionamento

Procedere con il collegamento di Solar Eclipse come segue:

- Collegare la presa RS485 al Vostro PC (dove avrete installato il software installatore vedi paragrafo 4.1) installatore tramite l'apposita interfaccia
- Chiudere il sezionatore batterie ed alimentare Solar Eclipse
- Selezionare tramite la tendina in basso a sinistra la porta COM utilizzata dal vostro pc e avviare la comunicazione tramite il tasto “avvia”. Nella barra in basso apparirà la scritta in verde “COMUNICAZIONE OK”.

NOTA: Per verificare che la comunicazione tra Solar Eclipse ed il PC sia realmente effettiva verificare che il numero di versione firmware visualizzata nella schermata in basso a destra sia diversa da 0.0.0 ed i valori di tensione e potenza visualizzati nella schermata “trend” siano di tipo logicamente possibile e in continua variazione.

Selezionare in alto a sinistra la schermata “parametri”, apparirà quello che mostrato in Figura 13

**IMPOSTAZIONE
SERVIZI DI RETE CEI 0-21 V1 2014**



IMPOSTAZIONE CIRCUITO DI POTENZA

CONFIGURAZIONE ETHERNET

SALVA CONFIGURAZIONE

TASTO ESPORTA/IMPORTA CONFIGURAZIONE

PORTA COM

AVVIA COMUNICAZIONE

VERSIONE FIRMWARE

Figura 13 - Software di configurazione – Schermata Parametri

I parametri base da impostare sono:

- **Tipo Batteria**: inserire la tipologia di batterie utilizzate, tenendo conto dei parametri di scarica e carica indicati nella Tabella 7.
- **Capacità Ah**: Inserire la capacità in Ah dichiarata dal costruttore considerando il dato in dieci ore di scarica, indicato talvolta con C10 sulle specifiche.
- **Numero Pannelli**: inserire il numero di moduli collegati a Solar Eclipse in serie (se moduli 60 celle con Voc=37 Volt altrimenti vedi tabella di conversione Tabella 8). Se è stato fatto il parallelo di due o più stringhe nel quadro CC, si considerano solo i moduli in serie, per esempio due stringhe da 10 moduli parallelate, inserire numero moduli pari a 10.
- **Tipo Inverter**: normalmente lasciare Tipo A, salvo casi indicati dall'assistenza P800SRL.
- **Valore massimo Corrente erogazione**: normalmente lasciare valore fissato in C10. Non è consigliato aumentare il valore di corrente massima in quanto causa una sensibile riduzione della capacità e della vita delle batterie.

NOTA: Il Solar Eclipse è dotato di DHCP dinamico, quindi si auto-configura automaticamente nella rete locale semplicemente collegando la presa Ethernet ad un router-modem. Tuttavia è possibile impostare tutti i parametri di rete secondo particolari necessità di rete avanzate.

Dopo aver impostato i valori richiesti premere il tasto esporta della pagina “parametri” ed attendere la conferma “*dati esportati correttamente*”.

Per esportare i dati Ethernet bisogna autorizzare l'esportazione tramite il “*flag*” apposito.

Nel caso non si utilizzino batterie congruenti ai parametri pre-impostati di Tabella 7, è possibile impostare i valori di carica-scarica delle batterie a seconda del tipo di batterie utilizzate.

NOTA: Ricordarsi di posizionare gli switch in modalità 100 Ah / Config affinché la configurazione tramite USB/RS485 abbia effetto e possa diventare eseguibile da Solar Eclipse !

4.3 Configurazione con parametri “liberi”



AVVERTENZA: L'utilizzo della modalità di configurazione a parametri liberi DEVE ESSERE EFFETTUATE DA PERSONALE COMPETENTE. L'adozione di parametri diversi da quelli pre-impostati deve essere fatta seguendo le specifiche del costruttore delle batterie utilizzate. La vita delle batterie infatti dipende in maniera diretta dai cicli di carica e scarica impostati.

Se si utilizzano batterie particolari che non rientrano nell'elenco previsto dal software configurator è possibile impostare dei parametri personalizzati in ogni fase del ciclo di carica e scarica.

Si raccomanda di seguire sempre i consigli del costruttore delle batterie per assicurarsi che le batterie non vengano danneggiate o possano avere una vita molto breve.

Nella schermata “parametri” impostare nel menu a tendina “parametri liberi”. Apparirà sulla destra una serie di valori da impostare.

Dopo aver digitato i valori corretti per il pacco batterie utilizzato premere il tasto esporta ed avviare Solar Eclipse.

4.4 Procedura di riavvio Solar Eclipse

Il riavvio del Solar Eclipse non fa perdere la memoria dei parametri impostati tramite pc, tuttavia viene interrotta e persa la fase di carica completa e lo stato di carica delle batterie viene calcolato nuovamente. Per riavviare procedere come segue:

- Bloccare Solar Eclipse tenendo premuto il tasto (2) a sinistra dei LED per piu’ di 5 secondi vedi Figura 1
- Verificare che il primo LED a sinistra inizi a lampeggiare
- Aprire il sezionatore pacco batterie, disalimentando Solar Eclipse
- Verificare che tutti i LED si spengano
- Attendere 3 minuti affinché le cariche elettrostatiche si esauriscano
- Chiudere il sezionatore batterie ed alimentare nuovamente Solar Eclipse
- Sbloccare Solar Eclipse tenendo premuto il tasto (2) a sinistra dei LED per piu’ di 5 secondi vedi Figura 1
- Verificare che il primo LED a sinistra emetta luce fissa

4.5 Indicazioni sul dimensionamento del pacco batterie

Solar Eclipse funziona con un pacco batterie con tensione nominale 48 V.

Le batterie in commercio utilizzabili possono essere sia di tipo integrato con tensione di uscita 48 V, sia batterie con tensione minore (per esempio 24 V, 12 V, 2 V, etc) che collegate opportunamente in serie forniscano una tensione nominale di 48 V vedi Tabella 2

Tensione singola batteria	48V	24V	12V	2V
Numero di batterie da collegare in serie	1	2	4	24

Tabella 3 – Numero di batterie in funzione della tensione nominale

La capacità consigliata delle batterie può variare a seconda della potenza dell’impianto e a seconda dei consumi dell’utenza da 25 Ah a 550 Ah.

Collegando in parallelo due gruppi 48 V si ottiene un pacco batterie di capacità doppia in Ah.

