

Inverter di rete ad isola

SUNNY ISLAND 5048

Descrizione tecnica



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	11
1.1	Ambito di validità	11
1.2	Destinatari	11
1.3	Ulteriori informazioni	11
1.4	Convenzioni tipografiche	11
1.5	Simboli usati	12
2	Sunny Island 5048	13
2.1	Caratteristiche	13
2.2	Tutto a colpo d'occhio	18
2.3	Fornitura	20
2.4	Identificazione di Sunny Island	21
3	Avvertenze di sicurezza	22
3.1	Importanti istruzioni per l'uso	22
3.2	Possibili pericoli	23
4	Montaggio	24
4.1	Scelta del luogo di montaggio	24
4.2	Montaggio di Sunny Island con il supporto da parete	26
5	Apertura e chiusura	28
5.1	Apertura di Sunny Island	28
5.2	Chiusura di Sunny Island	29
6	Collegamento elettrico	30
6.1	Messa a terra	31
6.2	Collegamento CC	32
6.2.1	Misure di sicurezza / presupposti	33
6.2.2	Dimensionamento della linea	33

6.2.3	Protezione della linea	34
6.2.4	Collegamento	34
6.3	Collegamento CA	36
6.3.1	Protezione della linea	36
6.3.2	AC1 (Loads/Sunny Boys)	36
6.3.3	AC2 (Generator/Grid)	38
6.4	Collegamenti aggiuntivi	39
6.4.1	Sensore di temperatura batteria	39
6.4.2	Sensore di corrente della batteria	41
6.4.3	Comunicazione tra più apparecchi collegati	43
6.4.4	Relè multifunzione 1 e 2	45
6.4.5	Alimentazione di tensione BatVtgOut	48
6.4.6	Ingresso digitale DigIn	49
6.5	Interfaccia per comunicazione esterna	50
6.5.1	Collegamento dell'interfaccia	50
7	Comandi	53
7.1	Indicazioni sul display	54
7.2	Interruttore automatico CC	54
7.3	Tasti	55
7.4	Significato dei diodi luminosi (LED)	55
7.5	Scheda SD	55
8	Prima messa in funzione	56
8.1	Condizioni preliminari	56
8.2	Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)	57
8.3	Messa in funzione del sensore di corrente della batteria	61
9	Accensione e spegnimento	63
9.1	Accensione	63
9.2	Arresto (stand-by)	64
9.3	Spegnimento	65

9.4	Scollegamento	65
9.5	Rimessa in funzione dopo autospegnimento.....	65
10	Comando	67
10.1	Struttura dei menu.....	68
10.2	Modifica dei parametri.....	71
10.3	Direct Access (accesso diretto ai parametri).....	72
10.4	Compact Meters.....	73
10.5	Immissione della password installatore.....	77
10.6	Messaggi sul display (panoramica).....	78
10.7	Visualizzazione dei parametri	82
10.8	Visualizzazione della lista degli eventi.....	82
10.9	Visualizzazione di messaggi di avviso e errori.....	83
11	Salvataggio dei dati su scheda SD.....	84
11.1	Inserimento della scheda	87
11.2	Rimozione della scheda	88
11.3	Salvataggio e caricamento dei parametri	88
11.4	Scrittura dei dati di log	88
11.5	Visualizzazioni di stato	89
11.6	Aggiornamento del firmware	90
12	Ulteriori funzioni.....	93
12.1	Disinserimento del carico (load shedding)	93
12.2	Sleep Mode	95
12.3	Funzionamento a tempo	95
12.4	Comportamento in caso di sovraccarico e cortocircuito.....	96
12.5	Guasto dell'apparecchio e funzione Autostart	96
12.6	Stabilizzazione automatica della frequenza	96
12.7	Stand-by comandato a tempo	97

12.8	Comportamento in caso di guasto	97
13	Gestione della batteria	98
13.1	Temperatura della batteria	98
13.2	Opzioni di avvio	99
13.3	Stato di carica/SOC e SOH	99
13.4	Regolazione della carica	100
13.4.1	Carica rapida (Boost Charge)	102
13.4.2	Carica completa (Full Charge)	102
13.4.3	Carica di equalizzazione (equalization charge)	103
13.4.4	Carica di equalizzazione manuale	104
13.4.5	Modalità Silent	104
13.5	Modalità di risparmio batteria	105
13.6	Diagnosi della batteria	106
13.7	Resistenza interna della batteria	107
14	Collegamento di sorgenti esterne	108
14.1	Generatore	108
14.1.1	Collegamento in parallelo	109
14.1.2	Opzioni di avvio del generatore	109
14.1.3	Funzionamento del generatore	113
14.1.4	Funzionamento manuale del generatore	113
14.1.5	Funzionamento automatico del generatore	115
14.1.6	Limitazioni e regolazione della potenza	119
14.1.7	Tempi di funzionamento	120
14.1.8	Funzionamento insieme a inverter FV	121
14.1.9	Arresto del generatore	122
14.1.10	Anomalie	122
14.2	Rete	123
14.2.1	Condizioni	124
14.2.2	Avvio di Sunny Island	124
14.2.3	Funzionamento ad isola	124

14.2.4	Ripresa dell'alimentazione dalla rete	125
14.2.5	Funzionamento in rete	125
14.2.6	Caduta della rete	126
14.2.7	Anomalie	127
14.2.8	Limitazioni e regolazione della potenza	127
14.2.9	Funzionamento insieme a inverter FV	128
14.3	Generatore e rete	129
15	Relè	131
16	Funzionamento Multicluster	134
16.1	Comunicazione tra i Sunny Island	134
16.2	Prima messa in funzione del sistema Multicluster	137
16.3	Accensione e spegnimento di un sistema Multicluster	138
16.3.1	Accensione/Avvio	138
16.3.2	Spegnimento / Arresto	138
16.4	Funzionamento del generatore	139
16.5	Comportamento con diversi stati di carica	139
16.6	Prova di comunicazione	140
16.7	Stabilizzazione automatica della frequenza (AFRA)	140
16.8	Aggiornamento del firmware	140
16.9	Trattamento dei guasti nel sistema Multicluster	141
16.10	Funzionamento in rete	141
16.11	Funzionamento d'emergenza tramite generatore	141
17	Inverter FV nel sistema ad isola	142
17.1	Impostazione della modalità di funzionamento ad isola	142
17.1.1	Impostazione con interruttore rotante per SB 3000TL/4000TL/5000TL ..	143
17.1.2	Impostazione con interruttore rotante per SB 2000HF/2500HF/3000HF e STP 10000TL/12000TL/15000TL/17000TL	143
17.1.3	Impostazione con apparecchio per la comunicazione o software	143
17.2	Impiego di SB 3000TL/4000TL/5000TL in reti da 60 Hz ..	145

17.3	Frequency Shift Power Control (FSPC) - regolazione di potenza dell'inverter FV tramite la frequenza	145
18	Manutenzione e cura	147
18.1	Involucro	147
18.2	Pulizia delle ventole	147
18.3	Display	147
18.4	Funzione	147
18.5	Batteria	147
18.6	Smaltimento	148
19	Liste dei parametri	149
19.1	Valori di visualizzazione	149
19.1.1	Inverter Meters (110#)	149
19.1.2	Battery Meters (120#)	153
19.1.3	External Meters (130#)	154
19.1.4	Charge Controller (140#)	157
19.1.5	Battery Settings (220#)	159
19.1.6	System Settings (250#)	159
19.2	Parametri impostabili	161
19.2.1	Inverter Settings (210#)	161
19.2.2	Battery Settings (220#)	161
19.2.3	External Settings (230#)	165
19.2.4	Relay Settings (240#)	173
19.2.5	System Settings (250#)	183
19.2.6	Password Setting (280#)	185
19.3	Diagnosis (300#)	185
19.3.1	Inverter Diagnosis (310#)	185
19.3.2	Battery Diagnosis (320#)	190
19.3.3	External Diagnosis (330#)	193
19.4	Eventi, messaggi di avviso e guasti (cronologia)	194
19.4.1	Failure / Event (400#)	194

19.5	Funzioni operative (Operation)	194
19.5.1	Operation (500#).....	194
19.6	Accesso diretto ai parametri (direct access)	197
19.6.1	Direct Access (600#)	197
20	Ricerca errori	198
20.1	Conferma guasti	198
20.2	Trattamento autostart	198
20.3	Trattamento master-slave.	199
20.4	Trattamento degli errori durante la procedura di boot.	199
20.5	Visualizzazione di errori ed eventi	200
20.6	Eventi	201
20.6.1	Categoria INV	201
20.6.2	Categoria BAT	201
20.6.3	Categoria GEN.....	202
20.6.4	Categoria GRD	202
20.6.5	Categoria REL	203
20.6.6	Categoria SYS	204
20.7	Categoria guasti	205
20.8	Avvisi e messaggi di guasto	206
20.8.1	Categoria INV	206
20.8.2	Categoria BAT	207
20.8.3	Categoria EXT.....	207
20.8.4	Categoria GEN.....	209
20.8.5	Categoria GRD.....	210
20.8.6	Categoria RLY	210
20.8.7	Categoria SYS	210
20.8.8	Categoria AUX	212
20.9	Risoluzione guasti	214
20.10	Procedura in caso di carica d'emergenza	218

21 Accessori.....221

22 Dati tecnici.....223

23 Contatto.....226

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

Le presenti istruzioni descrivono il funzionamento, il montaggio, il collegamento elettrico e l'utilizzo di Sunny Island 5048. Le istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni sono valide per Sunny Island 5048 (SI 5048) a partire dalla versione firmware 5.0.

1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate esclusivamente a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come per es. la scelta e l'impiego di inverter FV in sistemi ad isola, consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

1.4 Convenzioni tipografiche

Le convenzioni riportate qui di seguito sono riferite sia ai menu che ai parametri e vengono rispettate in tutte le istruzioni.

Menu: numero menu, cancelletto e nome menu (150# Meter Compact)

Parametri: numero menu, punto, numero e nome parametro (150.01 GdRmgTm)

1.5 Simboli usati



PERICOLO!

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!



AVVERTENZA!

L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!



ATTENZIONE!

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!



AVVISO!

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!



Nota

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

2 Sunny Island 5048

2.1 Caratteristiche

Sunny Island 5048 è un inverter bidirezionale (inverter per batterie e caricabatteria) per sistemi ad isola. Sunny Island alimenta le utenze sul lato rete ad isola e carica l'accumulatore elettrico con l'energia messa a disposizione dai sistemi di immissione sul lato CA.

Il comodo supporto della connessione CA e CC e la possibilità di espandere i sistemi realizzati mediante Sunny Island garantiscono la massima flessibilità. Inoltre, grazie alla tecnologia innovativa di cui è dotato, Sunny Island raggiunge un grado di rendimento massimo superiore al 95 %.

Ottimizzato per l'esercizio a carico parziale, questo tipo di inverter convince anche per il basso consumo durante il funzionamento a vuoto o in stand-by. L'elevata resistenza ai sovraccarichi e la gestione integrata della potenza consentono di evitare un sovradimensionamento di Sunny Island.

Il funzionamento parallelo di fino a 3 apparecchi in un sistema monofase o di 3 apparecchi in un sistema trifase consente a Sunny Island la creazione di alimentazioni elettriche ad isola di potenza compresa tra 3 kW e 20 kW e fino a 300 kW in sistemi multiclust. Grazie alla perfetta gestione del generatore di cui è dotato, il Sunny Island è in grado di comandare un generatore diesel collegato in modo tale da prevenirne l'usura e ottenere un elevato risparmio di combustibile. È anche possibile effettuare un collegamento alla rete pubblica. Sunny Island può inoltre disinserire automaticamente dei carichi, nel caso in cui la batteria non metta a disposizione energia elettrica sufficiente.

In particolare la batteria, componente critico dei sistemi ad isola, viene tenuta sotto costante controllo ottimizzandone l'utilizzo. La gestione intelligente della batteria consente di rilevarne con estrema esattezza lo stato di carica. Si ottiene in questo modo uno sfruttamento migliore della capacità della batteria rendendo possibile, a parità di potenza, l'impiego di batterie più piccole e quindi più economiche.

Al fine di evitare un invecchiamento prematuro dovuto a cariche errate e scariche complete frequenti, Sunny Island dispone di un sistema intelligente di regolazione della carica e di un dispositivo sicuro di protezione da scarica completa. Grazie a queste funzioni è possibile raggiungere un notevole aumento della durata di vita delle batterie rispetto ad apparecchi più semplici.

Nonostante la complessità delle funzioni di questo inverter per batterie, Sunny Island può essere installato e configurato con facilità. Tutte le impostazioni necessarie per il funzionamento possono essere eseguite in modo rapido e semplice con poche operazioni seguendo la "Quick Configuration Guide" (QCG, guida rapida alla configurazione). Grazie al sistema di funzionamento centralizzato "Single Point of Operation", i parametri di un sistema/cluster vengono impostati solo su un apparecchio master e la configurazione viene poi adottata automaticamente da tutti gli altri apparecchi. L'uso intuitivo dei menu consente di accedere rapidamente ai dati principali anche durante il funzionamento. Una scheda SD consente il controllo semplice dell'impianto facilitando tutti gli interventi di assistenza tecnica.



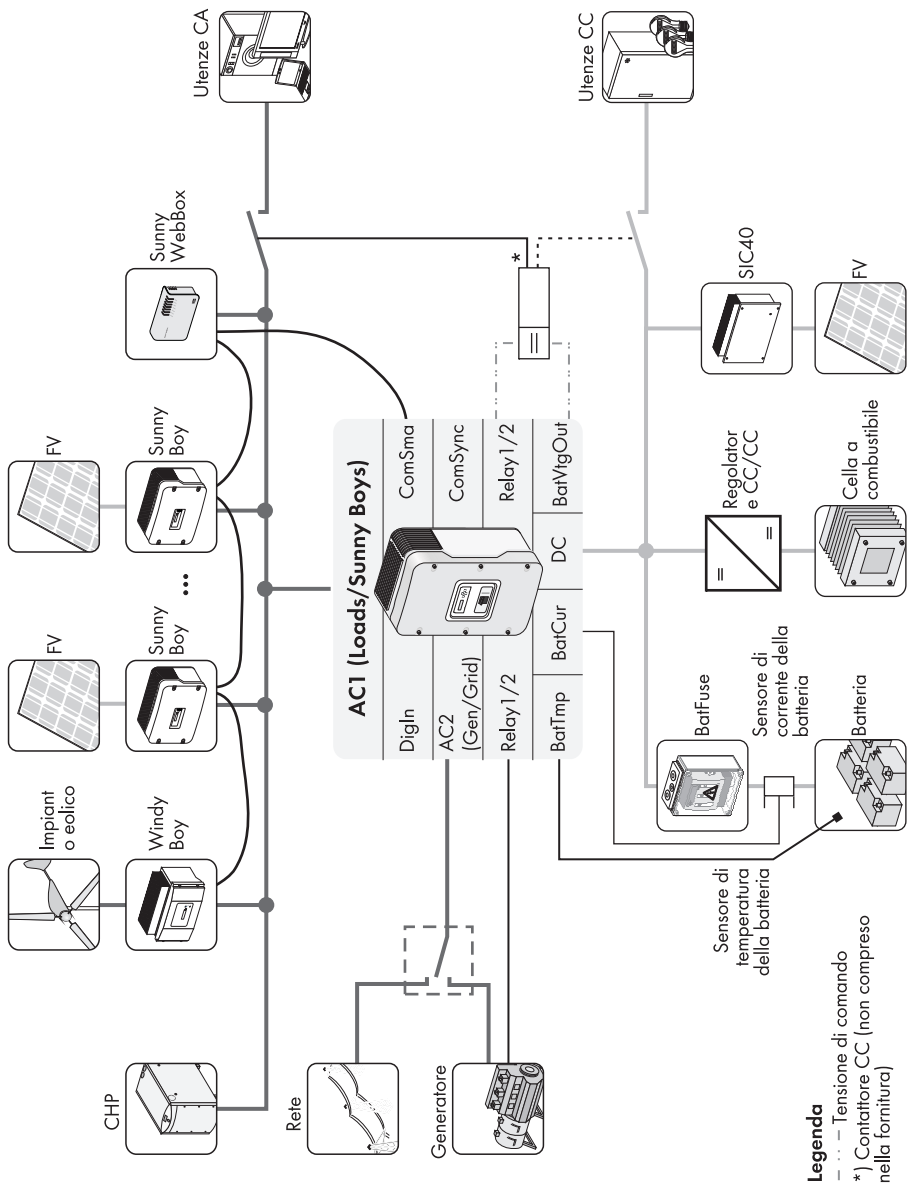
Salvataggio di dati ed eventi

Utilizzare sempre la scheda SD per il salvataggio di dati ed eventi. In questo modo SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

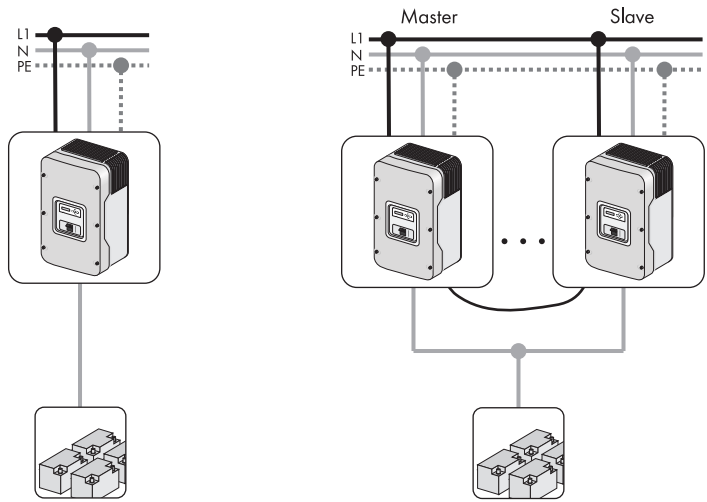
Sunny Island mantiene sotto controllo i valori impostati per tensione e frequenza nella rete e nel generatore. Nel caso in cui tali valori non fossero rispettati, Sunny Island provvede alla separazione della sorgente esterna senza interruzione operativa e commuta sul funzionamento ad isola. Sunny Island dispone inoltre della procedura Anti-Islanding integrata. Con il termine Anti-Islanding viene designata una procedura di protezione contro formazioni indesiderate di rete ad isola sul generatore o su un punto esterno di collegamento alla rete. La procedura Anti-Islanding è necessaria affinché il Sunny Island possa impedire con sicurezza eventuali inversioni di tensione in caso di caduta della rete pubblica o del generatore. In caso di blackout, la rete di Sunny Island viene disattivata mentre continuano ad essere alimentati i carichi.

È possibile integrare Sunny Island in diverse configurazioni di sistema. I grafici seguenti mostrano i componenti di un sistema Sunny Island e i differenti collegamenti (monofase/monofase in parallelo e trifase).

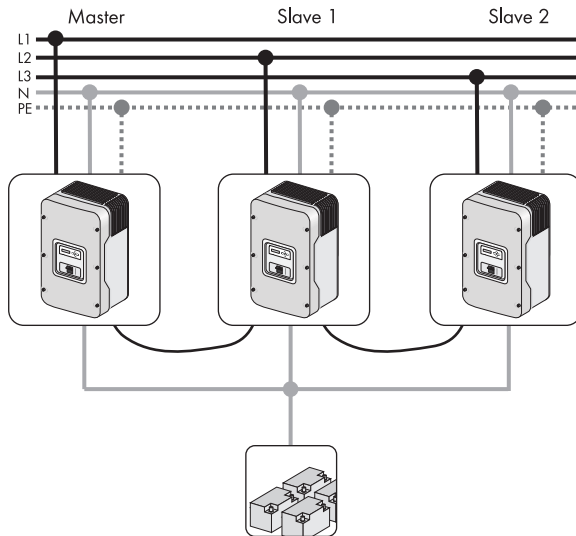
Componenti di un sistema Sunny Island:



Sistema monofase e monofase in parallelo:



Sistema trifase (cluster)

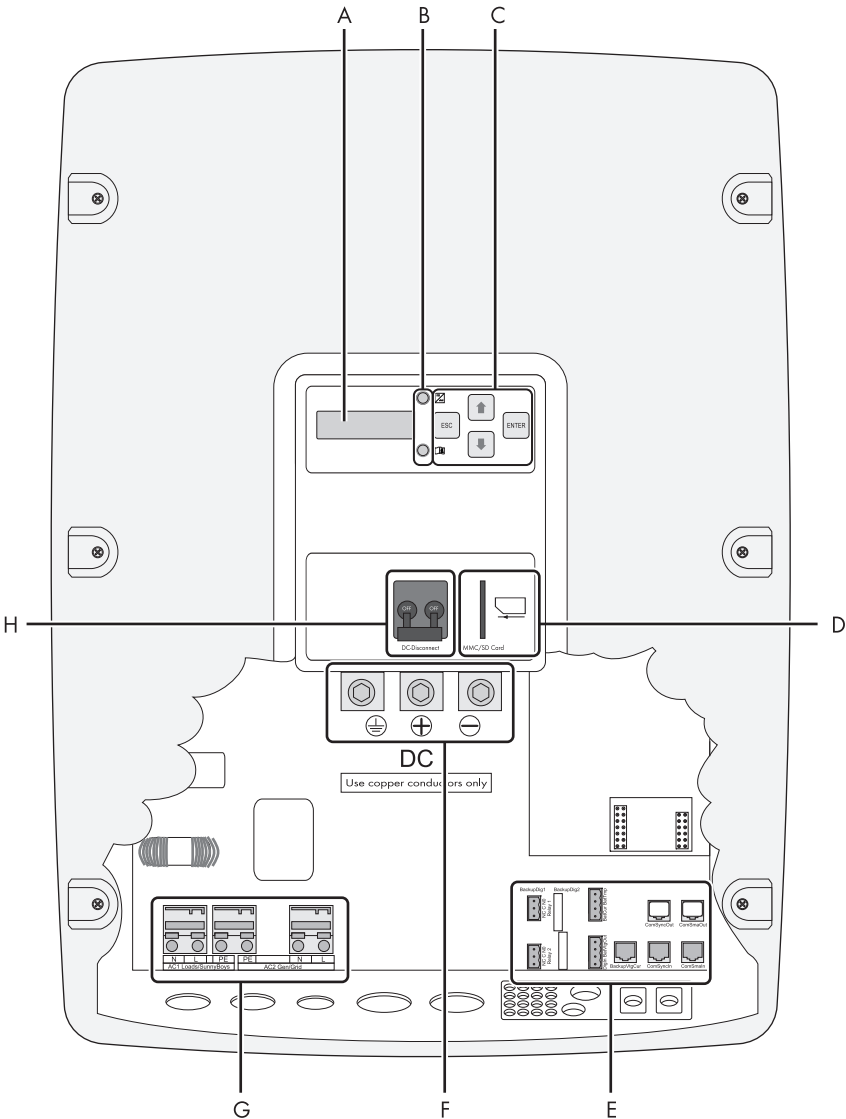


Tecnologia Multicluster SMA

Altre informazioni sulla tecnologia Multicluster SMA sono riportate nelle istruzioni del Multicluster Box.

2.2 Tutto a colpo d'occhio

La seguente illustrazione fornisce una panoramica di tutti i comandi e allacciamenti di Sunny Island:

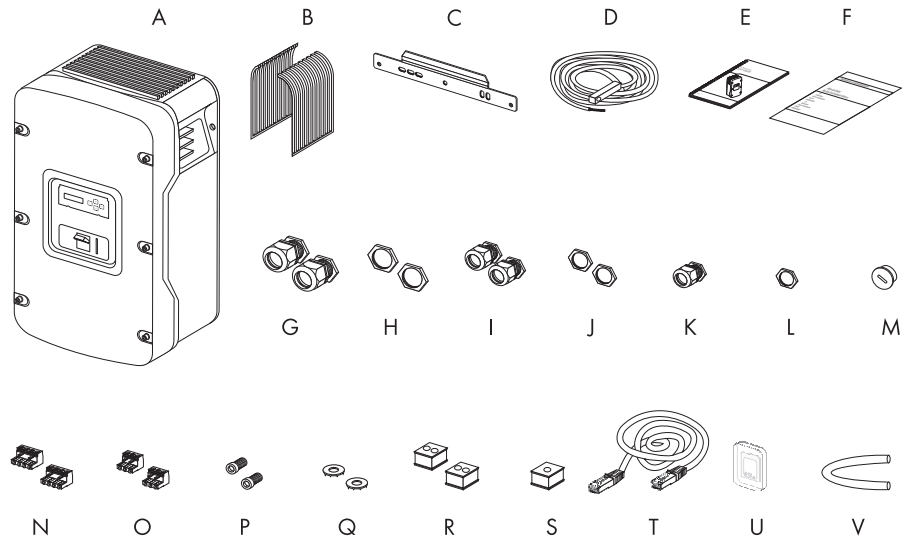


Posizione	Descrizione
A	Display
B	LED di segnalazione sul display
C	Tasti di comando
D	Vano per la scheda SD
E	Terminali per collegamenti aggiuntivi
F	Punti di collegamento CC
G	Punti di collegamento CA
H	Interruttore automatico CC

2.3 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa. Controllare che l'imballaggio e Sunny Island non presentino danni visibili esternamente.

Se si riscontrano danni all'imballaggio, rivolgersi al proprio fornitore. In caso di fornitura incompleta o danneggiamento del Sunny Island contattare il proprio rivenditore.



Posizione	Quantità	Descrizione
A	1	Sunny Island
B	2	Griglie di aerazione
C	1	Supporto da parete
D	1	Sensore di temperatura batteria
E	1	Descrizione tecnica
F	1	Documentazione
G	2	Pressacavo M32
H	2	Controdado del pressacavo M32
I	2	Pressacavo M25
J	2	Controdado del pressacavo M25
K	2	Pressacavo M20
L	2	Controdado del pressacavo M20
M	1	Tappo cieco
N	2	Morsetto per circuiti stampati a 4 poli per il collegamento del sensore di temperatura e corrente della batteria

Posizione	Quantità	Descrizione
O	2	Morsetto per circuiti stampati a 3 poli per il collegamento dei relè 1 e 2
P	2	Vite a esagono cavo M6x10 per la connessione di Sunny Island al supporto da parete
Q	2	Rondella di contatto M6 per la connessione di Sunny Island al supporto da parete
R	2	Tappi in gomma per passaggio di 2 cavi
S	1	Tappo in gomma per il passaggio di un cavo
T	1	Cavo RJ45
U	1	Scheda SD
V	1	Tubo flessibile di silicone

2.4 Identificazione di Sunny Island

Sunny Island può essere identificato sulla base del numero di serie (Serial No.) e del modello (Type) riportati sulla targhetta. La targhetta è posta sul lato destro dell'involucro.

3 Avvertenze di sicurezza

3.1 Importanti istruzioni per l'uso

Osservare sempre le avvertenze di servizio e di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni. La loro inosservanza può comportare un pericolo mortale e causare inoltre il danneggiamento dell'apparecchio, del sistema o dell'impianto. Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza prima di installare e mettere in servizio l'apparecchio. La presente documentazione tecnica deve essere accessibile in qualsiasi momento.

**PERICOLO!**

Scossa elettrica dovuta a tensioni elevate in Sunny Island. Lesioni gravi o mortali.

- Tutti i lavori su Sunny Island devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
- Eseguire i lavori su Sunny Island esclusivamente come descritto nelle presenti istruzioni.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza riportate.

**AVVISO!**

Distruzione di Sunny Island a causa di collegamento in parallelo di tipi di tensione diversi.

- All'interno di un sistema utilizzare sempre Sunny Island dello stesso tipo.
- Non utilizzare mai tipi diversi di tensione in parallelo.

**Condizioni di collegamento**

Osservare tutte le norme e disposizioni in vigore sul luogo d'installazione.

**Autoconsumo**

Sunny Island ha un autoconsumo che scarica la batteria in stand-by (ca. 4 W) e nel funzionamento a vuoto (ca. 25 W). Tenerlo presente se si installa Sunny Island ma non lo si utilizza immediatamente e se lo si lascia inutilizzato per lunghi periodi di tempo.

Mettere eventualmente Sunny Island sullo stato di arresto (vedere capitolo 9.3 "Spegnimento" (Pagina 65)) e separarlo dalla batteria mediante l'interruttore automatico CC.

**Altitudine operativa**

Sunny Island è stato progettato per essere utilizzato ad altitudini fino a max. 3000 m s.l.m. Prima della messa in funzione ad altitudini superiori a 3000 m, contattare SMA Solar Technology.

Ad un'altitudine superiore ai 2000 m s.l.m. bisogna tener conto di un calo di potenza pari a 0,5 % per ogni 100 m!

3.2 Possibili pericoli



PERICOLO!

Scossa elettrica da contatto dovuta a tensioni elevate e correnti in Sunny Island. Lesioni gravi o mortali.

Una protezione da contatto completa è garantita solo se vengono rispettati i seguenti punti:

- Sunny Island è montato correttamente.
- Sunny Island è collegato a massa correttamente.
- Tutti i collegamenti sono stati eseguiti correttamente.
- Il coperchio dell'involucro è chiuso correttamente.



PERICOLO!

Scossa elettrica dovuta a tensioni elevate nella rete ad isola. Lesioni gravi o mortali.

Sunny Island può mettersi in funzione automaticamente.

- Prima di effettuare lavori sulla rete ad isola, disinserire tutte le sorgenti di tensione e corrente CA e CC.



PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di impiego di Sunny Island per l'alimentazione di apparecchiature mediche salvavita

Sunny Island non è stato progettato per l'alimentazione di apparecchiature mediche salvavita.

- Non utilizzare mai Sunny Island in impianti in cui un'interruzione di corrente può provocare danni alle persone.



AVVISO!

Distruzione dell'apparecchio a seguito di installazione inappropriata.

Sunny Island ha il grado di protezione IP30 (con scheda SD inserita IP40) ed è perciò idoneo esclusivamente per l'installazione in ambienti chiusi.

- Sunny Island non deve essere mai esposto a umidità, pioggia o irraggiamento solare diretto.

4 Montaggio

4.1 Scelta del luogo di montaggio

**PERICOLO!**

Pericolo di morte in caso di installazione in aree non consentite. Morte o ustioni gravi.

Pur essendo attentamente costruiti, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare Sunny Island su materiali infiammabili.
- Non montare Sunny Island in ambienti in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare Sunny Island in luoghi a pericolo di esplosione.

**ATTENZIONE!**

Pericolo di ustioni dovute al contatto con l'involucro caldo durante il funzionamento. Ustioni sul corpo.

- Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario con l'involucro.

**ATTENZIONE!**

Pericolo di lesioni causate dalla caduta di Sunny Island durante il trasporto. Possibili fratture e lesioni personali nonché danneggiamento di Sunny Island.

- Tenere conto del peso di 63 kg di Sunny Island.



Surriscaldamento di Sunny Island a causa di una distanza insufficiente da altri Sunny Island in luoghi con elevate temperature ambiente

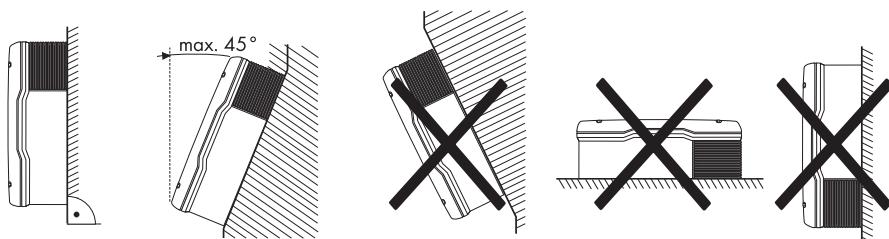
Se più inverter sono installati in luoghi con elevate temperature ambiente, deve essere assicurato il raffreddamento autonomo degli inverter.

Aumentare eventualmente le distanze tra gli inverter e permettere una sufficiente circolazione di aria fresca, al fine di garantire un funzionamento ottimale degli inverter.

Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

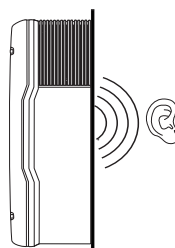
- Il luogo di montaggio e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni di Sunny Island.
- Montaggio su base solida.
- Il luogo di montaggio deve essere sempre accessibile.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -25 °C e $+50\text{ °C}$.
- Non esporre Sunny Island a irraggiamento solare diretto al fine di evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere le condizioni di funzionamento.
- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 45 ° .

- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare l'apparecchio in posizione orizzontale.
- I punti di collegamento non devono essere rivolti verso l'alto.

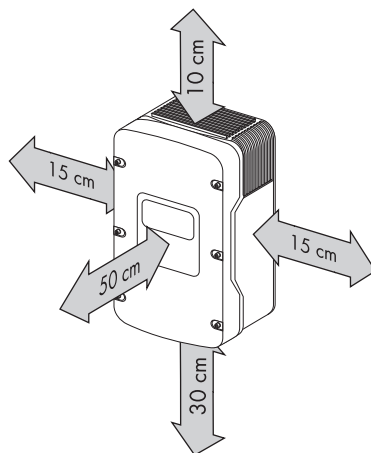


- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare il rumore di vibrazioni rumorose.

Durante il funzionamento, Sunny Island può essere rumoroso e quindi fastidioso se montato all'interno di abitazioni.



- Rispettare le distanze minime da pareti, altri apparecchi ed oggetti indicate in figura.



4.2 Montaggio di Sunny Island con il supporto da parete

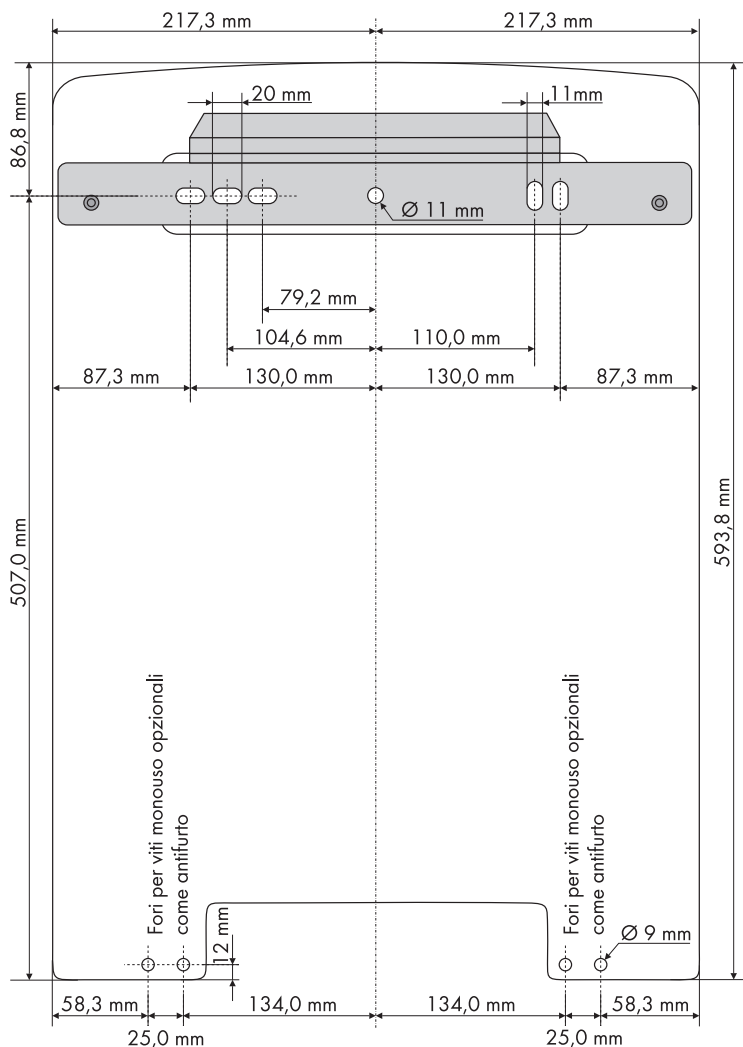


ATTENZIONE!

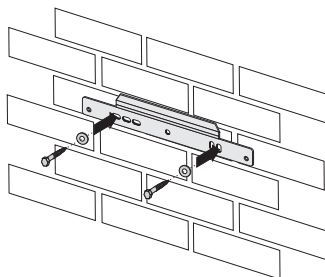
Pericolo di lesioni causate dalla caduta di Sunny Island durante il trasporto. Possibili fratture e lesioni personali nonché danneggiamento di Sunny Island.

- Tenere conto del peso di 63 kg di Sunny Island.

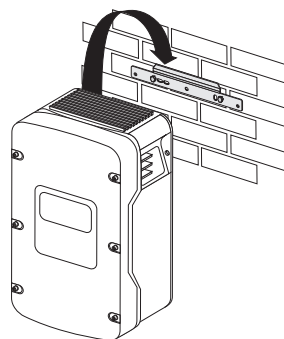
1. Contrassegnare la posizione dei fori con l'ausilio del supporto da parete e forare. Utilizzare almeno 1 foro a destra e a sinistra del supporto da parete.



2. Fissare il supporto da parete con viti e rondelle idonee.

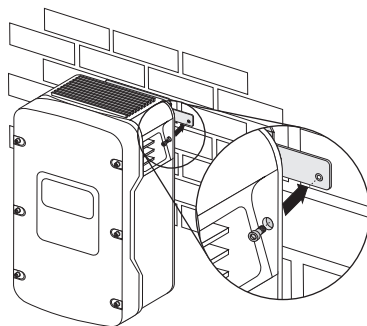


3. Collocare Sunny Island sul supporto da parete con l'apposita apertura di fissaggio sul lato posteriore.

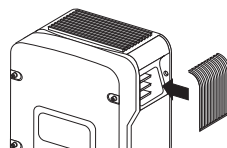


4. Avvitare Sunny Island su entrambi i lati nel supporto da parete mediante le viti (M6 x 8) in dotazione. Serrare le viti solo a mano.

☒ Sunny Island è montato alla parete.



5. Assicurarsi che sia ben fisso in sede.
6. Chiudere le impugnature con le griglie di aerazione in dotazione. Sul lato interno delle griglie di aerazione sono apposte le indicazioni "links/left" o "rechts/right" per facilitare il corretto montaggio.

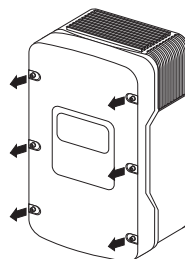


5 Apertura e chiusura

L'involucro di Sunny Island è chiuso con un coperchio amovibile. Rimuovere il coperchio dell'involucro solo durante il montaggio dell'apparecchio o durante lavori di manutenzione e riparazione.

5.1 Apertura di Sunny Island

1. Spegner Sunny Island come descritto nel capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64).
2. Scollegare Sunny Island come descritto nel capitolo 9.4 "Scollegamento" (Pagina 65).
3. Assicurarsi che il sistema non possa mettersi in funzione inavvertitamente.
4. Svitare le sei viti del coperchio dell'involucro e metterle da parte.