La tipologia delle batterie può essere di tipo qualsiasi (Batterie Commerciali, Gel-AGM-piastra piana, tubolari Opzv, Tubolari Opzs, Aquion, Litio tipo LIPoFe4, etc) in quanto il ciclo di carica è programmabile in fase di configurazione tramite il software in dotazione.

La percentuale di scarica delle batterie viene impostata automaticamente dalla logica di Solar Eclipse a seconda del tipo di batterie utilizzate ma può essere variata a seconda delle necessità seguendo la procedura “configurazione libera” del software.

Le batterie commerciali per esempio non sono di grande qualità e la percentuale di scarica impostata di default da Solar Eclipse è del 20%, mentre le batterie AGM stazionarie sono impostate al 30% di scarica.

Se la tua abitazione non ha particolari carichi durante la notte oltre ad un frigorifero, le luci per l'illuminazione e le normali utenze come la televisione, e utilizzi gli elettrodomestici durante le ore del giorno puoi limitare i tuoi consumi notturni a circa 2 ~2,5 kWh.

In questo caso quindi, per esempio, puoi utilizzare 4 batterie AGM 12 V e 150 Ah collegate in serie per avere che di garantiranno l'autosufficienza durante tutta la notte in quanto:

Energia disponibile nelle batterie in wh = tensione batt. X capacità in Ah x percentuale di scarica

$$\text{Energia disponibile nelle batterie in wh} = 48 \text{ V} \times 150 \text{ Ah} \times 30/100 = 2160 \text{ wh} = 2,16 \text{ kwh}$$

Se invece la tua abitazione o la tua utenza possiede carichi notturni costanti come un computer sempre acceso durante la notte o pompe elettriche per il funzionamento di piscina o altro oppure ancora un congelatore o altro, i tuoi consumi potrebbero aggirarsi attorno ai 4 ~ 5 kWh.

In questo caso, per esempio, puoi collegare 4 batterie 12 V e 200 Ah al gel tipo Opzv che ti garantiranno l'autosufficienza durante tutta la notte in quanto:

Energia disponibile nelle batterie in wh = tensione batt. X capacità in Ah x percentuale di scarica

$$\text{Energia disponibile nelle batterie in wh} = 48 \text{ V} \times 200 \text{ Ah} \times 50/100 = 4800 \text{ wh} = 4,8 \text{ kwh}$$

Infine ricorda che se possiedi un impianto fotovoltaico con potenza di almeno 3 kW potrai collegare batterie con capacità anche fino a 300 Ah.

Nel caso il tuo profilo di consumi sia prevalente durante l'estate (per esempio l'utilizzo di condizionatori di aria), può essere ragionevole formare pacchi batterie anche di 300/550 Ah.

Per aiutarti a scegliere la capacità e la tipologia di batterie da utilizzare segui le indicazioni delle seguenti Tabella 4 e Tabella 5.

		POTENZA IMPIANTO FV		
		1 ~ 2 Kw	2 ~ 3 Kw	3 ~ 20 kW
CONSUMI MEDI NOTTURNI	1 ~ 2 kWh	A	A	A
	3 ~ 5 kWh	A	B	B
	6 ~ 9 kWh	A	B	C
	9 ~ 13 kWh SOLO ESTATE	*D	*E	*F

Tabella 4 – Classi di riserva energetica dei pacchi batterie 48 V

	PIASTRA PIANA AGM, GEL			PIASTRA TUBOLARE GEL OPZV		
	LONG LIFE	RECOMMENDED (default dip-switch)	SHORT LIFE	LONG LIFE	RECOMMENDED (default sw)	SHORT LIFE
CAPACITA' Ah	20%	30%	50%	30%	50%	60%
100	0,96 Kwh	1,44 Kwh	2,40 Kwh	1,44 Kwh	2,40 Kwh	2,88 Kwh
120	1,15 Kwh	1,73 Kwh	2,88 Kwh	1,73 Kwh	2,88 Kwh	3,46 Kwh
150	1,44 Kwh	2,16 Kwh	3,60 Kwh	2,16 Kwh	3,60 Kwh	4,32 Kwh
205	1,96 Kwh	2,95 Kwh	4,92 Kwh	2,95 Kwh	4,92 Kwh	5,90 Kwh
240	2,30 Kwh	3,46 Kwh	5,76 Kwh	3,46 Kwh	5,76 Kwh	6,91 Kwh
300	2,88 kwh	4,32 kwh	7,20 kwh	4,32 kwh	7,20 Kwh	8,64 Kwh
400	3,84 kwh	5,76 kwh	9,60 kwh	5,76 Kwh	9,60 Kwh	11,52 Kwh
450	4,32 kwh	6,48 kwh	10,80 kwh	6,48 Kwh	10,80 Kwh	12,96 Kwh

A	BATTERIE CON CAPACITA' FINO A 2kWh	B	BATTERIE CON CAPACITA' DA 2 kWh A 5 kWh	C	BATTERIE CON CAPACITA' DA 5 kWh A 8 kWh
----------	------------------------------------	----------	---	----------	---

*D	*E	*F	BATTERIE CON CAPACITA' DA 8 kWh A 13 kWh PER UTILIZZO ESTIVO *PER ESEMPIO ARIA CONDIZIONATA
-----------	-----------	-----------	--

Tabella 5 – Scelta del pacco batterie in funzione di consumi e impianto fotovoltaico

4.6 Avvertenze e consigli per la formazione del pacco batterie 48 V

La formazione del pacco batterie 48 V deve essere effettuato secondo le normative vigenti da personale qualificato. In linea del tutto in esaustiva indichiamo alcune importanti precauzioni ed avvertenze da seguire per non incorrere in gravi danni a cose e persone.



ATTENZIONE: Il Solar Eclipse è **SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO** (transformer-less). Questa tipologia implica l'utilizzo di inverter dotati di trasformatore di isolamento, oppure nel caso di inverter anch'essi senza trasformatore di isolamento è necessario mantenere il pacco batterie flottante rispetto a terra: nessun polo deve essere collegato a terra, inoltre **I TERMINALI DELLE BATTERIE VANNO PROTETTI CON UN DOPPIO ISOLAMENTO** in quanto si trovano allo stesso potenziale della rete **PERICOLOSO PER IL CORPO UMANO !!!**



ATTENZIONE !!!: Se le batterie utilizzate sono ad elettrolita liquido installare il pacco batterie in locale ampiamente ventilato e diverso da quello dove si trovano le apparecchiature elettriche quali inverter, quadri e Solar Eclipse !!! **L'utilizzo di batterie ad elettrolita liquido può causare vapori altamente esplosivi !!!**



ATTENZIONE: impostare i valori del ciclo di carica secondo quanto consigliato dal produttore delle batterie.