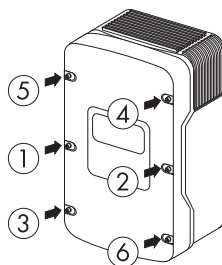


5. Rimuovere il coperchio tirandolo in avanti e metterlo da parte.
- ☒ Sunny Island è ora aperto.

5.2 Chiusura di Sunny Island

1. Collocare il coperchio sull'involucro e avvitare con le sei viti e le rondelle corrispondenti.

Serrare le viti con una coppia di 6 Nm, seguendo l'ordine indicato nella figura a destra. I denti delle rondelle devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.



PERICOLO!

Scossa elettrica dovuta a tensioni elevate sul coperchio dell'involucro Morte o ustioni gravi.

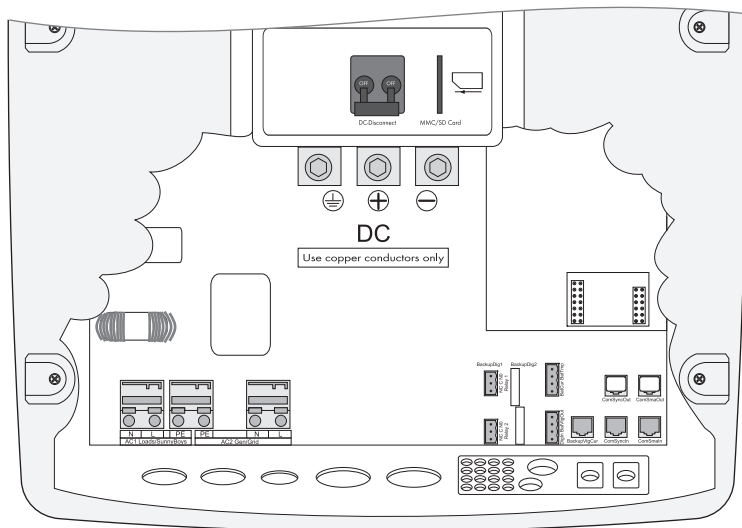
Mediante le rondelle dentate viene assicurata la messa a terra del coperchio dell'involucro.

- I denti delle rondelle di tutte le sei viti devono essere rivolti verso il coperchio.

2. Mettere Sunny Island in funzione come descritto nel capitolo 9.1 "Accensione" (Pagina 63).
- ☒ Il Sunny Island è ora chiuso e in funzione.

6 Collegamento elettrico

Tutti i cavi vengono inseriti nei passacavi sul lato inferiore dell'apparecchio (vedere la figura seguente) e collegati nel Sunny Island ai rispettivi collegamenti.



Per la posa a norma dei cavi all'interno dell'involucro di Sunny Island utilizzare i pressacavi in dotazione. Un pressacavo con filettatura metrica garantisce un montaggio stagno alla polvere e all'acqua del cavo nell'involucro e consente inoltre di evitare la trazione del cavo sul punto di collegamento. Chiudere tutte le aperture non utilizzate dell'involucro con gli appositi tappi ciechi.

Per una panoramica dei diversi componenti e dei relativi punti di collegamento a Sunny Island vedere il capitolo 2.2 "Tutto a colpo d'occhio" (Pagina 18).

6.1 Messa a terra

Sunny Island deve essere messo a terra esternamente all'apparecchio prima della messa in servizio secondo le norme vigenti in materia. Per consentire diversi tipi di messa a terra, il collegamento N di Sunny Island **non** è collegato di fabbrica a PE. Tuttavia, essendo necessario per il corretto funzionamento un collegamento tra N e PE, quest'ultimo deve essere realizzato all'esterno dell'apparecchio.

Per effetto delle misure di filtraggio CEM presenti nell'apparecchio, si possono verificare elevate correnti di fuga verso PE durante il funzionamento. Per questo motivo occorre realizzare un "collegamento fisso" della messa a terra come da norma EN 50178. Mettere a terra Sunny Island con un cavo di rame (sezione minima di 10 mm²) o con due conduttori di rame separati (sezione di almeno 4 mm²).



Messa a terra esterna

È possibile in linea di massima la messa a terra dei poli positivo e negativo della batteria (messa a terra positiva o negativa), dal momento che esiste una separazione galvanica tra la batteria e il lato rete all'interno di Sunny Island. In questo caso accertarsi che sia garantita la dispersione verso terra di correnti elevate generate in caso di guasto.

Calcolo della sezione di un conduttore di terra

SMA Solar Technology non può fornire indicazioni di carattere generale in merito alla sezione del conduttore per la messa a terra esterna della batteria. Il dimensionamento del cavo dipende dal tipo e dalle dimensioni della batteria collegata, dal fusibile esterno (lato CC) e dal materiale del conduttore di terra.



Come determinare la sezione

Il calcolo esatto della sezione del conduttore di terra deve essere effettuato tenendo conto delle norme e disposizioni locali in vigore.

La sezione necessaria del conduttore di terra (rame) può essere calcolata con la seguente formula. Il tempo di reazione tipico per correnti di cortocircuito comprese tra 2000 A e 10.000 A corrisponde a 25 ms.

$$S = \frac{\sqrt{I_{SC}^2 \cdot t}}{143}$$

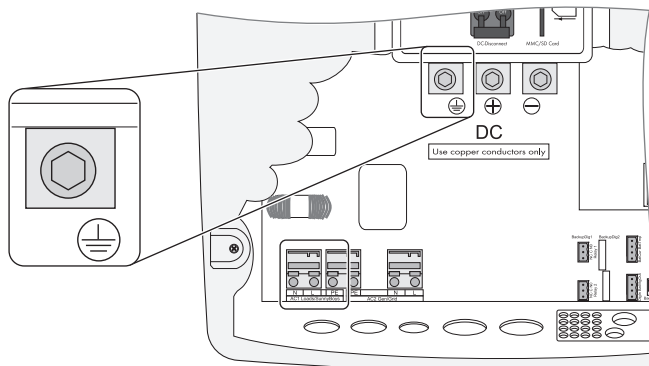
t = tempo d'interruzione in secondi

I_{SC} = Corrente massima batteria (corrente di cortocircuito) in A

S = Sezione conduttore in mm²

Per correnti di cortocircuito fino a 10.000 A è sufficiente una sezione di messa a terra di 16 mm².
I conduttori di terra CC devono essere collegati al morsetto contrassegnato con "Terra".
L'installazione del conduttore di terra avviene in cinque fasi:

1. Svitare il pressacavo su Sunny Island.
2. Tirare il pressacavo sul conduttore di terra.
3. Rimuovere l'isolamento di protezione del cavo e dotare l'estremità esposta del cavo di un capocorda ad anello adatto.
4. Montare il pressacavo con l'adattatore M20 (in dotazione) al terzo passacavo da destra.
 - Inserire il pressacavo con la filettatura nel passacavo.
 - Avvitare il controdado all'interno dell'involucro sulla filettatura del pressacavo e serrarlo.
5. Collegare il cavo con il capocorda ad anello al morsetto di terra e serrare la vite con una coppia di 4 - 5,7 Nm.



6.2 Collegamento CC



AVVISO!

Funzionamento scorretto di apparecchi sul lato CC.

Sunny Island **non** è adatto alla realizzazione di reti di alimentazione a corrente continua. Gli apparecchi installati sul lato CC di Sunny Island con cavi di lunghezza superiore a 30 metri e collegamento flessibile possono subire pertanto alterazioni nel funzionamento.

- Utilizzare esclusivamente installazioni fisse.
- Non utilizzare cavi di lunghezza superiore a 30 m tra Sunny Island e la batteria o l'apparecchio CC.

6.2.1 Misure di sicurezza / presupposti

Sul lato della corrente continua (CC) collegare una batteria idonea (vedere capitolo 22 "Dati tecnici" (Pagina 223)). Il collegamento CC deve essere eseguito nel rispetto di tutte le norme in vigore sul luogo d'installazione.



PERICOLO!
Pericolo di morte in caso di utilizzo inappropriato della batteria. Corrosioni gravi o mortali.

- Rispettare tutte le avvertenze per la sicurezza e la manutenzione indicate dal produttore della batteria.
- Utilizzare attrezzi appositi (isolati) per il montaggio e l'installazione della batteria.

6.2.2 Dimensionamento della linea

A tale riguardo attenersi alle norme e direttive in vigore nel luogo d'installazione. In Germania viene applicata la norma DIN VDE 0298-4.

Limitare al massimo la lunghezza del cavo della batteria. Una lunghezza eccessiva e un diametro insufficiente dei cavi riducono il grado di rendimento e la resistenza ai sovraccarichi del sistema.

Esempi per il dimensionamento dei cavi

Con una potenza CA in uscita di 5000 W e 48 V di tensione batteria il cavo della batteria è percorso da una corrente fino a 140 A.

La corrente che attraversa la linea della batteria è all'origine la potenza dissipata e caduta di alimentazione per ogni metro di linea di batteria semplice. La potenza dissipata e la caduta di alimentazione con differenti sezioni di linea sono riportate nella tabella seguente.

Sezione della linea	Potenza dissipata	Caduta di alimentazione
35 mm ²	12 W/m	90 mV
50 mm ²	8,5 W/m	60 mV
70 mm ²	6 W/m	45 mV

Ciò significa che:

Per una distanza di 10 m tra Sunny Island e batteria è necessario un cavo di almeno 20 m. Con una sezione della linea pari a 50 mm², 140 A (la corrente che attraversa la linea della batteria) comportano una potenza dissipata di complessivamente 170 W e una caduta effettiva di alimentazione pari a 1,2 V.

6.2.3 Protezione della linea

Oltre all'interruttore automatico CC in Sunny Island installare un fusibile esterno separato il più vicino possibile alla batteria. Dimensionare la cartuccia del fusibile in conformità con le correnti CC massime presenti (per es. NH1 con 250 A).



PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica. Morte o ustioni gravi.

Se non è prevista alcuna protezione esterna, tenere conto di quanto segue:

- Posare i cavi CC in modo che siano protetti dalle dispersioni verso terra e dai cortocircuiti.
- Prevedere per correnti di cortocircuito superiori a 10.000 A una valvola fusibile supplementare.

6.2.4 Collegamento



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione. Morte o ustioni gravi.

- Collegare il fusibile esterno e il cavo della batteria solo dopo aver completato l'installazione.

Per il collegamento della batteria è previsto in Sunny Island rispettivamente un collegamento "CC –" e un collegamento "DC +" per capocorda (max. 70 mm²).

Per l'installazione del morsetto di collegamento CC attenersi alla procedura di seguito descritta:

1. Svitare il pressacavo su Sunny Island.
2. Tirare il pressacavo sul cavo CC.
3. Rimuovere l'isolamento di protezione del cavo e dotare l'estremità esposta del cavo di un capocorda ad anello adatto.
4. Montare il pressacavo M32 (in dotazione) per "CC-" e "CC+" sui passacavi.
 - Inserire il pressacavo con la filettatura nel passacavo.
 - Avvitare il controdado all'interno dell'involucro sulla filettatura del pressacavo e serrarlo.



Punti di collegamento CC

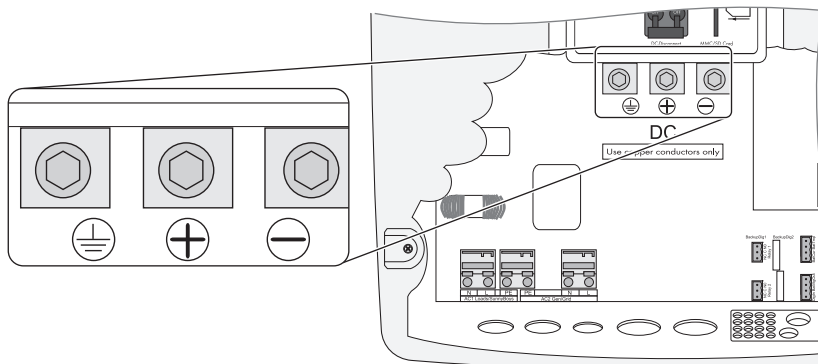
I punti tra il capocorda ad anello e i terminali di collegamento devono essere puliti. In questo modo vengono ridotti la resistenza di contatto e il riscaldamento dei punti di contatto.

5. Collegare la linea "CC-" con il capocorda ad anello al morsetto "CC-" e serrare la vite con una coppia di 4 - 5,7 Nm.
6. Collegare la linea "CC+" con il capocorda ad anello al morsetto "CC+" e serrare la vite con una coppia di 4 - 5,7 Nm.



Linee CC

Non collegare alle linee CC nessun altro componente. Per il collegamento di altri collegamenti alla batteria prevedere una distribuzione esterna.



6.3 Collegamento CA

6.3.1 Protezione della linea

Sunny Island deve essere collegato alla rete ad isola e alla sorgente esterna eventualmente disponibile mediante un sistema di sottodistribuzione.

Dotare il sistema di sottodistribuzione di appositi interruttori di protezione di linea ed osservare tutte le norme e disposizioni in vigore sul luogo d'installazione.

**AVVISO!****Distruzione di Sunny Island a causa di sovracorrenti sull'ingresso CA.**

- Non superare una corrente di ingresso massima di 56 A.

Sunny Island non prevede un sezionamento onnipolare. Il conduttore neutro (conduttore N) viene fatto passare attraverso l'apparecchio, i morsetti di collegamento N di AC1 e AC2 sono collegati nel Sunny Island.

6.3.2 AC1 (Loads/Sunny Boys)

Il sistema di sottodistribuzione della rete ad isola (per es. utenze, inverter FV, inverter eolici) viene collegato sull'uscita AC1 di Sunny Island.

Se si desidera proteggere separatamente i singoli circuiti di carico, utilizzare interruttori automatici di max. 16 A con caratteristiche di intervento B. In caso di cortocircuito Sunny Island può far scattare tali interruttori. Se si utilizzano interruttori automatici con soglia superiore o ad azione ritardata, Sunny Island non è in grado di farli scattare. Utilizzare quindi un interruttore di sicurezza differenziale (salvavita), per essere certi di evitare correnti pericolose!

**Allacciamento in sistemi monofase in parallelo**

Per l'allacciamento di tutti i Sunny Island monofase in parallelo ricorrere a linee di sezione e lunghezze uguali. Collegare in parallelo tutti gli ingressi CA.

**Allacciamento in sistemi trifase**

In un sistema trifase installare il master sempre sulla fase L1, lo slave 1 sulla fase L2 e lo slave 2 sulla fase L3. Con questo sistema viene generato un campo rotante destro.

**Guasto ad una fase in un sistema trifase**

Se si verifica un guasto ad una fase sul master in un sistema trifase, il cluster interrompe il funzionamento. Se il guasto riguarda una fase sullo slave, il cluster può riprendere o arrestare il funzionamento. La protezione delle utenze richiede eventualmente l'impiego di un dispositivo di controllo di fase o un salvamotore.

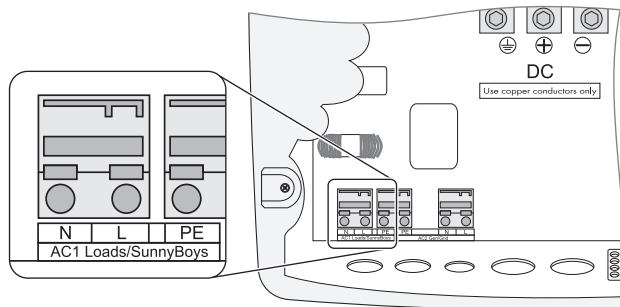
**Distribuzione di carichi e generatori CA in sistemi polifase**

Distribuire la potenza di immissione e la potenza dei carichi e generatori di immissione CA nel modo più uniforme possibile su tutte le fasi del sistema.

Per il collegamento procedere come segue:**Sezione della linea**

La sezione massima della linea per il collegamento delle utenze / degli inverter FV è di 16 mm^2 .

1. Tirare il pressacavo sul conduttore a 3 poli e inserire il conduttore all'interno di Sunny Island facendolo passare attraverso il passacavo.
2. Montare il pressacavo M25 (in dotazione) sul passacavo "AC1 Loads/Sunny Boys".
 - Inserire il pressacavo con la filettatura nel passacavo.
 - Avvitare il controdado all'interno dell'involucro sulla filettatura del pressacavo e serrarlo.
3. Rimuovere l'isolamento di protezione dei 3 conduttori.
4. Collegare PE a "AC1 Loads/Sunny Boys" in base alla siglatura.
5. Collegare N e L a "AC1 Loads/Sunny Boys" in base alla siglatura.



6.3.3 AC2 (Generator/Grid)

Il sistema di sottodistribuzione del generatore o della rete pubblica è allacciato sull'uscita AC2 di Sunny Island.



Sistema monofase in parallelo

Per sistemi monofase in parallelo collegare anche il generatore o la rete a tutti i dispositivi slave su AC2. Le linee CA che collegano tutti i Sunny Island al generatore/rete di un sistema devono presentare sezioni e lunghezze uguali.



Distribuzione di carichi e generatori di immissione CA in sistemi polifase

Distribuire la potenza di immissione e la potenza dei carichi e generatori di immissione CA nel modo più uniforme possibile sulle fasi del sistema.



Sistema trifase

In un sistema trifase installare il master sempre sulla fase L1, lo slave 1 sulla fase L2 e lo slave 2 sulla fase L3. Con questo sistema viene generato un campo rotante destro. Le linee CA che collegano tutti i Sunny Island al generatore/rete di un sistema devono presentare sezioni e lunghezze uguali.

Eventuali fusibili aggiuntivi non vengono monitorati dal sistema. Controllarli regolarmente!

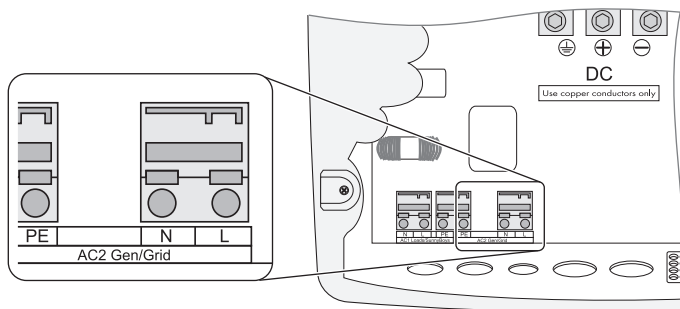
Per il collegamento procedere come segue:



Sezione della linea

La sezione massima della linea per il collegamento del generatore è di 16 mm².

1. Tirare il pressacavo sul conduttore a 3 poli e inserire il conduttore all'interno di Sunny Island facendolo passare attraverso il passacavo.
2. Montare il pressacavo M25 (in dotazione) sul passacavo "AC2 Gen/Grid".
 - Inserire il pressacavo con la filettatura nel passacavo.
 - Avvitare il controdado all'interno dell'involucro sulla filettatura del pressacavo e serrarlo.
3. Rimuovere l'isolamento di protezione dei 3 conduttori.
4. Collegare PE a "AC2 Gen/Grid" in base alla siglatura.
5. Collegare N e L a "AC2 Gen/Grid" in base alla siglatura.



6.4 Collegamenti aggiuntivi

Per l'installazione dei componenti descritti qui di seguito far passare i cavi attraverso i fori prescritti nella copertura in gomma delle prese di collegamento. Per i cavi di comunicazione RJ45, per la comunicazione interna ed esterna, la copertura in gomma delle prese di collegamento è provvista alla consegna di tappi di tenuta. Mediante la combinazione dei tappi è possibile ottenere da 0 a 4 passacavi (2 inserti senza passacavo, 1 con 1 passacavo e 2 con 2 passacavi). Rimuovere eventualmente i tappi per poter collegare i cavi di comunicazione.