AVVERTENZA: un non conforme utilizzo del ciclo di carica può causare danni e/o esplosione delle batterie

Per formare un pacco batterie è consigliabile seguire le seguenti regole minime:

- Posizionare un fusibile da 32 A piu' vicino possibile ai terminali delle batterie stesse
- Utilizzare un cavo doppio isolamento
- Isolare i terminali delle batteria tramite appositi copri terminali e guaina termo restringente
- Isolare il pacco batterie in un armadio in vetroresina chiuso ma provvisto di prese d'aria di areazione, oppure in un armadio metallico areato e messo a terra

4.7 Avvertenze e parametri da impostare sull'inverter di rete



ATTENZIONE: Non utilizzare Solar Eclipse con inverter che hanno una tensione di funzionamento dell'MPPT minore di 150 V. Il funzionamento dell'inverter grid a tensioni in corrente continua più basse di 150 V potrebbe causare il danneggiamento all'inverter.

Per tutti gli inverter che hanno la possibilità di impostare la tensione "Vstart" di inizio funzionamento dell'MPPT, impostare "Vstart" sempre maggiore di 200 V compatibilmente con la stringa di moduli fotovoltaici.

Per gli inverter che hanno la possibilità di impostare funzioni di MPPT anti-ombreggiamento quali "MPPTscan" di ABB o "OptiTrac Global Peak" di SMA, impostare tali funzioni su "DISATTIVATO".

Le funzioni di MPPT antiombreggiamento interrompono la carica delle batterie e possono causare malfunzionamenti del sistema di accumulo "Solar Eclipse-Inverter grid".

5 MESSA IN FUNZIONE



AVVERTENZA: Durante il funzionamento di Solar Eclipse, non scollegare nessun cavo nè aprire nessun sezionatore.

Per avviare il Solar Eclipse e l'impianto fotovoltaico procedere come segue:

- tutti i sezionatori sono aperti.
- chiudere il sezionatore 1 (batteria - Solar Eclipse);
 - Verificare che il Solar Eclipse si accenda tramite l'illuminazione di alcuni dei LED indicatori di carica
 - Verificare che il primo LED a sinistra lampeggi (stato di blocco)
- chiudere il sezionatore 2 (Inverter - Solar Eclipse se presente);
- chiudere il sezionatore 3 (stringa fv - Solar Eclipse);
- chiudere il sezionatore 4 lato AC
 - Attendere che l'inverter si avvii regolarmente (se è presente irraggiamento solare)
- avviare Solar Eclipse premendo per 5 secondi il pulsante di blocco/sblocco (2) vedi Figura 1 situato alla sinistra dei LED indicatori di carica

Solar Eclipse è ora avviato e funziona in modo completamente automatico.

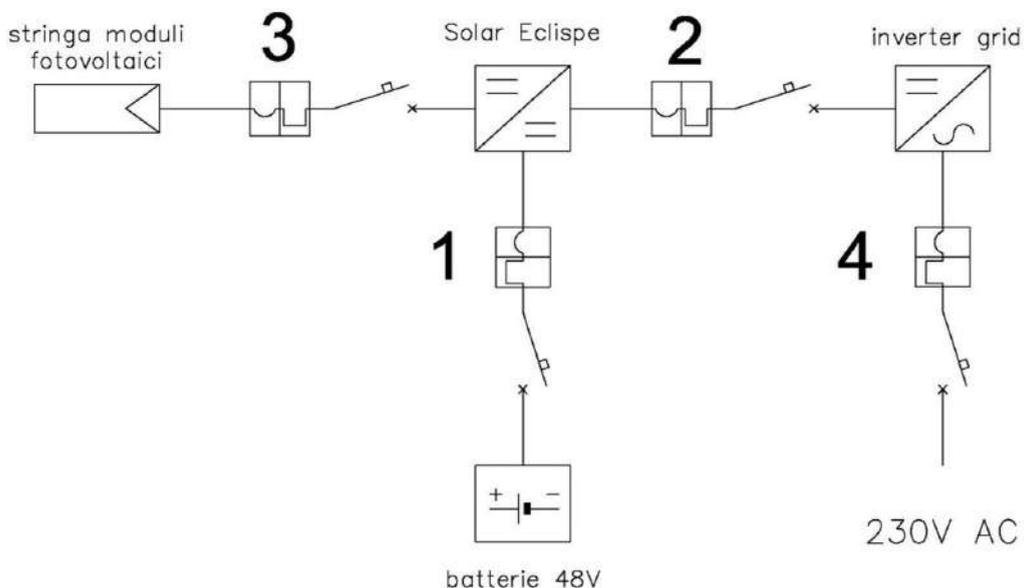


Figura 14 - Schema ordine chiusura/apertura sezionatori avvio/arresto

5.1.1 Arresto di Solar Eclipse

Per arrestare il Solar Eclipse e l'impianto fotovoltaico procedere come segue:

- Bloccare Solar Eclipse premendo il pulsante di blocco/sblocco (2) vedi Figura 1 situato alla sinistra dei LED indicatori di carica
- aprire il sezionatore 4 lato AC
- aprire il sezionatore 3 (stringa fv - Solar Eclipse);
- aprire il sezionatore 2 (Inverter - Solar Eclipse se presente);
- aprire il sezionatore 1 (batteria - Solar Eclipse);

5.1.2 Modalità di funzionamento

Solar Eclipse si autoalimenta dal pacco batterie che a loro volta vengono caricate esclusivamente dai moduli fotovoltaici. Solar Eclipse funziona senza necessità di alcun comando esterno né alcuno scambio di informazioni con l'inverter e/o le utenze.

L'unico parametro esterno che utilizza Solar Eclipse per determinare il suo funzionamento (oltre ai moduli fotovoltaici) è quello del sensore potenza rete.

L'obiettivo di Solar Eclipse infatti è tenere più vicino possibile allo zero il valore della potenza scambiata con la rete: se stiamo prelevando energia dalla rete Solar Eclipse alimenta l'inverter grid per aumentare la potenza prodotta da esso, se stiamo immettendo energia nella rete Solar Eclipse preleva energia dai moduli e la immagazzina nelle batterie.

5.1.3 Modalità carica batterie

Se la potenza dei moduli fotovoltaici è superiore a quella richiesta dalle utenze si attiva la modalità carica batterie che preleva energia dai moduli e quindi diminuisce la potenza erogata dell'inverter grid.

NOTA: Se con buon irraggiamento solare la potenza dell'inverter sembra non essere adeguata, in funzione del campo fotovoltaico, questo può significare che il Solar Eclipse è in fase di carica batterie e quindi **NON E' PRESENTE ALCUNA ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO !**

5.1.4 Modalità erogazione notturna

NOTA: Se la potenza delle batterie non è sufficiente (per esempio in caso di batterie a fine ciclo di vita), il Solar Eclipse limita l'erogazione di potenza per proteggere il pacco batterie da scariche profonde.

Durante le ore con assenza totale di irraggiamento il Solar Eclipse alimenta l'inverter grid con corrente continua ed una potenza pari a quella assorbita dalle utenze.

Se le batterie sono esaurite, l'energia necessaria alle utenze viene prelevata dalla rete senza dover effettuare alcuna operazione.

5.1.5 Modalità erogazione di spunto diurna

Solar Eclipse non fornisce energia all'inverter solo di notte, ma anche in tutti i momenti in cui le utenze richiedono una potenza che supera quella disponibile dai moduli fotovoltaici.

In questi casi Solar Eclipse passa in erogazione di potenza aumentando la potenza apparente del campo fotovoltaico.

NOTA: La potenza dell'inverter grid può essere superiore alla potenza erogata dai moduli fotovoltaici nelle medesime condizioni di irraggiamento, questo significa che Solar Eclipse sta contribuendo ad alimentare il campo fotovoltaico con energia proveniente dal pacco batterie!

NOTA: La potenza dell'inverter grid può superare di gran lunga la potenza nominale dell'impianto fotovoltaico fino ad arrivare anche alla potenza massima dell'inverter stesso.
ANCHE IN QUESTO CASO NON E' PRESENTE ALCUNA ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO !

Solar Eclipse non passa in modalità erogazione nel caso che le batterie siano esaurite oppure nel caso che stia effettuando una carica completa del pacco batterie vedi paragrafo 5.1.7 (che avviene ciclicamente).

5.1.6 Modalità mantenimento carica pacco batterie

Quando il ciclo di carica è terminato e l'energia dei moduli fotovoltaici è ancora in eccesso rispetto al consumo delle utenze, il Solar Eclipse non smette di funzionare ma continua ad alimentare il pacco batterie con una tensione detta di "mantenimento" come consigliato dai costruttori di batterie.

5.1.7 Modalità carica completa pacco batterie

Dopo un determinato numero di cicli scarica e carica, variabile a seconda del tipo e della capacità delle batterie, delle condizioni meteo e dei consumi dell'utenza, il Solar Eclipse entra in modalità carica completa.

In questa fase il Solar Eclipse carica le batterie con l'energia dei moduli fotovoltaici completando un ciclo lento di carica.

NOTA: Durante il ciclo di carica completa Solar Eclipse non passa mai alla modalità erogazione né durante il giorno né durante la notte. In estate l'operazione dovrebbe concludersi in un giorno ma in inverno è possibile che perduri per anche due o tre giorni. Non allarmarsi quindi se per alcuni giorni Solar Eclipse non entra in funzione anche se i LED di carica disponibile sono tutti accesi.

Il ciclo di carica completa non può essere eliminato perché è necessario per mantenere in buono stato di uso le batterie e per il buon funzionamento del sistema Solar Eclipse.

Nelle seguenti altre situazioni Solar Eclipse può decidere iniziare automaticamente una fase di carica completa:

- Dopo poche ore di funzionamento seguenti la chiusura del sezionatore batterie
- Se la tensione di batteria scende sotto i 44,0 V in fase di erogazione
- Se la tensione di batteria scende sotto i 46,0 V in fase di stand-by

5.2 Accensione e spegnimento

L'accensione di Solar Eclipse avviene alla chiusura del sezionatore di batteria sempre che la tensione superi i 40 V. Lo spegnimento avviene aprendo il sezionatore batterie.

5.3 Spie luminose

Il funzionamento di Solar Eclipse viene visualizzato in modo semplice e diretto tramite i LED situati sulla parte frontale del dispositivo.

Quando Solar Eclipse viene alimentato dal pacco batterie 48 V si avvia sempre in modalità "blocco", con il primo LED a sinistra lampeggiante. In modalità "attivo" il primo LED si illumina con luce fissa.

I restanti LED indicano l'energia disponibile del pacco batterie da cui Solar Eclipse può attingere in caso di fabbisogno energetico da parte delle utenze.

Il LED numero nove (centrale) lampeggia quando il fusibile di erogazione si è interrotto e simultaneamente il Solar Eclipse va in stato di "BLOCCO", anche il primo LED a sinistra lampeggia.

Quando è in corso una fase di carica completa i LED si accendono con luce fissa progressivamente da sinistra a destra fino ad un massimo di LED accesi pari allo stato di carica delle batterie e poi si spengono tutte a parte le prime due.

Se infine tutti i LED stanno lampeggiando o è incorso una fase di Reset o è in corso un allarme di guasto.



Figura 15 – Spie luminose – LED frontali



Figura 16 – Presa Ethernet e Fusibile di Erogazione



ATTENZIONE: non resettare mai il Solar Eclipse senza la presenza di un installatore qualificato ed autorizzato da P800SRL. Resettare Solar Eclipse significa portare tutti i parametri di funzionamento ai valori di Default (vedi tab Tabella 7).

5.4 Monitoraggio remoto tramite presa di rete Ethernet

Solar Eclipse è dotato di un web-server che invia ogni istante tutti i dati in un server cloud che permette di monitorarne il funzionamento, lo stato, gli allarmi e i parametri impostati da qualsiasi postazione remota.

Se si dispone del sensore “Utenze” opzionale è inoltre possibile eseguire il monitoraggio completo dell'impianto fotovoltaico anche in caso di più stringhe presenti o altri inverter connessi sullo stesso contatore.