6.4.1 Sensore di temperatura batteria

Per il funzionamento di Sunny Island è necessario provvedere al collegamento di un sensore di temperatura della batteria (in dotazione). In caso di guasto (cortocircuito, rottura cavo) Sunny Island funziona in configurazione di sicurezza che può tuttavia comportare, a lungo andare, cariche insufficienti della batteria. Sul display viene visualizzato un messaggio di avviso che invita a sostituire immediatamente il sensore di temperatura della batteria.

Il sensore di temperatura della batteria del tipo KTY con linea di collegamento da 10 m misura la temperatura della batteria collegata. Ciò è necessario in quanto la tensione di carica ottimale di una batteria dipende in larga misura dalla temperatura. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 13.4 "Regolazione della carica" (Pagina 100).



AVVISO!

Distruzione della batteria e del sensore di temperatura della batteria.

- Utilizzare esclusivamente il sensore di temperatura della batteria in dotazione.
- Fissare il sensore di temperatura della batteria esternamente a una cella della batteria. Scegliere un punto in cui durante il funzionamento viene generato molto calore.



Sensore di temperatura della batteria in un cluster

Per ogni Sunny Island è previsto un sensore di temperatura della batteria. Per un cluster è necessario solo un sensore di temperatura della batteria che viene collegato al relativo master.

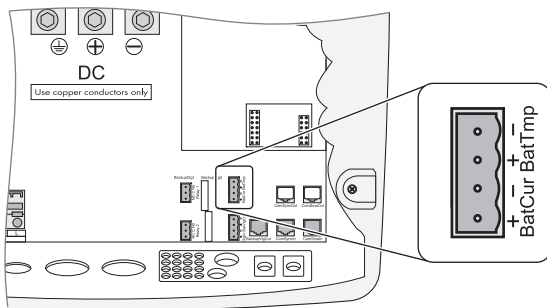
Per il collegamento procedere come segue:



Polarità dei conduttori

La polarità dei due conduttori è irrilevante per il funzionamento del sensore di temperatura della batteria.

1. Forare con un oggetto appuntito un punto idoneo nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
2. Introdurre dall'esterno i fili conduttori con i relativi terminali in Sunny Island facendoli passare attraverso il foro.
3. Collegare i fili al morsetto "BatTmp" dei morsetti per circuiti stampati a 4 poli in dotazione.
4. Serrare i morsetti.
5. Inserire il morsetto per circuiti stampati a 4 poli nella presa "BatTmp" all'interno di Sunny Island.



6. Fissare il sensore di temperatura della batteria esternamente a una cella della batteria. Optare per un punto possibilmente tra 2 celle. Il punto dovrebbe trovarsi nel settore centrale del gruppo batterie, dove il calore sviluppato durante il funzionamento è maggiore.

6.4.2 Sensore di corrente della batteria

Sunny Island offre la possibilità di misurare la corrente della batteria mediante uno shunt quale alternativa alla misurazione della corrente interna. Questa funzione è necessaria se si desidera far funzionare utenze e generatori CC aggiuntivi nel proprio sistema di rete ad isola. Per un cluster è necessario solo un sensore di corrente della batteria che viene collegato al relativo master.



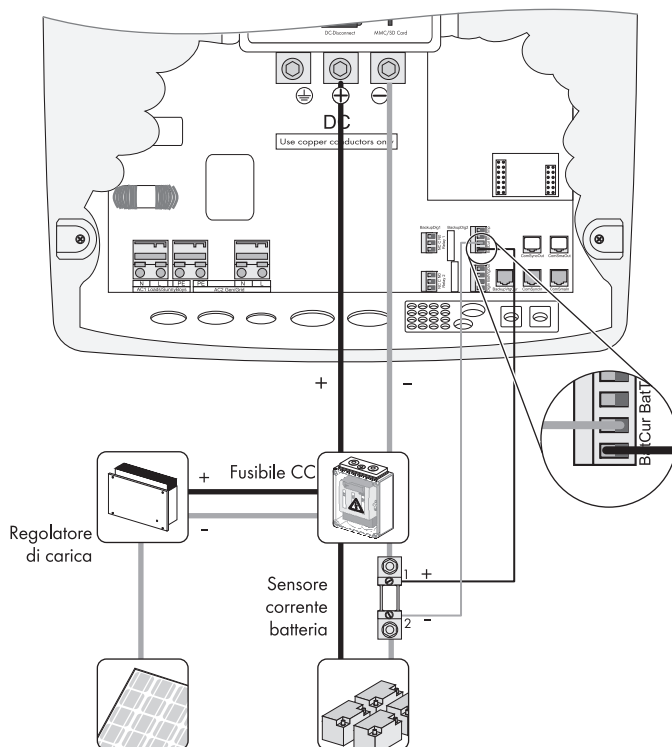
AVVISO!

Danni alla batteria dovuti al collegamento di utenze CC o generatori CC aggiuntivi nel sistema di rete ad isola.

In questo caso la misurazione della corrente interna di Sunny Island è imprecisa, lo stato di carica della batteria non viene rilevato con esattezza.

- Installare un sensore di corrente della batteria esterno (shunt).

Esempio:



Collegamento del sensore di corrente della batteria:



Utilizzo di cavi per circuiti a sicurezza intrinseca

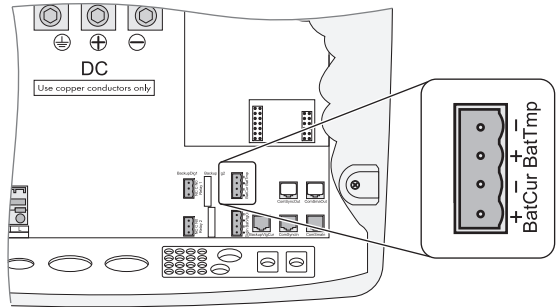
Per il collegamento del sensore di corrente della batteria utilizzare solo cavi per circuiti a sicurezza intrinseca. Per sicurezza intrinseca si intende un doppio isolamento dei cavi che, in caso di cortocircuito, resiste anche se il filo si fonde. Inoltre il cavo non è infiammabile. Per evitare errori di misurazione, i cavi devono essere twistati.



Nota per l'installazione

È indispensabile che il sensore di corrente della batteria sia inserito nel cavo negativo della batteria. A tal fine il connettore del sensore di corrente della batteria collegato a Sunny Island (1), deve essere collegato al morsetto "BatCur+" (vedere la figura seguente).

- Una corrente positiva della batteria significa che la batteria viene scaricata (corrente prelevata dalla batteria)
 - Una corrente negativa della batteria significa che la batteria viene caricata (corrente immessa nella batteria)
1. Forare con un oggetto appuntito un punto idoneo nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
 2. Introdurre dall'esterno i fili conduttori con i relativi terminali in Sunny Island facendoli passare attraverso il foro.
 3. Collegare i fili al rispettivo morsetto "BatCur" dei morsetti per circuiti stampati a 4 poli in dotazione.
 4. Serrare i morsetti.
 5. Inserire il morsetto per circuiti stampati a 4 poli nella presa "BatCur" all'interno di Sunny Island.
- ☒ Il sensore di corrente della batteria è installato.



Messa in funzione del sensore di corrente della batteria

In caso di collegamento di un sensore di corrente della batteria a Sunny Island, si deve impostare su Sunny Island l'offset interno durante la prima messa in funzione del sistema ad isola (vedere il capitolo). Procedere come descritto nel capitolo 8.3 "Messa in funzione del sensore di corrente della batteria" (Pagina 61).

6.4.3 Comunicazione tra più apparecchi collegati

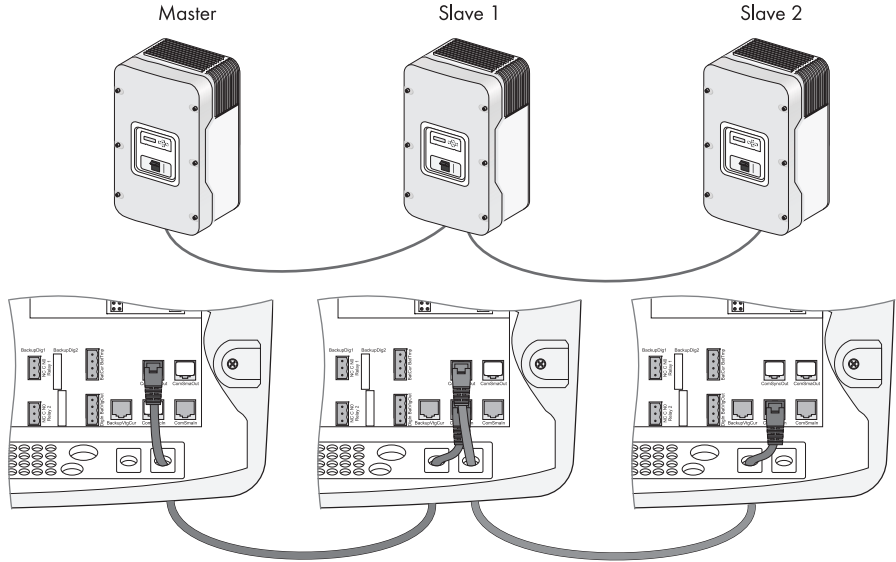
Per aumentare la potenza, è possibile collegare in parallelo Sunny Island con altri Sunny Island o in un sistema trifase. La comunicazione tra i Sunny Island viene realizzata mediante cavo RJ45. Ogni Sunny Island è dotato di un cavo RJ45 nero. Questo cavo serve per instaurare una comunicazione (interna) tra più Sunny Island. La lunghezza massima del bus di comunicazione è di 30 m e **non** deve essere superata. In caso di utilizzo di un solo Sunny Island, questo cavo non è necessario.

Per il collegamento procedere come segue:

- 1. Rimuovere uno dei due tappi nella copertura in gomma delle prese di collegamento.
- 2. Inserire il cavo RJ45 dall'esterno all'interno del Sunny Island master attraverso i tappi.
- 3. Rimuovere la resistenza terminale dalla presa "ComSyncOut" del master e inserirla nella presa "ComSyncIn" del master.
- 4. Inserire il cavo RJ45 nella presa "ComSyncOut".
- 5. Collegare il Sunny Island master con lo slave:

Numero di slave	Procedura per il collegamento
1 Slave	• Introdurre il cavo RJ45 proveniente dal master nel Sunny Island slave e inserirlo nella presa "ComSyncIn". • Lasciare inserita la resistenza terminale nella presa "ComSyncOut". ☒ Il Sunny Island master e il Sunny Island slave non sono collegati.

Numero di slave	Procedura per il collegamento
2 Slaves	• Introdurre il cavo RJ45 proveniente dal master nel Sunny Island slave 1 e inserirlo nella presa "ComSyncIn". • Togliere la resistenza terminale dalla presa "ComSyncOut" nel Sunny Island slave 1. • Inserire il cavo RJ45 in dotazione nella presa "ComSyncOut" dello slave 1. • Introdurre il cavo RJ45 proveniente dallo slave 1 in Sunny Island slave 2 e poi nella presa "ComSyncIn". ☒ Il Sunny Island master e gli slave sono ora collegati.



6.4.4 Relè multifunzione 1 e 2

Sunny Island offre numerose possibilità per il comando di operazioni interne ed esterne. Nel Sunny Island sono integrati al riguardo 2 relè multifunzione, ai quali è possibile assegnare delle funzioni tramite i parametri "241.01 Rly1Op" e "241.02 Rly2Op" (vedere capitolo 15 "Relè" (Pagina 131)).

Le funzioni di eliminazione del carico e di richiesta d'intervento del generatore dovrebbero essere collegate al master, in quanto, in caso di guasto, lo slave attende una conferma del rilevamento del guasto, mentre il master continua ad operare consentendo così almeno un funzionamento parziale.



Funzione di richiesta generatore nel funzionamento multicluster

La funzione di richiesta generatore nel funzionamento multicluster è operativa solo sul cluster principale (main cluster).



Funzionamento dei relè

Si tratta di relè commutatori in grado di agire sia come relè di apertura sia come relè di chiusura.

Ad ogni relè è possibile attribuire solo una funzione.

Per il collegamento al contatto del relè procedere come segue:

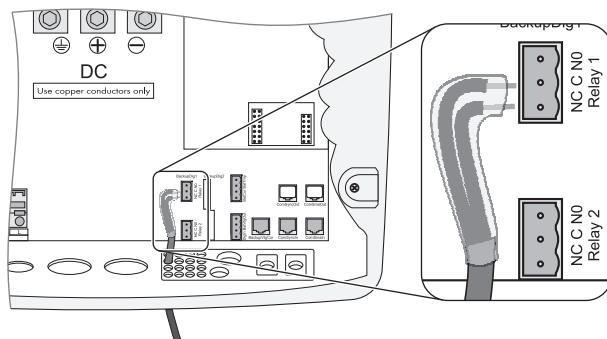


PERICOLO!

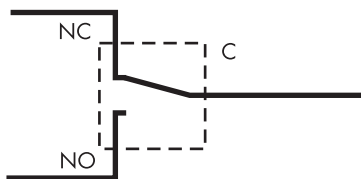
Pericolo di morte per isolamento errato. Lesioni gravi o mortali.

- Separare in modo sicuro il cavo del relè dalla zona di comunicazione e dalla zona CA.
- Spelare i fili del cavo del relè.
- Infilare su tutti i cavi dei relè installati il tubo flessibile in silicone in dotazione.
- Non mettere in funzione l'apparecchio senza il tubo flessibile in silicone.

1. Forare con un oggetto appuntito un punto idoneo nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
2. Introdurre dall'esterno i fili conduttori con i relativi terminali in Sunny Island facendoli passare attraverso il foro.
3. Tagliare un pezzo di tubo flessibile in silicone (in dotazione) e spingerlo sui fili.



4. Collegare i fili ai rispettivi morsetti per circuiti stampati a 3 poli in dotazione. I pin hanno il seguente significato:
 - NC = normally closed (a riposo chiuso)
 - C = contact (contatto di lavoro)
 - NO = normally opened (a riposo aperto)



5. Serrare i morsetti.
6. Inserire il morsetto per circuiti stampati a 3 poli nella relativa presa in Sunny Island.

Contattore di potenza per eliminazione del carico (load shedding)

Sunny Island può disinserire automaticamente dei carichi per proteggere la batteria dalla scarica completa. A tale scopo è necessario installare un contattore di potenza (CA o CC) esterno tra Sunny Island e i carichi (vedere anche capitolo 12.1 "Disinserimento del carico (load shedding)" (Pagina 93)).

Installazione dell'alimentazione di un contattore di potenza CC per l'eliminazione del carico (per es. relè 2):

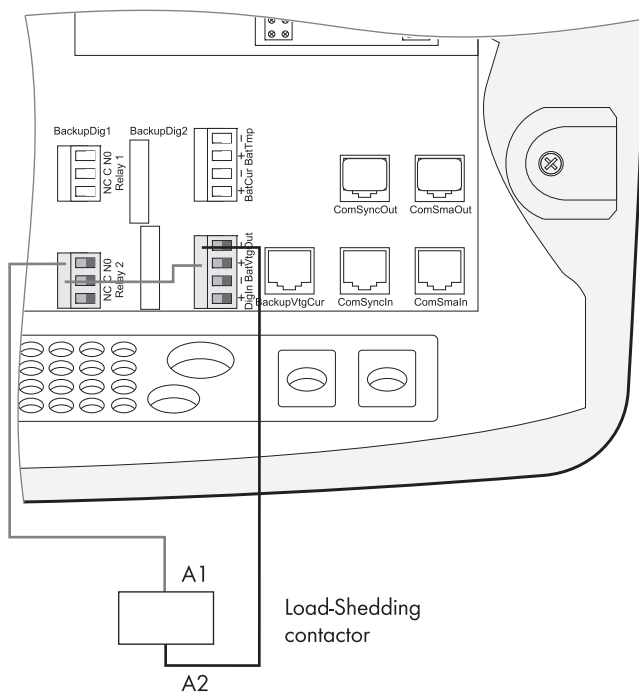


Alimentazione del contattore di potenza CC

Nel circuito di comando è presente una tensione di 48 V alimentata dalla batteria. La tensione può essere sovraccaricata con max 600 mA.

1. Collegare il collegamento bobina A1 del contattore di potenza al morsetto NO (relè 2).
2. Collegare il morsetto C (relè 2) al morsetto "BatVtgOut +".
3. Collegare il collegamento bobina A2 del contattore di potenza al morsetto "BatVtgOut -".

☒ Il circuito di comando del contattore di potenza è installato.



Avvio del generatore

Sunny Island può comandare dei generatori. I generatori che si avviano e si arrestano tramite singolo contatto vengono supportati direttamente da Sunny Island. I generatori che necessitano di più contatti devono essere collegati a Sunny Island tramite un Generator Manager (GenMan). Questo prodotto può essere ordinato presso SMA Solar Technology.



Impostazione predefinita dei relè

Il relè 1 è preimpostato sulla funzione avvio generatore "AutoGn", mentre il relè 2 sulla funzione di disinserimento del carico "AutoLodSoc".

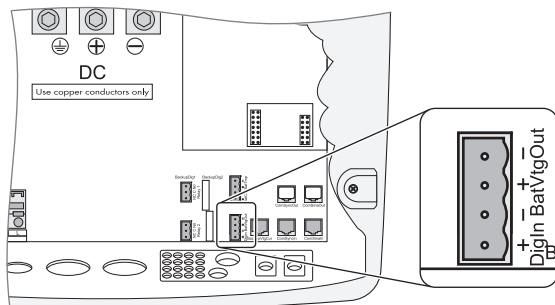
6.4.5 Alimentazione di tensione BatVtgOut

Su questi morsetti la tensione della batteria viene portata all'esterno. La batteria è protetta su entrambi i poli mediante conduttori a freddo (max. 0,6 A). A seconda della temperatura interna di Sunny Island la soglia di attivazione è superiore a 0,6 A.

Questo collegamento può essere utilizzato, per esempio, per l'alimentazione di un contattore CC per il disinserimento del carico.

Per il collegamento procedere come segue:

1. Forare con un oggetto appuntito un punto idoneo nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
2. Introdurre dall'esterno i fili conduttori con i relativi terminali in Sunny Island facendoli passare attraverso il foro.
3. Collegare i fili al rispettivo morsetto "BatVtgout" dei morsetti per circuiti stampati a 4 poli in dotazione.
4. Serrare i morsetti.
5. Inserire il morsetto per circuiti stampati a 4 poli nella presa "BatVtgOut" in Sunny Island.



6.4.6 Ingresso digitale DigIn

Questi morsetti servono da ingresso digitale per sorgenti elettriche esterne. Ad essi viene collegato, per esempio, il contatto del segnale di ritorno "GenRn" per il Generator Manager (GenMan).

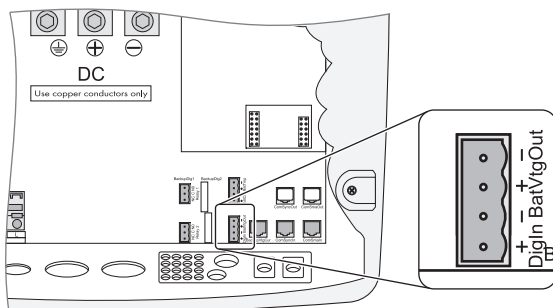


Funzioni attivabili

Se si collega un GenMan oppure si adotta un tipo di funzionamento misto generatore-rete (GenGrid), utilizzare il relè sull'apparecchio master per attivare le relative funzioni.