E' possibile registrarsi come installatori sul sito: www.solareclipse.it nell'area Servizi e FAQ.

Verranno quindi inviate via mail da P800SRL le credenziali di accesso al proprio portale installatore dove poter seguire tutti i Solar Eclipse installati.

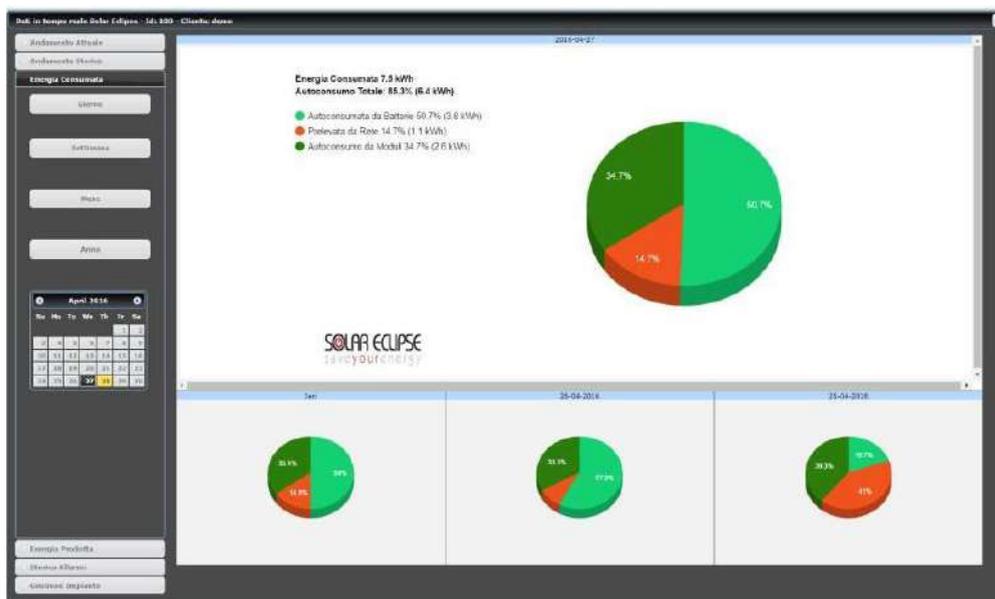


Figura 17 – Portale di Monitoraggio Remoto

Solar Eclipse, è dotato di una ingresso RJ-45 vedi Figura 16 che permette il collegamento ad una rete locale oppure direttamente ad un computer.

Il collegamento di Solar Eclipse ad un modem-router deve avvenire con un normale cavo LAN.

Per verificare la corretta configurazione all'interno della rete locale del Solar Eclipse, aprire un browser internet attraverso un PC collegato alla rete locale e digitare <http://solareclipse000> oppure <http://charger000> sulla barra degli indirizzi.

Se la rete ha riconosciuto correttamente il Solar Eclipse, e il Solar Eclipse è alimentato dalle batterie, apparirà la seguente schermata:

Solar Eclipse

Impostazione indirizzo IP				
Indirizzo IP	192	168	001	011
Subnet	255	255	255	000
Gateway	192	168	001	001
DNS	192	168	001	001
Server Locale	193	182	016	067
NetBios Nome : <input type="text" value="Solareclipse000"/>				
Tipo Indirizzo Dinamico <input type="radio"/> Statico <input checked="" type="radio"/>				
Tipo Server Locale <input checked="" type="radio"/> Remoto <input type="radio"/>				
Impostazione Base				
Numero Pannelli verso inverter:	<input type="text" value="12"/>			
Capacità Batteria:	<input type="text" value="100"/>	Ah		
Tipo Batteria:	Piombo Piastra Piana tipo AGM ▼			
Tipo Inverter:	Tipo A ▼			
Versione FW:	<input type="text" value="1.5.2"/>			
<input type="button" value="Memorizza"/>				

In caso non si disponesse del cavo RS485-USB è possibile impostare i parametri base anche dal browser, semplicemente premendo il tasto “*memorizza*”.

5.5 Ricerca guasti

Se i LED indicatori dello stato di carica lampeggiano tutti contemporaneamente significa che c'è un allarme in corso, contattare l'assistenza tecnica di P800SRL.

5.6 Manutenzione

Non è necessaria alcuna particolare manutenzione. Se necessario, usare un panno morbido per pulire Solar Eclipse specie nella parte dello scambiatore di calore. Non usare mai liquidi, acidi e / o detersivi.

6 CARATTERISTICHE TECNICHE

Sezione ingresso stringa Moduli Fotovoltaici		
Tensione di ingresso	150 ~ 600 V c.c.	
Corrente massima di ingresso	0 ~ 16 A c.c.	Nota: è possibile mettere in parallelo due stringhe fv con corrente max 8 A a monte dell'ingresso ma è consigliato solo se l'inverter è dotato di un solo mppt.
Sezione uscita Inverter Grid		
Tensione di uscita	150 ~ 600 V c.c.	
Potenza di uscita in erogazione	P stringa + 1500 w	Nota: la potenza massima in uscita è la potenza della stringa di moduli fv più 1500 w (ma mai superiore alla potenza dell'mppt dell'inverter grid).
Potenza di uscita in carica batterie	P stringa - 1500 w	Nota: la potenza minima in uscita è la potenza della stringa di moduli fv meno 1500 w (solo con batterie 300Ah scariche, altrimenti la potenza di carica è inferiore).
Sezione pacco batterie		
Tensione nominale	48 V	
Capacità	25 ~ 550 Ah	
Tensione ciclo di carica	35 ~ 62 V	programmabile
Corrente di carica	0 ~ 30 A	Programmabile (default C ₁₀) Ah batteria/10
Fusibili Batterie	30 A (3 x 10 A)	6 x 32 mm – 10 A – AT (ritardato)
Fusibile di Erogazione	10 A	6 x 32 mm – 10 A – FF (extrarapido)
Generali		
Logica	Sensore potenza rete	Sensore di potenza utenze (opzionale)
Porte di comunicazione	Seriale RS 485 Ethernet RJ45	Web Server interno con DHCP
Peso	6 kg	Struttura in alluminio
Dimensioni	339 x 256 x 141	H x L x P
Norme	CEI - EN	Direttiva 2006/95/CE Direttiva BassaTensione Direttiva 2004/108/CE Direttiva Compatibilità elettromagnetica CEI EN62109-1:2010 CEI EN61000-6-2:2006 CEI EN61000-6-3:2007 CEI EN50581:2013
Certificazioni	CE CEI 0-21 V1 anno 2014	
Grado di protezione	IP20	
Temperatura di funzionamento	-20°C ~ 50°C	Grazie al raffreddamento condizionato da ventole a velocità variabile
Umidità relativa	Max 95%	

Tabella 6 – Scheda tecnica Solar Eclipse 1.5

6.1 Parametri pre-impostati di default

Solar Eclipse è già impostato di default per funzionare con i seguenti parametri:

- Batterie stazionare piastra piana Gel/AGM 48 V – (30% Dod)
- Capacità 100 Ah in dieci ore (altre capacità selezionando “*dip-swicth*”)- 400 Ah
- 12 moduli fotovoltaici in serie di 60 celle (Voc stringa 450 V circa)
- Indirizzo IP dinamico (DHCP attivo)
- Carica-Scarica batterie in C10

Tramite il software configuratore e l'interfaccia USB/RS485 è possibile inoltre selezionare tipologie di batterie differenti come commerciali, AGM piastra piana, tubolare tipo Opzv, Opzs e Aquion.

La capacità è impostabile da 25 Ah fino a 550 Ah. Per ognuna di queste tipologie sono reimpostati dei valori standard del ciclo di carica come in mostrato in Tabella 7:

Parametro	Unità Misura	Commerciali	Piombo piastra piana AGM,Gel	Piombo piastra tubolare Gel,Opzv	Piombo liquido tubolari Opzs	Aquion 
Tensione Finecarica	Volt	57,5	56,5	56,5	57,5	57,6
Tensione Mantenimento	Volt	54,5	54,5	54,5	54,5	54,0
Soglia Limitazione Potenza (Derating)	Volt	45,0	45,0	45,0	45,0	47,5
Soglia Scarica Profonda in erogazione	Volt	44,0	44,0	44,0	44,0	46,5
Soglia Scarica Profonda stand-by	Volt	46,0	46,0	46,0	46,0	48,5
Velocità di Carica	C*10	10	10	10	10	8
Velocità di Scarica	C*10	10	10	10	10	8
Percentuale Assorbibile (Dod)	%	20	30	50	60	70
Tensione di Equalizzazione	Volt	60,8	-	-	60,8	-
Numero di cicli vita		1000	1500	2500	2800	3750
Temperatura di Blocco Batteria	°C°	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

Tabella 7 – Parametri pre-impostati per batterie comuni

6.2 Moduli con numero di celle diverso da 60

Nel caso la stringa da collegare a Solar Eclipse sia costituita da moduli diversi dai normali moduli 60 celle che hanno una tensione a vuoto di circa 37 V, è possibile ugualmente configurare Solar Eclipse seguendo la seguente tabella di conversione Tabella 8.

NUMERO MODULI STRINGA	48 CELLE	60 CELLE	72 CELLE	96 CELLE
4	NO	NO	NO	6
5	NO	NO	6	8
6	NO	6	7	10
7	6	7	8	<i>(dip-swicht)</i>
8	6	8	10	<i>(dip-swicht)</i>
9	7	9	<i>(dip-swicht)</i>	15
10	8	10	<i>(dip-swicht)</i>	NO
11	9	11	<i>(dip-swicht)</i>	NO
12	9	<i>(dip-swicht)</i>	15	NO
13	10	<i>(dip-swicht)</i>	16	NO
14	<i>(dip-swicht)</i>	<i>(dip-swicht)</i>	NO	NO
15	<i>(dip-swicht)</i>	15	NO	NO
16	<i>(dip-swicht)</i>	16	NO	NO
17	<i>(dip-swicht)</i>	NO	NO	NO
18	15	NO	NO	NO

Tabella 8 – Tabella conversione moduli fotovoltaici

Se incrociando il numero di celle del modulo fotovoltaico utilizzato con il numero di moduli della stringa collegata a Solar Eclipse troviamo la scritta “*dip-switch*” significa che non è necessario utilizzare la procedura di configurazione avanzata con il software installatore.

Altrimenti, bisogna inserire il numero corrispondente nella tabella nella pagina parametri del software installatore.