Per il collegamento procedere come segue:

1. Forare con un oggetto appuntito un punto idoneo nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
2. Introdurre dall'esterno i fili conduttori con i relativi terminali in Sunny Island facendoli passare attraverso il foro.
3. Collegare i fili al rispettivo morsetto "DigIn" dei morsetti per circuiti stampati a 4 poli in dotazione.
4. Serrare i morsetti.
5. Inserire il morsetto per circuiti stampati a 4 poli nella presa "DigIn".



Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sul collegamento e il funzionamento del GenMan vedere la relativa descrizione tecnica.

6.5 Interfaccia per comunicazione esterna

A un'interfaccia di comunicazione si possono collegare gli apparecchi per la comunicazione SMA (per es. Sunny Boy Control, Sunny WebBox) oppure un PC con il relativo software. Per dettagli sullo schema di cablaggio consultare le istruzioni dell'apparecchio per la comunicazione e del software o visitare il sito Internet www.SMA-Italia.com.

In Sunny Island si può installare l'interfaccia di comunicazione RS485.



Powerline/modem per rete elettrica

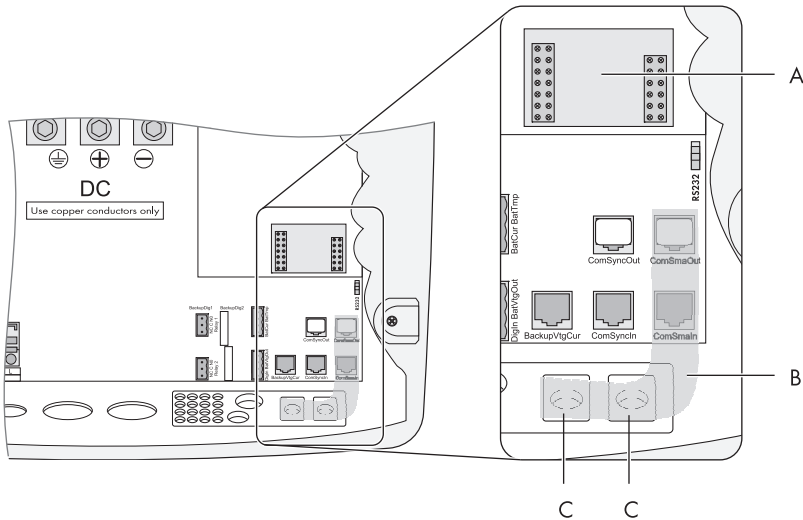
La comunicazione via powerline/modem per rete elettrica non è possibile nel sistema di rete ad isola.



Comunicazione in un cluster

In un cluster l'interfaccia di comunicazione deve essere installata solo sul master.

6.5.1 Collegamento dell'interfaccia



Posizione	Descrizione
A	Pres a d'innesto per l'interfaccia di comunicazione
B	Percorso cavi
C	Passacavi nell'involucro di Sunny Island

Per il collegamento procedere come segue:



AVVISO!

Danneggiamento dell'interfaccia di comunicazione dovuto a scarica elettrostatica.

I componenti all'interno di Sunny Island possono essere danneggiati irrimediabilmente a causa di scariche statiche.

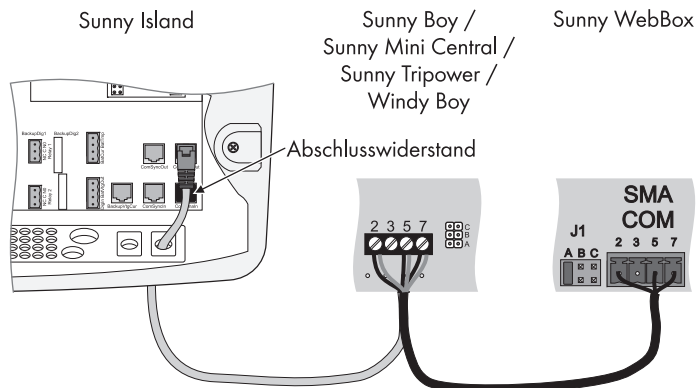
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

1. Rimuovere il tappo a destra nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
2. Far passare il cavo dall'esterno attraverso il passacavo (D) all'interno di Sunny Island.
3. Inserire il cavo nella presa "ComSmaIn".
4. Applicare il tappo al cavo.
5. Reinserire il tappo nell'apposita apertura nella copertura in gomma dei punti di collegamento.
6. Posare il cavo nella zona (C).
7. Collegare il cavo. Attribuire i pin alla presa RJ45 come segue:

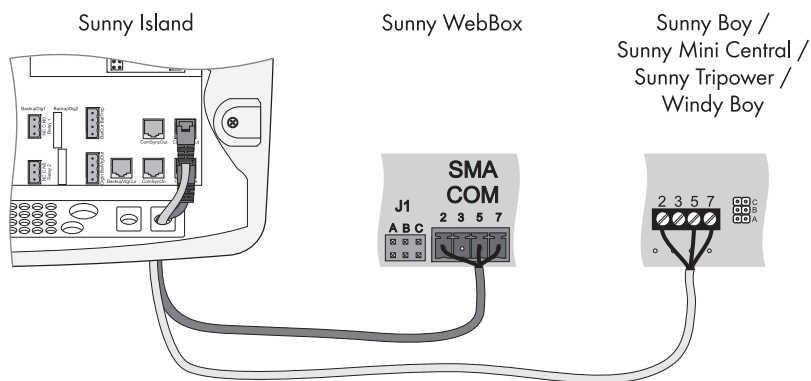
Inverter FV / inverter eolici / Sunny WebBox	Attribuzione segnale - RS485	Presa RJ45 - Sunny Island	Codifica colori RJ45
2	A (Data+)	3	verde-bianco
5	GND	2	arancione
7	B (Data-)	6	verde

8. Il bus dati RS485 viene completato con l'ausilio di una resistenza terminale in Sunny Island. Questa resistenza è già inserita nella presa "ComSmaOut". Rimuovere il connettore solo se si desidera collegare un ulteriore apparecchio per la comunicazione.
9. Inserire l'interfaccia di comunicazione sulla scheda (A).

Collegamento di Sunny Island con un cavo RS485 a Sunny Boy/Sunny Mini Central/Sunny Tripower/Windy Boy e Sunny WebBox



Collegamento di Sunny Island con differenti cavi RS485 a Sunny Boy/Sunny Mini Central/Sunny Tripower/Windy Boy e Sunny WebBox



Velocità di trasmissione dei dati

Sunny Island può operare a differenti velocità di trasmissione dati per comunicare con apparecchi esterni. A tal fine, impostare adeguatamente il parametro "250.06 ComBaud".

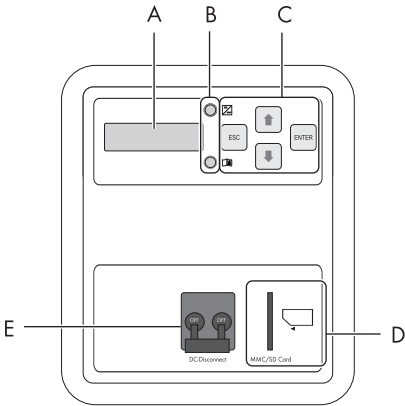


Impostazione del baud rate

Se gli inverter FV sono collegati a un bus di comunicazione, il baud rate deve essere impostato su 1200 bps (impostazione di fabbrica).

7 Comandi

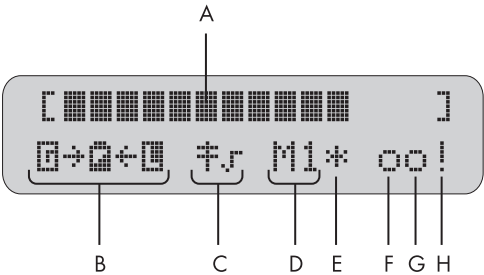
Prima di mettere in funzione Sunny Island, familiarizzare con la posizione dei singoli comandi, riconoscibili nella figura sottostante.



Posizione	Descrizione
A	Display
B	LED
C	Tasti di comando
D	Vano per la scheda SD
E	Interruttore automatico CC

7.1 Indicazioni sul display

Il display di Sunny Island prevede due righe di 16 caratteri ciascuna. Per maggiori dettagli vedere il capitolo 10.6 “Messaggi sul display (panoramica)” (Pagina 78).



Posizione	Descrizione
A	Potenza d'uscita / di carico (stato del carico)
B	Direzione flusso energia e stato sistema
C	Stato della rete
D	Attribuzione apparecchi
E	Stato della sorgente esterna (asterisco, punto interrogativo o esclamativo)
F	Stato relè 1
G	Stato relè 2
H	Avvertenza (punto esclamativo)

Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 10.6 “Messaggi sul display (panoramica)” (Pagina 78).

7.2 Interruttore automatico CC

L'interruttore automatico CC serve sia all'accensione/spegnimento che alla separazione sul lato CC di Sunny Island. Per maggiori dettagli vedere capitolo 9 “Accensione e spegnimento” (Pagina 63).

7.3 Tasti

La seguente tabella illustra le funzioni dei tasti di Sunny Island:

Tasto	Funzione
	Interruzione della funzione selezionata Risposta NO Accedere al livello di menu superiore Arrestare l'apparecchio (dopo fermo prolungato)
	Accedere ad un elemento superiore della lista, aumentare il valore
	Accedere ad un elemento inferiore della lista, diminuire il valore
	Selezionare una funzione Selezionare un valore Confermare una modifica Risposta SÌ Accedere al livello di menu inferiore Avviare l'apparecchio (dopo fermo prolungato) Arrestare l'apparecchio (dopo fermo prolungato)

7.4 Significato dei diodi luminosi (LED)

Nel pannello di comando di Sunny Island si trovano due diodi luminosi (LED), uno verde in alto e uno rosso in basso, le cui funzioni sono riportate nella tabella sottostante.

LED verde	LED rosso	Condizione di funzionamento
–	–	Apparecchio in stand-by o spento (inverter non in funzione)
Acceso	–	Funzionamento
–	Acceso	Anomalia o guasto
Acceso	Acceso	Inizializzazione

7.5 Scheda SD

Sunny Island dispone di una scheda SD per aggiornamenti del firmware e come interfaccia per l'assistenza tecnica. Per maggiori dettagli vedere il capitolo 11 "Salvataggio dei dati su scheda SD" (Pagina 84).

8 Prima messa in funzione

8.1 Condizioni preliminari



Controllo dei collegamenti

Prima di procedere alla messa in funzione, controllare la corretta polarità di tutti i collegamenti elettrici e assicurarsi che corrispondano alle prescrizioni.



Salvataggio dei dati

Utilizzare sempre la scheda SD per il salvataggio dei dati e degli eventi. In questo modo SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

La Quick Configuration Guide (QCG) consente di mettere in funzione il sistema ad isola rapidamente e semplicemente. A tale scopo selezionare mediante il menu il sistema "adatto" alle proprie esigenze; sul display verranno visualizzate domande specifiche in base alle quali sarà possibile impostare i parametri selezionati del sistema.

8.2 Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)



Insorgere di un errore

Se, inaspettatamente, Sunny Island dovesse visualizzare un errore, è necessario eliminarlo prima di mettere in funzione Sunny Island. A tal fine vedere il capitolo 20 "Ricerca errori" (Pagina 198).



Impostazione di default dei parametri

Quando si avvia la Quick Configuration Guide i valori di parametri utili vengono salvati come impostazioni di default.

La QCG viene attivata automaticamente quando Sunny Island viene acceso per la prima volta. In tal caso iniziare dal punto numero 3. Se la QCG non si attiva automaticamente iniziare dal punto numero 1.

1. Impostare l'interruttore automatico CC di Sunny Island su "ON".

- ☒ Sunny Island inizia la fase di avvio. Vengono visualizzati i messaggi qui accanto. L'ultimo messaggio viene visualizzato quando la fase di avvio è conclusa.

```
SIBFSBOOT V1.004
```

```
SMA SMA SMA SMA
SMA SMA SMA
```

```
SI5048
@SMA 2009
```

```
To init system
hold <Enter>
```

2. Premere e tenere premuto <ENTER>, finché Sunny Island non emette per 3 volte un segnale acustico.

- ☒ La QCG si avvia.

```
@1#StartMenu
Start System
```



Sistemi con più Sunny Island

Se il sistema comprende più di un Sunny Island, **prima** di avviare il master (messaggio sul display "INIT MASTER OK START?") è indispensabile eseguire la procedura di attivazione della QCG sullo/sugli slave. Negli slave viene impostato unicamente il tipo di apparecchio. Avviarli solo dopo il master!

- **"Start System"** (se si è aperta per errore la QCG e si vuole solo avviare nuovamente il sistema)
- **"New System"** (se si vuole mettere in funzione un nuovo sistema o effettuare delle modifiche alla configurazione dell'impianto)
- **"New Battery"** (se si vuole esclusivamente azzerare i parametri specifici della batteria)
Tramite "New Battery" non si possono modificare parametri di sistema generali)
- **"Emerg Charge"** (se si desidera caricare una batteria completamente scarica con una sorgente esterna)

3. Con **"New System"** impostare i seguenti parametri:

- tipo di apparecchio (master, slave 1, slave 2, slave 3)



Sistemi con un solo Sunny Island

Se il sistema utilizza solo un Sunny Island, il tipo di apparecchio è impostato fisso su "master" e non viene visualizzato.

- Tipo di tensione/frequenza (230V_50Hz, 220V_60Hz), impostazione di default "230V_50Hz"
- Configurazione del sistema (per possibili impostazioni vedere tabella), impostazione di default: "1Phase1"

Testo visualizzato	Descrizione
3Phase	Sistema trifase, 3 Sunny Island
1Phase1	Sistema monofase, 1 Sunny Island
1Phase2	Sistema monofase, 2 Sunny Island
1Phase3	Sistema monofase, 3 Sunny Island
1Phase4	Sistema monofase, 4 Sunny Island
MC-Box	Impostazione per il funzionamento Multicluseter

- Data / ora
- Tipo di batteria (VRLA, FLA, NiCd), impostazione di default: "VRLA"



Tipi di batteria

VRLA: Valve Regulated Lead Acid

Batterie al piombo sigillate con elettrolita in gel o assorbito in fibra di vetro (AGM, Absorbent Glas Mate Separator) in tutte le versioni comunemente reperibili in commercio (piastre a griglia, piastre corazzate, piccole, grandi, AGM, gel, ecc.)

FLA: Flooded Lead Acid

Batterie al piombo sigillate con elettrolita liquido in tutte le versioni comunemente reperibili in commercio (piastre a griglia, piastre corazzate, piccole, grandi ecc.)

NiCd: Nickel-Cadmium

Batterie sigillate al nichel-cadmio con piastre a tasca o con piastre sinterizzate

- Tensione nominale batteria (42 V - 52 V in stadi di 2 V per FLA e VRLA, 43,2 V - 48 V in stadi di 1,2 V per NiCd), impostazione di default: "48.0 V"
- Capacità nominale batteria (100 Ah - 10000 Ah), impostazione di default: "100 Ah"
- Sorgente di tensione esterna (PvOnly, Gen, Grid, GenGrid)

Testo visualizzato	Descrizione
PvOnly	Rete ad isola, nessuna rete pubblica, nessun generatore
Gen	Rete ad isola con generatore
Grid	Rete pubblica
GenGrid	Rete pubblica e generatore

GenGrid:

- Corrente massima generatore (0 - 224 A), impostazione di default: "16 A"
- Interfaccia generatore (Manual, GenMan, Autostart), impostazione di default "Autostart"
- Corrente massima di rete (0 - 224 A), impostazione di default: "16 A"

Grid:

- Corrente massima di rete (0 - 224 A), impostazione di default: "16 A"

Gen

- Corrente massima generatore (0 A - 224 A), impostazione di default: "16 A"
- Interfaccia generatore (Manual, GenMan, Autostart), impostazione di default "Autostart"

4. In **"New Battery"** impostare i seguenti parametri:

- Tipo di batteria (VRLA, FLA, NiCd), impostazione di default: "VRLA"
- Tensione nominale batteria (42 V - 52 V in stadi di 2 V per FLA e VRLA, 43,2 V - 48 V in stadi di 1,2 V per NiCd), impostazione di default: "48, 0 V"
- Capacità nominale batteria (100 Ah - 10000 Ah), impostazione di default: "100 Ah"

- ☒ Dopo l'immissione di tutti i parametri viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

```
INIT MASTER OK
START?
```

5. Premere il tasto <Enter> per confermare.

- ☒ Viene visualizzato il messaggio qui accanto:

```
STNDBY: To Start
INV hold <ENTER>
```

6. Mantenere premuto <Enter> sino a quando viene emesso un segnale acustico.

- ☒ Sunny Island si avvia ed è in funzione.



Parametri impostabili

Per ulteriori dettagli sui parametri impostabili vedere il capitolo 19 "Liste dei parametri" (Pagina 149).

Tenere presente che alcuni parametri possono essere modificati soltanto dopo l'immissione della password installatore (vedere capitolo 10.5 "Immissione della password installatore" (Pagina 77)) e in stand-by (vedere capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64)).

8.3 Messa in funzione del sensore di corrente della batteria

Se nel sistema è installato un sensore di corrente della batteria bisogna impostare l'offset interno dell'apparecchio. A tal fine, procedere come segue:

1. Mettere Sunny Island in stand-by, come descritto nel capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64).



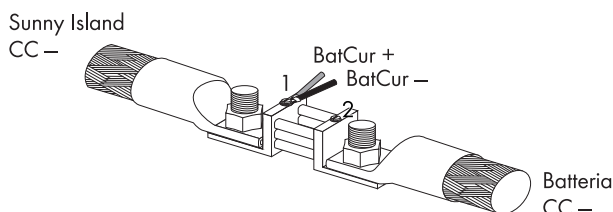
AVVISO!

Errore nel sistema per immissione di parametri sbagliati.

Le impostazioni dei parametri che possono influire sulla sicurezza di funzionamento del sistema di rete ad isola sono protette/bloccate dalla password installatore.

- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un tecnico abilitato.
- Immettere la password come descritto nel capitolo 10.5 "Immissione della password installatore" (Pagina 77).

2. Mettere in cortocircuito i cavi del sensore di corrente della batteria.
 - BatCur+ su morsetto 1
 - BatCur- su morsetto 1

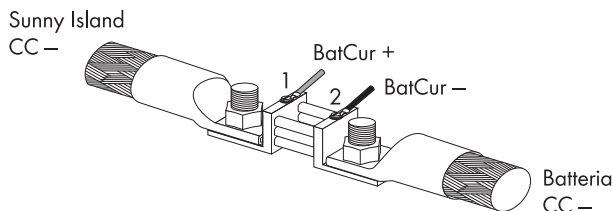


3. Impostare i seguenti parametri:
 Selezionare il tipo di sensore di corrente della batteria:
 - "225.01 BatCurSnsTyp" (None/50 mV/60 mV). Solo dopo l'attivazione del parametro a 50 mV o 60 mV vengono visualizzati o attivati altri parametri (02, 03 e 04 nel menu "225# Battery Current Sensor").
4. Impostare la corrente massima del sensore di corrente della batteria (per es. 400 A/60 mV):
 - "225.02 BatCurGain60": (per uscita 60 mV)
 - "225.03 BatCurGain50" (per uscita 50 mV)
5. Avviare l'autocalibrazione:
 - Impostare "225.04 BatCurAutoCal" su "Start".
 - ☒ Sunny Island esegue l'autocalibrazione.
6. Controllare gli errori di offset:
 Il valore visualizzato per "120.06 TotBatCur" dovrebbe essere (all'incirca) zero

7. Ricollegare correttamente i cavi del sensore di corrente della batteria, come illustrato nella figura sottostante.

Fare attenzione alla corretta polarità dei fili.