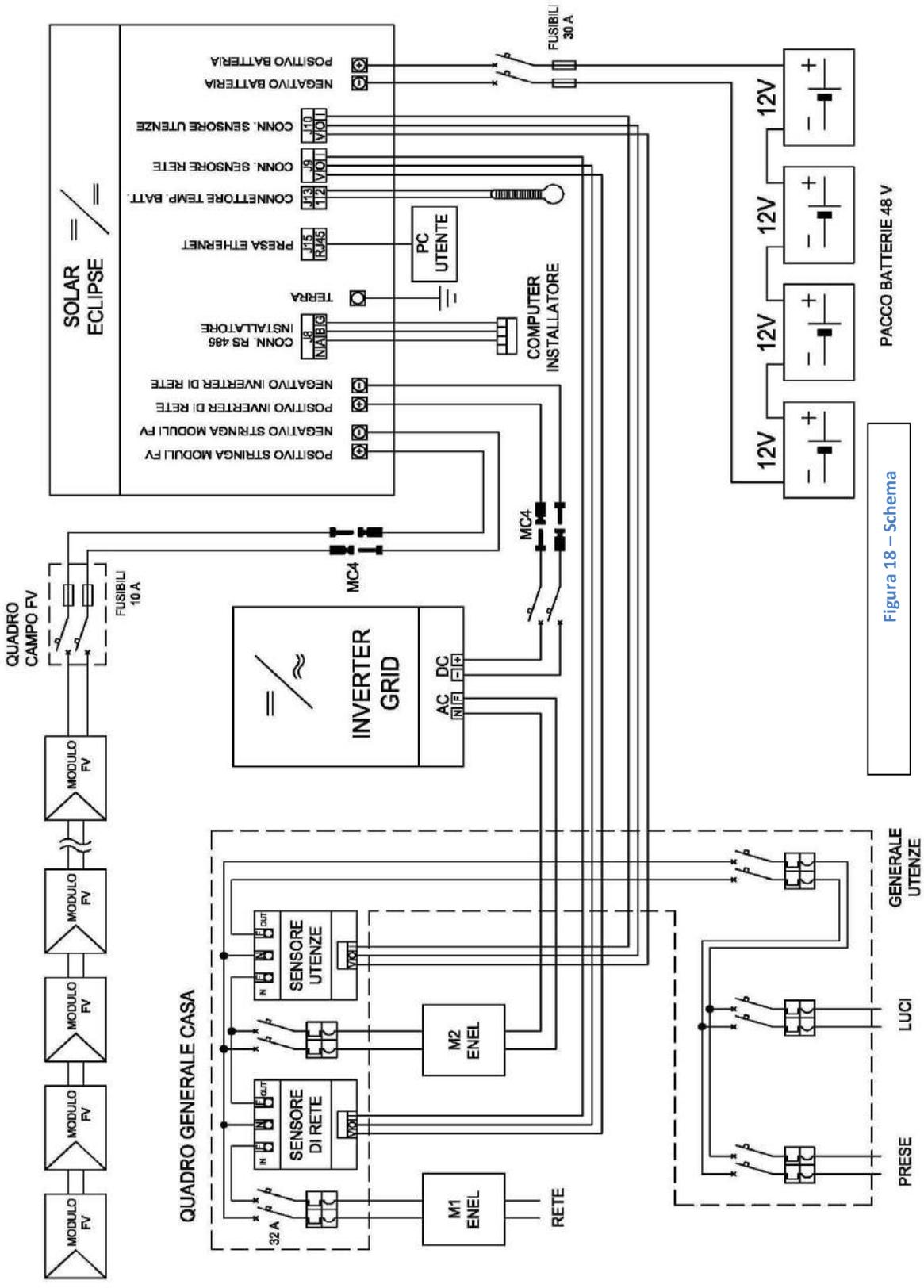


Figura 18 – Schema

Appendice A

Istruzioni per installazioni batterie PylonTech modelli US2000B / Extra 2000

 **IMPORTANTI INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA !**



Questo documento contiene importanti istruzioni di sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e start-up del dispositivo. Si consiglia di prestare particolare attenzione alle istruzioni di installazione al fine di ridurre i rischi di scosse elettriche e di evitare danni al dispositivo.

Questo documento contiene informazioni di proprietà di P800srl. Il contenuto del presente documento, o parte dello stesso non dovrebbero essere riprodotti o comunicati a terze parti senza espresso consenso scritto di SamilPower.

Qualsiasi cambiamento / modifica non approvata dalla parte responsabile potrebbe invalidare il diritto dell'utente ad utilizzare l'apparecchiatura

REV. 01 DATA 25/10/2017

P800SRL
Via Valdilocchi, 6/F
19126 La Spezia
PI 01353280116



Indice

1	INFORMAZIONI GENERALI	3
1.2	Responsabilità	3
1.3	Informazioni utili e di sicurezza	3
2	INSTALLAZIONE	4
2.1	Montaggio	4
2.2	Connessioni	5
2.3	Impostazioni tramite PC	6

Indice delle figure

Figura 1 – Fissaggio batterie PylonTech.....	5
Figura 2 – Cablaggi batterie PylonTech	5
Figura 3 – Impostazioni per n. 1 batteria Pylontech US2000B / Extra 2000.....	6

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Uso della presente appendice



AVVERTENZA: la presente appendice funge da linea direttiva per una installazione sicura ed efficace delle batterie Pylon abbinata a Solar Eclipse ma non è esaustivo e deve essere utilizzato in maniera logica e funzionale sempre in abbinamento al manuale delle batterie stesse e del Solar Eclipse.



AVVERTENZA: l'installazione del Solar Eclipse con batterie Pylon e lo svolgimento di interventi sullo stesso sono di competenza esclusiva di personale qualificato, autorizzato ed addestrato, in conformità con le norme applicabili localmente e previa presa in considerazione delle linee direttive e dei provvedimenti in materia di sicurezza. Conservare il manuale in un luogo sicuro.

1.2 Responsabilità

P800srl declina ogni responsabilità nei seguenti casi:

- danni indiretti legati all'uso di Solar Eclipse
- possibili errori manuali e conseguenze degli stessi
- danni causati da un uso improprio di Solar Eclipse
- danni causati da un cattivo isolamento del pacco batterie verso terra
- danni causati dal pacco batterie e le sue connessioni

1.3 Informazioni utili e di sicurezza



AVVERTENZA: tutte le operazioni di seguito descritte devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato nel rispetto delle normative sulla sicurezza nazionali e locali.



AVVERTENZA: in tutte le fasi di installazione, occorre seguire passo-passo le istruzioni e le avvertenze riportate nei vari capitoli, onde evitare situazioni di pericolo per l'operatore e la possibilità di danneggiare le apparecchiature. Ogni operazione non conforme a quanto riportato comporta la perdita immediata della garanzia.



AVVERTENZA: per evitare **danneggiamenti e/o malfunzionamento del sistema** inserire un fusibile standard tra Solar Eclipse e pacco batterie da 32A come da schema elettrico. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**



ATTENZIONE: Il Solar Eclipse è **SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO** (*transformer-less*). Questa tipologia implica l'utilizzo di inverter dotati di trasformatore di isolamento.



ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo di inverter senza trasformatore di isolamento è necessario mantenere i poli e le connessioni del pacco batterie flottanti rispetto a terra creando un doppio isolamento rispetto alla terra. In particolare **SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE LE SEGUENTI AVVERTENZE:**

- Non collegare nessun polo delle batterie a terra
- Non collegare il “case” delle batterie PylonTech a terra (contrariamente a quanto indicato sul manuale delle stesse)
- Non fissare od appoggiare il “case” delle batterie Pylon a strutture metalliche o ripiani di armadi metallici che siano a loro volta connessi o appoggiati a terra.
- In caso di ripiano metallico interporre tra il “case” delle batterie e il ripiano un fogli di gomma o altro materiale isolante di almeno 5 mm
- Per fermare il “case” delle batterie PylonTech utilizzare fissaggi (viti, bulloni, fascette, rondelle, etc...) di tipo isolante
- Non collegare nessun altro tipo di cablaggio (RS485, LAN, etc ...) che non siano il polo positivo e quello negativo di potenza



ATTENZIONE !!!: Installare sempre il pacco batterie in un locale dotato di presa d'aria e comunque non adibito ad civile abitazione.