- BatCur+ su morsetto 1
- BatCu2 - su morsetto 2



8. Avviare Sunny Island (vedere capitolo 9.1 "Accensione" (Pagina 63)).
9. Controllare la direzione della corrente: "120.06 TotBatCur".



Direzione della corrente: scarica della batteria

- Generatore/rete non collegati
- UtENZE alimentate

Il valore di misura della corrente della batteria è positivo.



Direzione della corrente: carica della batteria

- Generatore/rete collegati
- UtENZE non alimentate o alimentate scarsamente
- Batteria sotto carica

Il valore di misura della corrente della batteria è negativo.

9 Accensione e spegnimento

9.1 Accensione



Sistemi con più Sunny Island

Accendere gli slave **prima** di accendere il master. Procedere come descritto qui di seguito.

1. Controllare i seguenti requisiti:
 - la correttezza del cablaggio elettrico
 - tensioni e polarità
2. Impostare l'interruttore automatico CC di Sunny Island su "ON".
 - ☒ L'illuminazione del display di Sunny Island si accende.



Parametro "250.01 AutoStr"

Anche con il parametro "250.01 AutoStr" impostato, dopo ogni accensione con l'interruttore automatico CC si deve avviare Sunny Island una volta manualmente.

- ☒ Sunny Island inizia la fase di avvio. Vengono visualizzati i messaggi qui accanto. L'ultimo messaggio viene visualizzato quando la fase di avvio è conclusa.

```
SIBFSBOOT V1.004
```

```
SMA SMA SMA SMA
SMA SMA SMA
```

```
SI5048
@SMA 2009
```

```
To init system
hold <Enter>
```

3. Avviare la QCG (premere e tenere premuto <ENTER>, finché Sunny Island non emette per 3 volte un segnale acustico).
 - ☒ La QCG si avvia e viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto. Proseguire come descritto nel capitolo 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57).

```
01#StartMenu
Start System
```

oppure

- attendere 5 secondi.
- ☒ Sunny Island salta la QCG e viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

STNDBY: To Start
INV hold <ENTER>

5. Premere e tenere premuto <ENTER>.

- ☒ Il tempo residuo viene visualizzato con una barra sul display.

Hold to start...
■■■■■■■■

- ☒ Per uno slave viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto, fino a quando viene avviato il master.

Ready
Wait for Master

6. Premere il tasto <Enter> sul master.

- ☒ Si sente un segnale acustico. Sunny Island è in funzione e si accende il LED verde (in alto).

9.2 Arresto (stand-by)



Stand-by

Anche in stand-by Sunny Island necessita ancora di ca. 4 W di potenza dalla batteria.

Procedere come descritto qui di seguito per spegnere Sunny Island:

1. Premere <ENTER> o <ESC> per arrestare Sunny Island.

- ☒ Viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

Hold to stop...

2. Tenere premuto il tasto <ENTER>.

- ☒ Il tempo residuo viene visualizzato con una barra sul display.

Hold to stop...
■■■■■■■■■■

- ☒ Sunny Island è fermo. Viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

STNDBY: To Start
INV hold <ENTER>

9.3 Spegnimento

Per spegnere Sunny Island procedere come descritto qui di seguito:



"Sequenza di spegnimento"

Solo con questa "sequenza di spegnimento" si ha la certezza che tutte le indicazioni sul contatore/valori interni siano stati salvati.

1. Spegnere Sunny Island come descritto nel capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64).
2. Impostare l'interruttore automatico CC di Sunny Island su "ON".
- ☒ Sunny Island è spento.

9.4 Scollegamento

1. Spegnere Sunny Island come descritto nel capitolo 9.3 "Spegnimento" (Pagina 65).
2. Scollegare Sunny Island dalla batteria.
3. Scollegare Sunny Island da tutte le sorgenti di tensione (AC1 e AC2). Separare e scollegare AC1 e AC2.
 - ☒ Se su AC1 sono collegati degli inverter FV, questi si spengono automaticamente, non appena viene a mancare il collegamento alla rete ad isola.
4. Controllare che Sunny Island sia scollegato da tutte le sorgenti di tensione.
5. Attendere almeno 15 minuti, finché i condensatori si sono scaricati e la tensione nell'apparecchio scende a valori non pericolosi.
- ☒ Sunny Island è ora scollegato.

9.5 Rimessa in funzione dopo autospegnimento

Uno spegnimento completo indica che alcuni componenti del sistema ad isola sono guasti o non funzionano correttamente a causa di impostazioni errate. Prima e dopo la rimessa in funzione verificare l'eventuale presenza di errori nel sistema ad isola per evitare in futuro lo spegnimento completo.

Se Sunny Island si è spento a causa di una batteria estremamente scarica, eseguire la procedura descritta di seguito prima della rimessa in funzione.



AVVISO!

Danni a Sunny Island e agli apparecchi collegati in seguito ad autospegnimento di Sunny Island.

- Disinserire solo i carichi.
- Non disinserire i generatori
- Se Sunny Island è accoppiato sul lato CA a generatori FV o a impianti eolici di piccole dimensioni, installare una protezione esterna di eliminazione del carico.

1. Impostare l'interruttore automatico CC di Sunny Island su "ON".

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per alta tensione in Sunny Island.

Dopo un autospegnimento non si esclude la presenza di tensioni residue elevate nei condensatori di Sunny Island.

- Attendere almeno 15 minuti, finché i condensatori si sono scaricati e la tensione nell'apparecchio scende a valori non pericolosi.

2. Impostare l'interruttore automatico CC di Sunny Island su "ON".

☒ L'illuminazione del display di Sunny Island si accende.

**Accensione dell'interruttore automatico CC**

Se, in casi rari, non è possibile la riaccensione dopo 15 minuti, attendere più a lungo e ritentare ancora una volta.

3. Accendere Sunny Island come descritto nel capitolo 9.1 "Accensione" (Pagina 63).

**Carica delle batterie**

Dopo la rimessa in funzione è importante che le batterie vengano caricate. Se la rete ad isola è dotata di un generatore in grado di avviarsi automaticamente, dopo pochi minuti il Sunny Island richiederà l'intervento del generatore.

4. Controllare l'avvio del generatore e l'attivazione di Sunny Island nella modalità di carica.
5. Controllare che tutti gli altri generatori di energia del sistema funzionino correttamente.

**Modalità di risparmio batteria dopo la riaccensione**

Se, subito dopo la rimessa in funzione, Sunny Island passasse alla modalità di risparmio batteria (vedere capitolo 13.5 "Modalità di risparmio batteria" (Pagina 105)), separare tutte le utenze dall'uscita CA (AC1 e AC2).

Le utenze possono essere ricollegate quando Sunny Island si trova nello stato di carica. A tale scopo è necessario che sia collegato un generatore adeguato alla potenza.

Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 20.10 "Procedura in caso di carica d'emergenza" (Pagina 218).

10 Comando

Il livello principale è composto da un "home screen" e da altri punti del menu principale da cui si può passare ai sottolivelli. Sull "home screen" vengono visualizzate le condizioni di funzionamento per es. il tipo di batteria attuale, potenza, ecc. (vedere capitolo 10.6 "Messaggi sul display (panoramica)" (Pagina 78)).

Il menu è composto da un menu principale e da max. due sottomenu (vedere capitolo 10.1 "Struttura dei menu" (Pagina 68)).

Utilizzare i tasti freccia Su/Giù per navigare tra i diversi livelli di menu. La disposizione ciclica (wrap around) consente di spostarsi in avanti o indietro al fine di raggiungere velocemente il menu desiderato.



Accesso rapido ai menu

Se si desidera raggiungere il sottomenu "7" sfogliare all'indietro partendo dall "1" e passando per il "9", invece di spostarsi di sei voci in avanti.

Una volta raggiunto il menu desiderato, premere il tasto <ENTER> per accedere al menu. Con il tasto <ESC> è possibile uscire dal menu e passare ad un livello superiore.



Commutazione all "home screen" durante fasi di inattività

Se per più di cinque minuti non viene premuto nessun tasto (inattività), si ritorna automaticamente all "home screen".



Retroilluminazione

La retroilluminazione del display si spegne dopo breve tempo di inattività. Premendo uno dei quattro tasti è possibile riaccendere nuovamente la luce. In questo modo non viene modificata alcuna impostazione, viene semplicemente attivata l'illuminazione del display.



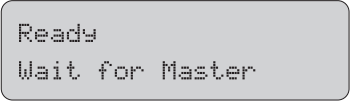
Suoneria

Se il parametro "250.04 BeepEna" è impostato su "Off", Sunny Island non emetterà segnali acustici con guasti ed errori.



Gli slave attendono comandi dal master

Gli apparecchi slave devono attendere i comandi dell'apparecchio master. Durante questa fase nel display viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.



Ready
Wait for Master

Sunny Island applica il sistema di comando **"Single Point of Operation"**. Con un sistema composto da più di un apparecchio eseguire tutte le immissioni sul master. Qui, nella QCG (vedere capitolo 8 "Prima messa in funzione" (Pagina 56)), è possibile configurare l'intero sistema, confermare eventi, avvisi e guasti nonché eseguire un aggiornamento del firmware (vedere il capitolo 11.6 "Aggiornamento del firmware" (Pagina 90)), se necessario.

Eccezione: alla prima messa in funzione è necessario impostare nella QCG gli apparecchi slave come slave; tutti i passaggi successivi vengono effettuati partendo dal master.

**Single Point of Operation**

Single Point of Operation significa anche che tutti i dati, compresi i dati degli slave, vengono salvati nell'apparecchio master su una scheda SD.

**Messaggi**

Durante il funzionamento è possibile visualizzare in ogni momento i messaggi sul display; essi hanno priorità rispetto alle indicazioni dell "home screen".

10.1 Struttura dei menu

Il campo Menu comprende la pagina principale "home screen" e le seguenti voci di menu:

- 100# Meters (valori di visualizzazione)
- 200# Settings (impostazioni)
- 300# Diagnosis (diagnosi)
- 400# Failure/Event (liste)
- 500# Operation (funzioni operative)
- 600# Direct Access (accesso diretto)

Il menu principale è ripartito in ulteriori sottomenu.

Da un sottomenu si può selezionare un secondo sottomenu o un parametro.

**AVVISO!****Danni al sistema per immissione di parametri sbagliati.**

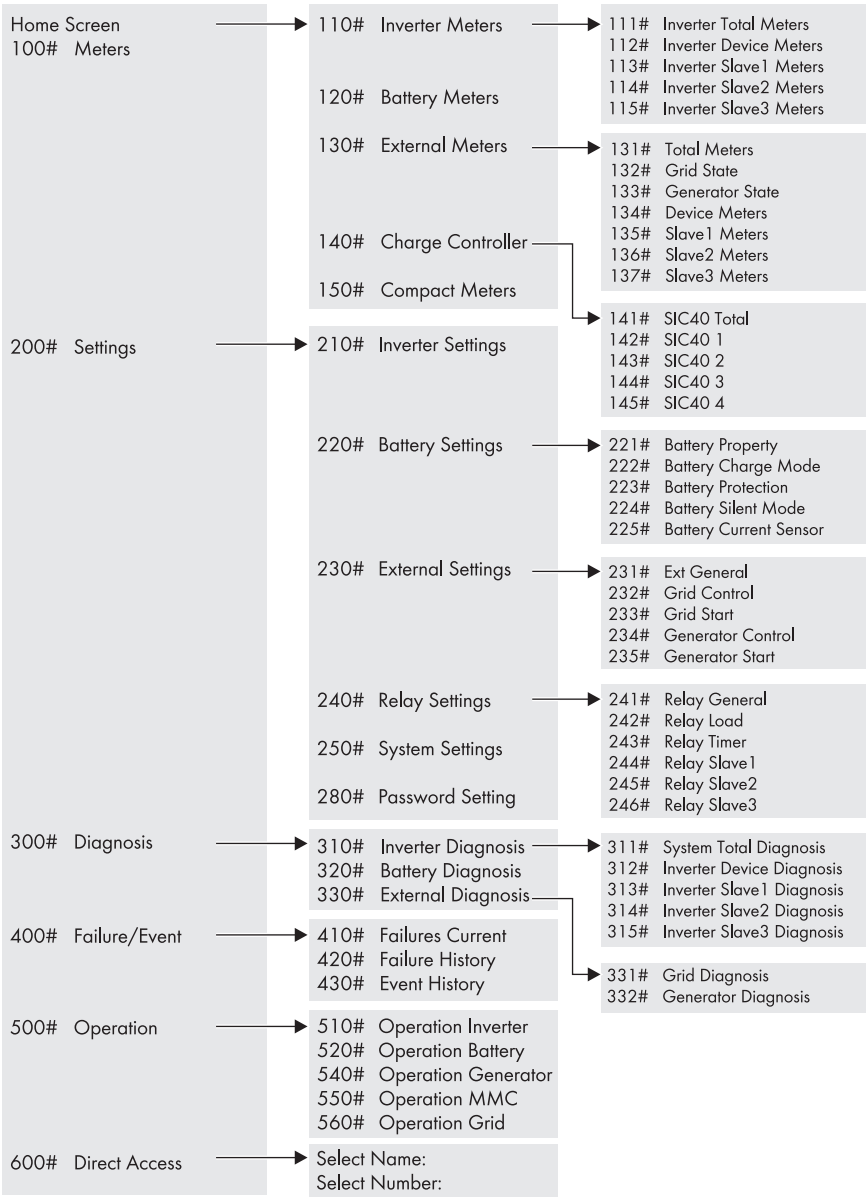
- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un tecnico abilitato.

L'area di menu è accessibile da 2 livelli di utenza:

- livello utente
- livello installatore (solo con password)

Le voci di menu e i parametri, in cui è possibile modificare parametri di sistema, sono raggiungibili dopo l'immissione della password installatore (vedere capitolo 10.5 "Immissione della password installatore" (Pagina 77)).

Panoramica della struttura dei menu



100# Meters - Valori di visualizzazione

In questo menu principale sono contenuti i valori di visualizzazione dei seguenti componenti del sistema ad isola:

- 110# Meter Inverter - Sunny Island
- 120# Battery Meters - Batteria
- 130# External Meters - Rete/generatore
- 140# Charge Controller - Sunny Island Charger (viene visualizzato solo se almeno un Sunny Island Charger è collegato a Sunny Island)
- 150# Meter Compact - Visualizzazione compatta dei valori per la messa in funzione

È possibile visualizzare i parametri (per es. parametro "112.03 InvVtg") solo aprendo il relativo sottomenu o eventualmente il secondo sottomenu.

200# Settings - Impostazioni

Nei seguenti sottomenu si possono visualizzare e impostare i parametri del sistema:

- 210# Inverter Settings - Sunny Island
- 220# Battery Settings - Batteria
- 230# External Settings - Rete/generatore
- 240# Relay Settings - Relè
- 250# System Settings - Sistema
- 280# Password Setting - Immissione password

300# Diagnosis - Diagnosi

Nei seguenti sottomenu si possono visualizzare i dati del sistema:

- 310# Inverter Diagnosis - Sunny Island
- 320# Battery Diagnosis - Batteria
- 330# External Diagnosis - Rete/generatore

400# Failure/Event - Errori ed eventi

Nei seguenti sottomenu si possono visualizzare varie liste di errori ed eventi:

- 410# Failures Current - Guasti attuali
- 420# Fail History - Avvisi e guasti memorizzati
- 430# Event History - Eventi

500# Operation - Funzioni operative

Nei seguenti sottomenu si possono visualizzare e impostare i parametri operativi:

- 510# Operation Inverter - Sunny Island
- 520# Operation Battery - Batteria
- 540# Operation Generator - Generatore
- 550# Operation MMC - Scheda SD
- 560# Operation Grid - Rete

600# Direct Access - Accesso diretto ai parametri

In questo menu principale si accede direttamente alle impostazioni e ai valori visualizzati (vedere capitolo 10.3 "Direct Access (accesso diretto ai parametri)" (Pagina 72)).

10.2 Modifica dei parametri

Con i tasti freccia Su/Giù è possibile spostarsi all'interno di un menu selezionato, per es. per vedere o impostare un parametro. Quando il parametro selezionato appare sul display, è possibile leggere il valore corrente.

La freccia del tasto di Invio accanto indica che si tratta di un parametro impostabile.

Premendo il tasto <ENTER> la freccia inizia a lampeggiare e il valore del parametro "150# Compact Meters" può essere modificato tramite i tasti freccia Su/Giù.



Ampiezza del passo (velocità)

L'ampiezza del passo (velocità) della modifica aumenta se il tasto viene premuto più a lungo.

Non appena il valore desiderato appare sul display, premere il tasto <ENTER> per salvare il nuovo valore.

Selezionare quindi Y(es) o N(o) premendo i tasti freccia Su/Giù per accettare o rifiutare le modifiche.

Premere quindi nuovamente il tasto <ENTER> per terminare l'operazione e continuare.



Modifica dei parametri

Tenere conto che alcuni parametri possono essere modificati solo in stand-by (vedere capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64)). Per i parametri che fanno parte di questa categoria consultare le tabelle dei capitoli 19.2 "Parametri impostabili" (Pagina 161) e 20 "Ricerca errori" (Pagina 198).

In caso di parametri che possono essere modificati solo in stand-by o che richiedono un altro livello di password viene visualizzato un messaggio di avviso su Sunny Island.

Messaggio	Descrizione
No permission to change the value	Livello di password errato: non è possibile effettuare alcuna modifica in questi menu. Vedere il capitolo 10.5 "Immissione della password installatore" (Pagina 77). Tutte le voci di menu o i parametri modificabili unicamente dall'installatore, sono evidenziati nella lista dei parametri in grigio (vedere capitolo 19 "Liste dei parametri" (Pagina 149).
Stop device to change the value	Questo parametro può essere modificato solo in stand-by. Arrestare Sunny Island per modificare il parametro (vedere capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64)).

10.3 Direct Access (accesso diretto ai parametri)

Nel menu "600# Direct Access" si può accedere direttamente tramite il nome o il numero del parametro al parametro selezionato.

Attraverso il sottomenu Select Name è possibile accedere direttamente alle seguenti funzioni:

- GnManStr: avvio manuale del generatore (vedere capitolo 14.1.4 "Funzionamento manuale del generatore" (Pagina 113)).
- ManChrgSel: avvio manuale di una carica di equalizzazione (vedere capitolo 13.4.3 "Carica di equalizzazione (equalization charge)" (Pagina 103)).

Nel menu Select Number è possibile accedere direttamente ad ogni parametro immettendo il relativo numero.



Esempio

Attraverso il menu 600# Direct Access è possibile selezionare, per esempio, il parametro "222.01 BatChrgCurMax" per impostare la corrente di carica massima della batteria.

L'accesso diretto deve essere digitato come numero a 5 cifre, vale a dire 22201. Le prime tre cifre descrivono i numeri del menu, le ultime due i numeri del parametro.

Dopo aver impostato correttamente il parametro, uscire dal menu.

10.4 Compact Meters

Il menu "150# Compact Meters" ha essenzialmente il compito di facilitare all'installatore la messa in funzione. Il display fornisce brevi informazioni sui seguenti campi:

- Batteria 1
- Batteria 2
- Inverter (valori CA)
- Invtot
- Rete/generatore (external)
- Exttot
- Stato inverter

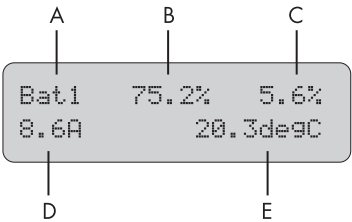


Selezione del campo

Le diverse opzioni dei Compact Meters possono essere selezionate con i tasti freccia Su/Giù. È possibile utilizzare anche la funzione "Wrap around".

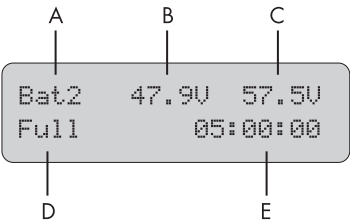
I valori vengono visualizzati sempre dall'alto a sinistra in basso a destra.

Bat1 (valori batteria 1)



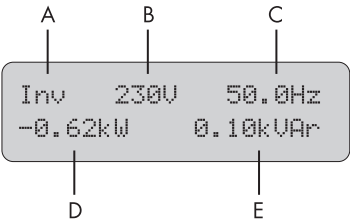
Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Stato attuale di carica batteria (BatSoc)
C	Errore presunto dello stato di carica (BatSocErr)
D	Corrente della batteria totale del cluster (TotBatCur)
E	Temperatura della batteria (BatTmp)

Bat2 (valori batteria 2)



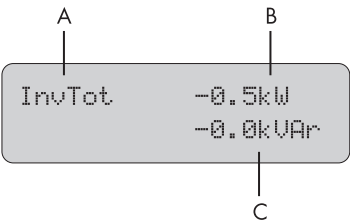
Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Tensione batteria (BatVtg)
C	Valore nominale tensione di carica (BatChrgVtg)
D	Procedura di carica attiva (BatChrgOp)
E	Tempo di assorbimento restante (AptTmRmg)

Inv (valori CA inverter)



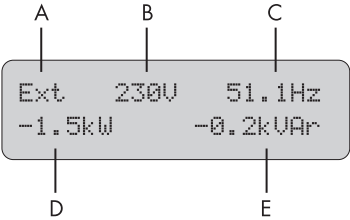
Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Tensione attuale dell'inverter (InvVtg)
C	Frequenza attuale dell'inverter (InvFrq)
D	Potenza attiva attuale dell'inverter (InvPwrAt)
E	Potenza reattiva attuale dell'inverter (InvPwrPt)

InvTot (valori CA totali inverter)



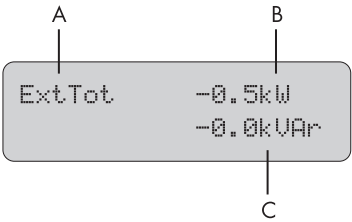
Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Potenza attiva totale dell'inverter (cluster)
C	Potenza reattiva totale dell'inverter (cluster)

Ext (valori CA sorgente esterna)



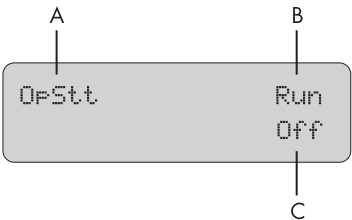
Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Tensione sorgente esterna (ExtVtg)
C	Frequenza sorgente esterna (ExtFrq)
D	Potenza attiva sorgente esterna (ExtPwrAt)
E	Potenza reattiva sorgente esterna (ExtPwrPt)

ExtTot (valori CA totali sorgente esterna)



Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Potenza attiva totale della fonte esterna (cluster)
C	Potenza reattiva totale della fonte esterna (cluster)

OpStt (stato inverter e generatore)



Posizione	Descrizione
A	Nome del Compact Meter
B	Condizione di funzionamento dell'inverter (InvOpStt)
C	Stato del generatore (GnStt)

10.5 Immissione della password installatore



AVVISO!

Errore nel sistema per immissione di parametri sbagliati.

Le impostazioni dei parametri che possono influire sulla sicurezza di funzionamento del sistema di rete ad isola sono protette/bloccate dalla password installatore.

- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un tecnico abilitato.



Non rivelare la password a terzi non autorizzati

Non trasmettere le seguenti informazioni per l'immissione della password installatore a persone non autorizzate. In caso di divulgazione non autorizzata, viene a decadere ogni diritto di garanzia da parte di SMA Solar Technology.



Immissione della password

L'immissione della password in Sunny Island è possibile sia in stand-by che durante il funzionamento.

La password dipende dal contatore ore di esercizio. Nel livello installatore vengono autorizzati diritti di accesso estesi a tutti i parametri necessari.

Password = somma delle singole cifre delle ore di esercizio

Per l'immissione della password installatore dall'"home screen" procedere come descritto qui di seguito:

1. Premere il tasto freccia Giù fino a raggiungere il menu "200# Settings".
2. Premere <ENTER>.
3. Premere il tasto freccia Su fino a raggiungere il menu "280# Password Setting".
4. Premere <ENTER>.
 - ☒ Si apre il sottomenu di "280# Password Setting".
5. Premere <ENTER>.
6. Calcolare la password Sommare tutte le cifre delle ore di esercizio. Nel messaggio riportato qui accanto:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

7. Ora è possibile immettere la password premendo i tasti freccia Su/Giù.
8. Confermare la password con <ENTER>.

200# Settings

280# Password
Setting

PW:** Level[0]
OnTmh 123456 h

PW:00➡ Level[0]
OnTmh 123456 h

- ☑ La procedura di immissione della password installatore è ora completata. Livello operativo Level [1] = livello installatore è impostato.

```
PW:21   Level[1]  
OnTmh 123456 h
```

9. Uscire dal menu premendo il tasto <ESC>.



Commutazione dei livelli operativi

Se la password non è valida, Sunny Island non commuta al livello installatore. In tal caso, iniziare di nuovo con il calcolo e l'immissione della password installatore, come descritto in questo capitolo.

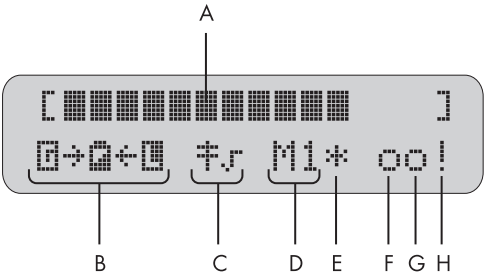
Il livello installatore viene riportato al livello utente nei seguenti casi:

- Sunny Island viene spento e riacceso
- sono stati immessi determinati parametri (per es. "510.01 InvRs") che richiedono un riavvio
- è stata immessa una password errata
- dopo 5 non ha luogo alcun comando.

10.6 Messaggi sul display (panoramica)

Il display prevede 2 righe di 16 caratteri. La prima riga contiene il numero e il nome del menu o eventualmente il nome del parametro. Se necessario, nell'ultima riga viene aggiunto il nome del menu o un testo integrativo (per es. il valore del parametro).

"Home Screen"



Posizione	Descrizione
A	Potenza d'uscita / di carico (stato del carico)
B	Direzione flusso energia e stato sistema
C	Stato della rete
D	Attribuzione apparecchi
E	Stato della sorgente esterna (asterisco, punto interrogativo o esclamativo)
F	Stato relè 1
G	Stato relè 2
H	Avvertenza (punto esclamativo)

Sull "home screen" il Sunny Island visualizza inoltre in successione (in intervalli di 3 secondi nome e valore del parametro) i seguenti valori nella riga superiore:

- visualizzazione tramite barra grafica della potenza in uscita o di carico (la direzione del flusso d'energia viene rappresentata tramite le frecce nella riga inferiore)
- Potenza attiva totale dell'inverter (cluster)
- potenza attiva complessiva dell'inverter (cluster)
- stato di carica attuale della batteria (SOC)
- contatore (sempre uno dei possibili 5, seconda il grado di priorità)
 - tempo di assorbimento restante
 - tempo restante di riscaldamento del generatore
 - tempo restante di Run1h del generatore
 - tempo restante Timer1
 - tempo restante Timer2
- Procedura di carica attiva



Visualizzazione dei valori in funzione della situazione

I valori sul display vengono visualizzati o nascosti a seconda della situazione ossia, se non è collegato alcun generatore, non vengono visualizzati valori del generatore sul display.



Visualizzazioni sugli apparecchi slave

Sugli apparecchi slave viene visualizzata solo la barra grafica per la potenza in uscita o di carico e nella riga inferiore l'attribuzione degli apparecchi (per es. S1 per slave1) nonché eventualmente lo stato delle sorgenti esterne (*, vedere descrizione seguente).

Significato dei simboli visualizzati nell "Home Screen":

Simbolo	Significato
	Potenza nominale
	Carico nominale superato
	Direzione flusso energia tra rete/generatore e lato carico
	Lato generatore (generatore/rete) collegato
	Batteria
	Lato carico (Loads/Sunny Boys)
	Palo della corrente
	Rete pubblica collegata Sunny Island lavora con valori limite della rete
	Il generatore è collegato Sunny Island lavora con valori limite del generatore
	Sunny Island configurato come master
	Sunny Island configurato come slave 1
	Sunny Island configurato come slave 2
	Stato della sorgente esterna: la tensione e la frequenza del generatore / della rete rientrano nei limiti impostati.
	Stato della sorgente esterna: la tensione e la frequenza della sorgente esterna non rientrano nei limiti impostati. In questo caso Sunny Island non inserirà il generatore sulla rete ad isola.
	Stato della sorgente esterna: è stata superata l'inversione di potenza massima consentita del generatore, Sunny Island ha separato il generatore dalla rete ad isola.
	Motivo della richiesta "Battery": la richiesta d'intervento del generatore è dovuta allo stato di carica della batteria.

Simbolo	Significato
	Motivo della richiesta "Cycle" : la richiesta di intervento del generatore è inviata dal ciclo di ripetizione per funzionamento a tempo generatore (parametro: 235.17 GnTmOpCyc).
	Questo simbolo può essere visualizzato solo con il funzionamento Multiclustere. Motivo della richiesta "Extern" : la richiesta di intervento del generatore è stata inviata da un cluster d'estensione (extension cluster). Vale solo per funzionamento multiclustere.
	Motivo della richiesta "Load" : la richiesta d'intervento del generatore è avvenuta in funzione del carico.
	Motivo della richiesta "Start" : la richiesta di intervento del generatore è dovuta all'impostazione modificata manualmente dall'utente da "Auto" a "Start" su Sunny Island. Pertanto il generatore non è più comandato né disattivato automaticamente da Sunny Island.
	Motivo della richiesta "Time" : il generatore è stato avviato per 1 ora su Sunny Island mediante l'impostazione "Run 1h". Trascorso questo intervallo di tempo il generatore verrà disattivato automaticamente da Sunny Island.
	Visualizzazione relativa al relè (cerchio pieno = relè eccitato; cerchio vuoto = relè diseccitato)
	Messaggio di avviso: il simbolo lampeggia finché non è stato confermato l'avviso o l'errore nel menu "410# Failures Current" o "420# Failure History".



Messaggio "Stato generatore" e "Motivo della richiesta"

Questi due messaggi vengono visualizzati sul display alternativamente per indicare lo stato della sorgente esterna.

Esempio:

Se per es. l'indicazione cambia ogni 3 secondi da "*" a "B", ciò significa che la tensione e la frequenza del generatore rientrano nell'ambito dei valori impostati e la richiesta al generatore è dovuta allo stato di carica della batteria.



Arresto manuale del generatore

Se il generatore viene impostato manualmente su "Stop", sul display non compare alcun messaggio di stato del generatore. Il campo resta vuoto.



Visualizzazione di un messaggio di errore

In caso di errore l'apparecchio passa in stand-by e l'errore viene visualizzato sul display. L'errore deve essere eliminato e confermato. Dopodiché Sunny Island effettua un autostart.

10.7 Visualizzazione dei parametri

In Sunny Island i parametri vengono visualizzati come segue:

nella riga superiore viene visualizzato prima il numero del parametro, quindi un simbolo divisorio (cannelletto) seguito dal nome del parametro. Nella riga inferiore viene visualizzato il valore con l'unità di misura, all'estrema destra il simbolo di modifica (freccia di Invio).

```
02#AptTmBoost
120 min ↵
```



Lista dei parametri / valori

Se da uno dei menu (menu principale o sottomenu) si commuta alla lista dei parametri/valori, sul display non vengono visualizzati i numeri di menu.



Convenzioni per menu e parametri

Le convenzioni riportate qui di seguito sono riferite sia ai menu che ai parametri e vengono rispettate in tutto il documento.

Un menu viene indicato tramite numero menu, cancelletto e nome menu (120# Battery Meters).

Un parametro viene indicato tramite numero menu, punto, numero parametro e nome parametro (120.02 BatVtg).

10.8 Visualizzazione della lista degli eventi

Sunny Island può visualizzare una lista degli eventi.

Nella riga superiore viene riportato il numero progressivo dell'evento, la visualizzazione della data e dell'orario cambia in intervalli di 2 secondi. Nell'ultima riga vengono visualizzati il numero dell'evento e il relativo breve testo di descrizione.

```
001 11:55:01
E108 -----
```

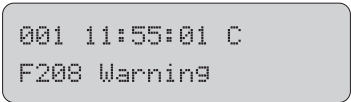
```
001 10.08.2009
Silent
```

10.9 Visualizzazione di messaggi di avviso e errori

Sunny Island può visualizzare una lista dei guasti e dei messaggi di avviso.

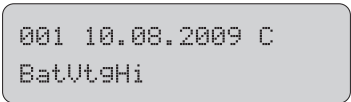
Nella riga superiore viene riportato il numero progressivo dell'errore, la visualizzazione della data e dell'orario cambia in intervalli di 2 secondi. Nell'ultima riga vengono visualizzati il numero dell'errore e un breve testo di descrizione dell'errore.

Se a destra nella riga superiore compare un "!" l'orario si riferisce alla comparsa del messaggio di avviso o dell'errore.



```
001 11:55:01 C
F208 Warning
```

Se a destra nella riga superiore compare "C" l'orario si riferisce alla conferma del messaggio di avviso o all'eliminazione dell'errore (Clear).



```
001 10.08.2009 C
BatVtgHi
```



Accesso diretto alla lista dei guasti

Con la combinazione di tasti "ESC + Shift" è possibile accedere direttamente alla lista dei guasti (420# Failure History).

Nella tabella sottostante è spiegato il significato dei file sulla scheda SD.

Nome file	Significato
evthism.log (evthisN.log für SlaveN)	Cronologia eventi dell'apparecchio, salvata con il parametro "550.03 CardFunc", opzione StoEvtHis
failthism.log (failhisN.log für SlaveN)	Cronologia guasti dell'apparecchio, salvata con il parametro "550.03 CardFunc", opzione StoEvtHis
si030607.evt	Cronologia eventi/guasti del giorno (formato GGMMAA)
si030607.log	Registrazione dati del giorno (formato GGMMAA)
sipar1.lst	Lista parametri dell'apparecchio, realizzata con il parametro "550.01 ParaSto", opzione Set1
sipar2.lst	Lista parametri dell'apparecchio, realizzata con il parametro "550.01 ParaSto", opzione Set2
sipar.lst	Questo file viene salvato dopo la modifica del parametro.
update.bin	Software per l'apparecchio
batstat.txt	Valori statici della batteria Questi valori vengono salvati ogni giorno alle 22.00.
batstat.sma	Dati interni di SMA Solar Technology
si.ccf	Informazioni di sistema di Sunny Island.



Il file "BOOTEX.LOG"

Il file "BOOTEX.LOG" non è contenuto obbligatoriamente sulla scheda; viene generato a seconda del sistema operativo utilizzato (per es. WindowsXP o Windows2000).

Il firmware di Sunny Island richiede dati specifici dell'apparecchio nella directory principale della scheda SD. Questi dati comprendono un nuovo firmware, parametri e dati di misura.

Sunny Island utilizza la scheda SD per il salvataggio e il caricamento dei parametri dell'apparecchio.

Il Sunny Island supporta inoltre il rilevamento dei dati di misura sulla scheda SD. Tali dati vengono archiviati in un file speciale. Comprendono anche una riga d'intestazione, marcatore orario, data e tipo di dati. Sono previsti due tipi di dati di log:

- dati di misura (vengono salvati ciclicamente)
- eventi e guasti (vengono salvati solo quando si presentano)

Sunny Island supporta il rilevamento dei dati di misura con dati relativi ai seguenti campi:

- Batteria
- Inverter
- Sistema

- Sorgente esterna
- Carichi

**Salvataggio dei dati**

Utilizzare sempre la scheda SD per il salvataggio dei dati e degli eventi. In questo modo SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

I dati salvati sulla scheda SD possono essere elaborati con comuni programmi di calcolo tabelle.

- Le prime 13 righe forniscono informazioni sul file (intestazione file).
- I dati successivi sono separati da un punto e virgola.
- Le cifre decimali vengono separate da un punto.
- Il formato della data è gg.mm.aaaa.
- Il formato dell'ora è hh:mm.

**File di log**

Ulteriori informazioni per il trattamento dei dati di log possono essere ricavate dalle istruzioni del software impiegato.

11.1 Inserimento della scheda

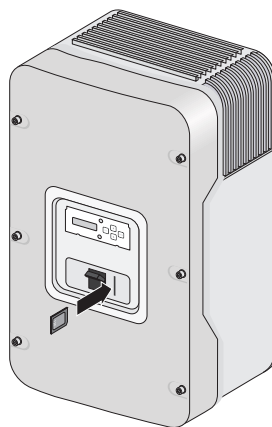


AVVISO!

Danneggiamento a causa di scariche elettrostatiche.

- Prima di inserire o rimuovere la scheda SD scaricare la propria carica elettrostatica toccando l'involucro di Sunny Island.

Introdurre la scheda SD con l'angolo obliquo verso il basso nel vano di Sunny Island (vedere grafico).



Dopo avere introdotto la scheda SD in Sunny Island, sul display appare un messaggio che invita a non rimuovere la scheda.

Do not remove
MMC/SD card ...

L'inizializzazione della scheda SD può richiedere alcuni minuti. In questo intervallo di tempo i tasti sono bloccati per impedire eventuali immissioni e sul display 3 punti si spostano nella riga inferiore.

Se la procedura è stata portata a termine correttamente viene visualizzato il messaggio qui accanto.

MMC operation
finished

In caso di errore viene visualizzato il seguente messaggio:

MMC operation
!!!failed!!!

11.2 Rimozione della scheda

Per garantire che tutti i dati di log vengano salvati allo spegnimento, scrivere tutti i dati non ancora memorizzati presenti nel buffer della scheda SD utilizzando il parametro "550.03 CardFunc" con l'opzione "ForceWrite".



Perdita di dati

Se si estrae la scheda SD senza aver attivato in precedenza il parametro "550.03 CardFunc", vanno persi al massimo i dati degli ultimi 15 minuti.

11.3 Salvataggio e caricamento dei parametri

Con il parametro "510.01 ParaSto" è possibile salvare le impostazioni correnti dei parametri; con il parametro "510.02 ParaLoad" è possibile caricare i parametri salvati.



Salvataggio delle impostazioni

Non appena il sistema funziona in modo ottimale, è consigliabile salvare queste impostazioni. Ciò è particolarmente utile se si prova qualcosa di nuovo e l'inverter deve essere reimpostato successivamente sulle impostazioni precedenti.

Per il salvataggio dei parametri è possibile scegliere tra:

- Set1 (salvataggio set di parametri 1)
- Set2 (salvataggio set di parametri 2)

Per il caricamento dei parametri è possibile scegliere tra:

- Set1 (caricamento set di parametri 1)
- Set2 (caricamento set di parametri 2)
- Factory (caricamento delle impostazioni di fabbrica (ripristino))



Protezione da scrittura di schede SD

Sunny Island non supporta la funzione di protezione da scrittura delle schede SD (linguetta scorrevole in plastica sul lato sinistro). Tenere presente questo aspetto quando si scrivono i dati sulla scheda.