2 INSTALLAZIONE

Durante l'installazione e la messa in servizio delle batterie Pylon, si applicano in ogni momento le avvertenze e le precauzioni riportate nel paragrafo precedente.

2.1 Montaggio



ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo di inverter senza trasformatore di isolamento isolare il “case” delle batterie PylonTech dalle strutture metalliche dell'armadio Rack utilizzando un materiale isolante dallo spessore di almeno 5 mm



ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo di inverter senza trasformatore di isolamento per fissare il “case” delle batterie PylonTech utilizzare viti, dadi, rondelli e altre materiale di fissaggio di tipo isolante.

Fissare le batterie PylonTech in un armadio Rack chiuso dotato di sezionatore di interblocco, avendo cura di interporre un isolamento di almeno 5 mm di spessore tra il “case” delle batterie e le parti strutturali metalliche dell'armadio stesso.

In caso l'armadio abbia ripiani metallici interporre un foglio di materiale isolante di almeno 5 mm di spessore. E' possibile utilizzare anche degli isolatori per sostenere le barre dei ripiani, in modo da creare l'isolamento dell'intero ripiano.

Di seguito esempio di fissaggio della batteria in un armadio tipo Rack

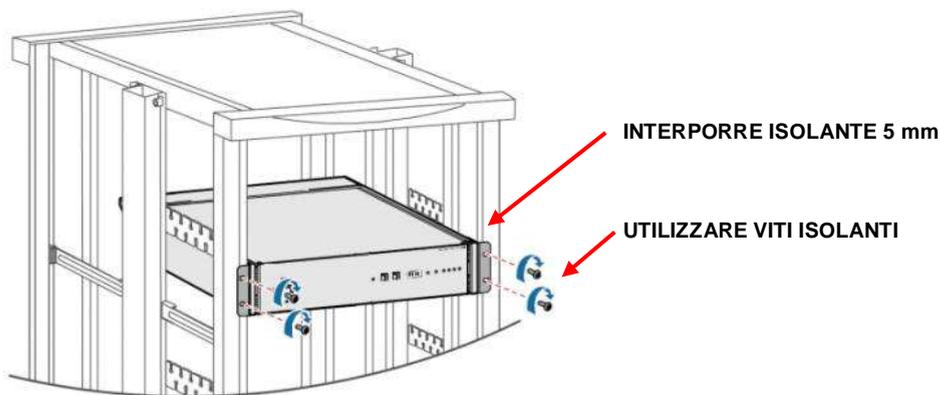


Figura 1 – Fissaggio batterie PylonTech

2.2 Connessioni



ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo di inverter senza trasformatore di isolamento, non collegare per nessun motivo il morsetto di messa a terra del “case” delle batterie PylonTech!



ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo di inverter senza trasformatore di isolamento, non collegare per nessun motivo, cavo LAN, cavo RS485 o altri cablaggi di comunicazione!

Le uniche connessioni da collegare dal Solar Eclipse alle batterie PylonTech sono il polo positivo e quello negativo di potenza, interponendo un sezionatore di interblocco nel blocco porta armadio e un fusibile da 32 A.

NOTA: A causa dell'assenza di alcun trasformatore di isolamento all'interno del Solar Eclipse, i poli delle batterie si trovano in connessione diretta con il campo fotovoltaico e l'inverte di rete. Per questa ragione bisogna creare un doppio isolamento tra le batterie e la terra secondo la norma CEI EN62109-1:2010.



Figura 2 – Cablaggi batterie PylonTech

2.3 Impostazioni tramite PC

Dopo aver effettuato tutte le connessioni procedere come segue:

- Accertarsi che l'inverter sia disconnesso dalla rete AC
- Accendere la batteria tramite l'apposito pulsante
- Chiudere il sezionatore batterie
- Verificare che il Solar Eclipse Light mostri l'accensione dei led rossi frontali
- Verificare che il primo led a sinistra stia lampeggiando (stato di blocco)
- Collegarsi con il cavo seriale USB-RS485
- Selezionare Tipo batterie "PylonTech Lito"
- Impostare i parametri della fig Figura 3
- Premere il tasto esporta del software configurator
- Riavviare il Solar Eclipse Light (vedi procedura di riavvio del manuale)

NOTA: Si possono installare fino a 4 batterie Pylontech su ogni Solar Eclipse.
Se le batterie sono 2 impostare capacità 100 Ah, se sono 3 - 150 Ah, se sono 4 - 200 Ah.

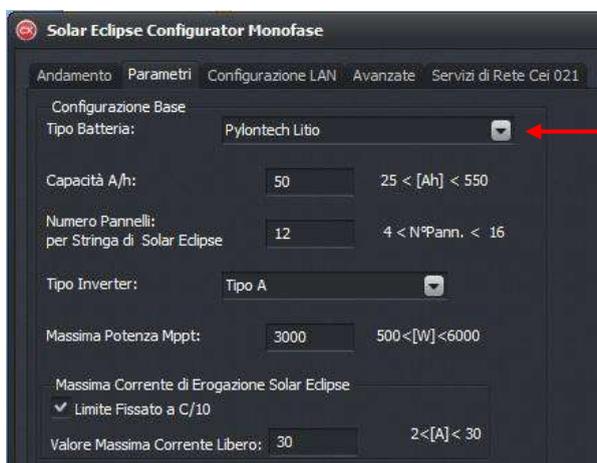


Figura 3 – Impostazioni per n. 1 batteria Pylontech US2000B / Extra 2000

Appendice B

Elenco inverter non compatibili con Solar Eclipse e/o problemi riscontrati

In Tabella 1 vengono riportati gli inverter non idonei all'installazione con Solar Eclipse, ed eventuali segnalazioni e/o problemi riscontrati sul campo.

MARCA	MODELLO	AC	POTENZA KW	ANNO	FW	COMPATIBILITA' / PROBLEMI RISCONTRATI
ABB	PVI 2000	monofase	2			NON COMPATIBILE
SOCOMEK	sun-ho3ketl65	monofase	3			NON COMPATIBILE
DANFOSS	TLX 10 trifase	trifase	10			NON COMPATIBILE
SOLAREEDGE	TUTTI	monofase /trifase				NON COMPATIBILE
SMA	SUNNY BOY TL-21	monofase	3,4,5, 6			NON GARANTITA Qualche versione brucia il fusibile di erogazione

Tabella 1 – Elenco inverter non compatibili

REV. 01 DATA 16/05/2017