11.4 Scrittura dei dati di log

Con il parametro "550.04 DatLogEna" è possibile attivare la scrittura dei dati di log sulla propria scheda SD (attivata di serie).

Se Sunny Island sta scrivendo dei dati sulla scheda SD, non è possibile estrarre la scheda e sul display viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

Do not remove
MMC/SD card ...

11.5 Visualizzazioni di stato

Con il parametro "312.07 CardStt" è possibile interrogare lo stato della propria scheda SD.

Messaggio	Descrizione
07# CardStt Off	La scheda SD è disattivata.
07# CardStt Operational	La scheda SD è attivata.
07# CardStt Out of Space	È stato superato lo spazio di memoria disponibile sulla scheda SD.
07# CardStt Bad File Sys	Il formato file della scheda SD non è valido.
07# CardStt Incomp	La scheda SD è incompatibile.
07# CardStt Parameter	Sunny Island carica i parametri dalla scheda SD.
07# CardStt Param Failed	È subentrato un errore durante il caricamento dei parametri dalla scheda SD.
07# CardStt Mount	Sunny Island sta accedendo alla scheda SD.
07# CardStt Write Log Data	Sunny Island scrive dati di log sulla scheda SD.

11.6 Aggiornamento del firmware

Il firmware di Sunny Island può essere aggiornato mediante la scheda SD. All'avvio o all'introduzione della scheda SD Sunny Island verifica se sulla scheda SD sono presenti file di aggiornamento speciali. Se la scheda contiene file contenenti una nuova versione del firmware, Sunny Island esegue un'aggiornamento non appena si trova in stand-by.

Procedere come segue per l'aggiornamento del firmware:



Tenere in considerazione:

- È permesso scaricare versioni del firmware esclusivamente dal sito www.SMA-Italia.com. In caso di utilizzo di versioni del firmware non autorizzate si estingue la garanzia.
- Nessuna delle impostazioni di parametri valide precedentemente è modificata o cancellata dall'aggiornamento del firmware.
- Nuovi parametri vengono inseriti con i valori di default.
- Nel caso di un aggiornamento del firmware ad una versione superiore o pari a 5.000, la gestione della batteria viene automaticamente resettata, con conseguente perdita di alcuni dei parametri impostati per la gestione delle batterie.
- Non utilizzare l'interruttore automatico CC durante la procedura di aggiornamento!
- L'aggiornamento del firmware per sistemi monofase dura circa 5 minuti.
- Non disinserire Sunny Island mentre è in corso l'aggiornamento del firmware.
- L'aggiornamento nel sistema con master e slave può durare fino a 20 minuti. Nel display del master appare una barra di avanzamento.
- L'aggiornamento degli slave inizia circa 5 minuti dopo il completamento dell'aggiornamento del master.
- Al termine dell'aggiornamento del firmware viene automaticamente inizializzata una carica di equalizzazione.

1. Creare una copia di sicurezza delle liste dei parametri esistenti (vedere capitolo 11.3 "Salvataggio e caricamento dei parametri" (Pagina 88)).
 2. Scaricare la versione del firmware attuale dal sito www.SMA-Italia.com.
 3. Salvare una copia del file "UPDATE.BIN" sulla scheda SD.
 4. Mettere il master su stand-by.
 5. Inserire la scheda SD nell'apposito vano del master.
- ☒ L'aggiornamento è in corso.



Reset dopo l'aggiornamento

Al termine di un'aggiornamento eseguito correttamente, è necessario eseguire un reset affinché le modifiche siano applicate. Dopo il reset l'apparecchio master resta in stand-by.

6. Premere e tenere premuto <ENTER>.
- ☒ Il Sunny Island si avvia. L'aggiornamento del firmware è completato.



Avvio della QCG

Se è stato effettuato un'aggiornamento del firmware ad una versione superiore per cui la cifra prima del punto cambia, si raccomanda di avviare la QCG ed effettuare nuovamente tutte le impostazioni.

Aggiornamento del firmware in un sistema con un Sunny Island

Mentre è in corso l'aggiornamento, Sunny Island visualizza i messaggi qui accanto.

Update 1/2

Update 2/2

Load parameter

STNDBY: To Start
INV hold <ENTER>

Aggiornamento del firmware in un sistema con più Sunny Island

In un sistema con più Sunny Island l'aggiornamento del firmware viene effettuato solo sul master. Se il master rileva che uno slave ha una versione del firmware diversa, trasferisce il proprio firmware sullo slave e provvede affinché tutti i Sunny Island compresi nel sistema lavorino con una versione del firmware identica.

Mentre il master aggiorna gli slave, sugli apparecchi vengono visualizzati, tra gli altri, i messaggi seguenti. Può variare la durata con la quale sono visualizzati i messaggi del display elencati qui sotto. Attendere che il master visualizzi il messaggio "Update finished. Press Enter" e gli slave il messaggio "Ready. Wait for Master." Non fare immissioni mentre l'aggiornamento è in corso.

Sunny Island	Messaggio sul display	Significato
Master	Start update Please wait	Ha inizio l'aggiornamento del master.
Master	Update 1/2 erase	Aggiornamento del master parte 1/2.

Sunny Island	Messaggio sul display	Significato
Master	Update 2/2 erase	Aggiornamento del master parte 2/2.
	:	
Slave	Start update Please wait	Ha inizio l'aggiornamento degli slave.
	:	
Master	Updating Slaves	È in corso l'aggiornamento degli slave.
	:	
Master	Update finished Press Enter	Completato l'aggiornamento del master.
	:	
Slave	Ready Wait for Master	Completato l'aggiornamento degli slave.



Parametri e impostazioni

I parametri e le impostazioni individuali vengono mantenuti durante l'aggiornamento del firmware.



Attivazione di uno slave con una versione del firmware diversa

Se viene attivato uno slave con una versione del firmware diversa, il master interrompe il funzionamento, esegue un aggiornamento del cluster e riprende a funzionare insieme agli slave.

12 Ulteriori funzioni

12.1 Disinserimento del carico (load shedding)

Se i carichi collegati a Sunny Island consumano per un intervallo di tempo prolungato più energia di quanta ne producono i generatori, le batterie possono scaricarsi completamente. Sunny Island si disinserisce automaticamente in caso di livello di carica della batteria troppo basso. Sunny Island previene in questo modo lo scaricamento completo della batteria. In seguito all'autospegnimento di Sunny Island, i carichi sono privi di alimentazione elettrica e i generatori collegati a Sunny Island non possono caricare la batteria.

Nei sistemi di rete ad isola, nei quali i generatori sono collegati direttamente alla batteria tramite convertitori CC/CC, i generatori caricano la batteria anche in caso di autospegnimento di Sunny Island. Quando la batteria ha raggiunto un determinato livello di carica, Sunny Island è in grado di eseguire un riavvio automatico dopo un autospegnimento. Al termine del riavvio automatico, anche i generatori collegati a Sunny Island saranno in grado di caricare la batteria.

È possibile prevenire l'autospegnimento di Sunny Island installando un relè di potenza esterno per l'eliminazione del carico (Load Shedding). Il relè di potenza disinserisce automaticamente i carichi nel sistema di rete ad isola in caso di livello basso della batteria. Sunny Island rimane in funzione e può caricare la batteria.

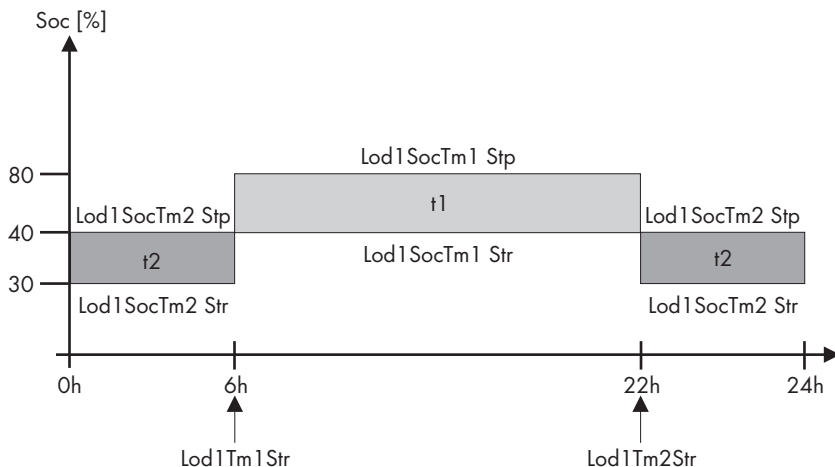
Installare un relè di potenza (CA o CC) esterno tra Sunny Island e i carichi (vedere anche capitolo 21 "Accessori" (Pagina 221)).



AVVISO!

Funzionamento anomalo del sistema in caso di assenza di dispositivo di disinserimento del carico.

- Installare una protezione esterna di eliminazione del carico, non appena il sistema di rete ad isola è accoppiato sul lato CA a generatori FV o eolici di piccole dimensioni.
- In caso di sovraccarico dovuto a scarsa produzione di energia o consumo di energia molto elevato, si devono poter disinserire le utenze.
- Disinserire sempre le utenze, mai il generatore di energia (per es. Sunny Boy)!



La figura mostra, a titolo di esempio, le impostazioni in cui, possibilmente, il disinserimento del carico non dovrebbe essere attivo di notte. Dalle 6:00 alle 22:00 l'eliminazione del carico si attiva con uno stato di carica (SOC) del 40 %, mentre durante la notte (dalle 22:00 alle 6:00) la batteria può scaricarsi fino a scendere al 30 % prima che si attivi l'eliminazione del carico.

Questa funzione di eliminazione del carico può essere assegnata due volte. Nei parametri sopra menzionati la parte "Lod1" indica la prima funzione assegnata, mentre la parte "Lod2" indica la seconda funzione identica. Con queste due funzioni di disinserimento del carico, in funzione dello stato della batteria, è possibile ottenere un disinserimento progressivo del carico che consente di assegnare priorità diverse a diversi gruppi di carico con valori SOC diversi.

Definire gli intervalli di tempo t1 e t2:

- Tempo di avvio t1: con il parametro "242.05 Lod1Tm1Str" impostare l'ora di inizio per t1 (e quindi la fine di t2).
- Tempo di avvio t2: con il parametro "242.06 Lod1Tm2Str" impostare l'ora di inizio per t2 (e quindi la fine di t1).
- Se gli intervalli di tempo t1 (Lod1Tm1Str) e t2 (Lod1Tm2Str) sono identici, viene attivato solo t1.

Impostare lo stato di carica della batteria raggiunto al quale l'intervallo di tempo t1 o t2 viene avviato/arrestato:

- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t1 al cui riconoscimento viene avviata la funzione di disinserimento del carico: parametro "242.01 Lod1SocTm1Str"
- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t1 al cui riconoscimento viene arrestata la funzione di disinserimento del carico: parametro "242.02 Lod1SocTm1Stp"
- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t2 al cui riconoscimento viene avviata la funzione di disinserimento del carico: parametro "242.03 Lod1SocTm2Str"
- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t2 al cui riconoscimento viene arrestata la funzione di disinserimento del carico: parametro "242.04 Lod1SocTm2Stp"

12.2 Sleep Mode

Con il parametro "250.10 SleepEna" su Enable è possibile attivare, in reti monofase, la modalità sleep con la quale il master disattiva gli slave se la potenza lo consente.



Sleep Mode

"Sleep Mode" funziona esclusivamente nella modalità di funzionamento ad isola! I valori per l'attivazione e la disattivazione di Sunny Island sono impostati fissi di fabbrica (ottimizzati per il rendimento) in Sunny Island.

12.3 Funzionamento a tempo

Sunny Island può essere comandato a tempo mediante una funzione timer (analogia a un temporizzatore) per mettere a disposizione l'energia in un momento preciso prestabilito.

A tale scopo bisogna attivare questa funzione con il parametro "510.02 InvTmOpEna". Mediante il parametro "510.03 InvTmOpStrDt" viene indicata la data di avvio, mediante il parametro "510.04 InvTmOpStrTm" viene indicato l'orario di avvio. Mediante il parametro "510.05 InvTmOpRnDur" è possibile stabilire la durata, mediante il parametro "510.06 InvTmOpCyc" si può impostare se questa funzione deve essere eseguita una sola volta, giornalmente o settimanalmente fino al o a partire dal momento indicato (data e orario).

12.4 Comportamento in caso di sovraccarico e cortocircuito

Sunny Island può funzionare per brevi periodi di tempo in sovraccarico. Può fornire anche correnti di cortocircuito.

In caso di sovraccarico Sunny Island fornisce per 30 min una potenza di 6500 W, per 5 min sono possibili 7200 W. Per un intervallo di tempo di un minuto la potenza messa a disposizione può raggiungere persino 8400 W.

In caso di cortocircuito Sunny Island fornisce una corrente max. di 100 A (per 100 ms). Tale corrente è sufficiente per far scattare comuni interruttori automatici di 16 A con caratteristica B.

12.5 Guasto dell'apparecchio e funzione Autostart

In caso di guasto critico Sunny Island si disattiva automaticamente e visualizza il motivo dello spegnimento sul display. Se la funzione di Autostart (parametro "250.01 AutoStr") è attivata, Sunny Island può confermare il guasto automaticamente e riavviarsi autonomamente. Se il guasto permane, Sunny Island non può essere avviato.



Contatore di Autostart

Quando il contatore di Autostart è ritornato a 0, trascorre un periodo di attesa di 10 minuti, prima che Sunny Island tenti di nuovo di avviarsi automaticamente.



Visualizzazione di messaggi

Durante il funzionamento è possibile visualizzare in ogni momento i messaggi sul display; essi hanno priorità rispetto alle indicazioni dell'"home screen".

12.6 Stabilizzazione automatica della frequenza

In caso di sbalzi di frequenza continui, gli orologi la cui precisione dipende dalla stabilità della frequenza di rete, visualizzano un orario sempre più impreciso. Le oscillazioni di frequenza, cioè gli scostamenti dalla frequenza nominale, si verificano per es. nei sistemi ad isola che funzionano con un generatore diesel.

La funzione di "Stabilizzazione automatica della frequenza", nota anche come regolazione terziaria, di Sunny Island offre la possibilità di utilizzare facilmente orologi collegati alle reti in reti ad isola di questo tipo. Questa funzione viene attivata tramite il parametro "250.11 AfraEna".

In media, lo scarto temporale viene compensato.



Orologio al quarzo interno di Sunny Island

Sunny Island dispone di un orologio interno al quarzo e funziona quindi correttamente (nei limiti di tolleranza). La stabilizzazione è riferita a orologi collegati esternamente che dipendono dalla frequenza della rete.

12.7 Stand-by comandato a tempo

Sunny Island può essere messo in stand-by con comando a tempo. Lo stand-by comandato a tempo può essere attivato tramite il parametro "250.13 SIpAtNgt", Impostare il parametro su "Enable".

Dopo l'attivazione, impostare il tempo di avvio e di arresto dello stand-by tramite i parametri "250.14 SIpStrTm" e "250.15 SIpStpTm".

12.8 Comportamento in caso di guasto

Con il parametro "250.30 RnMod" è possibile influenzare il comportamento di Sunny Island in un sistema trifase in caso di errore. Il parametro impostato di default è "RunAlways". Ciò significa che Sunny Island master ignora tutti i guasti degli slave.

Impostando il parametro su "StopAlways", il sistema viene messo in stand-by in caso di un guasto in uno degli apparecchi slave. Fanno eccezione guasti che possono essere eliminati tramite autostart.

13 Gestione della batteria

La gestione della batteria di Sunny Island supporta i seguenti tre tipi di batteria (parametro "221.01 BatTyp"):

- FLA
- VRLA
- NiCd

La capacità della batteria (parametro "221.02 BatCpyNom") deve essere immessa come capacità nominale per una scarica di dieci ore (C10). Se tale indicazione non è riportata nella scheda tecnica del produttore della batteria, è possibile stimarla dai dati relativi ad altri tempi di scarica (120 h, 100 h, 20 h, 5 h, 1 h) come segue:

C10	C120/1,28	C10	C10
C10	C100/1,25	C10	C5/0,88
C10	C20/1,09	C10	C1/0,61

Sunny Island è dimensionato e preimpostato per una tensione nominale della batteria (parametro "221.03 BatVtgNom"):

- per batterie al piombo (FLA e VRLA): 48 V (24 celle da 2 V ciascuna)
- per batterie al nichel-cadmio: 45,6 V (38 celle da 1,2 V ciascuna)



Guasto di singole celle della batteria

Se nel corso di una durata di esercizio pluriennale si verificassero guasti a singole celle della batteria, è possibile impostare la tensione nominale in un range compreso tra 42 V e 48 V (vedere 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57)). È quindi possibile rimuovere fino a tre celle e l'impianto può continuare comunque a funzionare.

13.1 Temperatura della batteria

Sunny Island controlla costantemente la temperatura della batteria mediante il sensore per la temperatura della batteria in dotazione. Un messaggio di avviso viene visualizzato quando la temperatura raggiunge 5 °C al di sotto della temperatura massima consentita (parametro "221.04 BatTmpMax"). Se viene superato il valore massimo di temperatura della batteria, Sunny Island si spegne.

Viene emesso un messaggio di avviso anche quando la temperatura scende al di sotto di - 10 °C per batterie al piombo e di - 20 °C per batterie al NiCd.

La temperatura della batteria viene considerata nel calcolo della tensione di carica (vedere capitolo 13.4 "Regolazione della carica" (Pagina 100)).

**AVVISO!****Possibile danneggiamento della batteria per errata misurazione della temperatura della batteria.**

In caso di mancato rilevamento o guasto del sensore di temperatura della batteria, Sunny Island continua a funzionare presupponendo una temperatura della batteria di 40 °C. Con il tempo ciò può causare cariche insufficienti della batteria.

- Osservare i relativi messaggi di avviso di Sunny Island.
- Collegare il sensore di temperatura della batteria.
- Sostituire il sensore di temperatura della batteria difettoso.

13.2 Opzioni di avvio

Se in un impianto viene sostituita la batteria, la gestione della batteria deve essere avviata e configurata nuovamente. Ciò è possibile mediante la "Quick Configuration Guide QCG" (vedere capitolo 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57)).

13.3 Stato di carica/SOC e SOH

Sunny Island è dotato di una procedura molto precisa per il calcolo interno dello stato di carica (valore visualizzato "120.01 BatSoc"). Tale procedura è basata su un bilancio espresso in amperora definito come il rapporto tra tutte le correnti in entrata e in uscita dalla batteria e la capacità nominale della batteria. Nel calcolo interno vengono prese in considerazione perdite dovute a guasti da autoscarica o perdite di carica dovute a gassificazione. Contrariamente a quanto avviene per altre procedure, in questo caso non è necessario impostare alcun fattore di carica fisso.

Al raggiungimento di stati di carica completi, lo stato di carica viene riportato a valori di 90 %, 95 % o 100 %, a seconda dell'effettivo livello di carica della batteria. Se le impostazioni di default non sono state modificate, viene generalmente raggiunto uno stato di carica pari al 80 % dopo una carica rapida, al 95 % dopo una carica completa e al 100 % dopo una carica di equalizzazione.

Dal momento che condizioni di carica completa vengono raggiunte raramente, lo stato di carica può essere ricalibrato con questa procedura anche usando la tensione della batteria in fasi di scarica costante con basse correnti di scarica. Grazie alle regolari ricalibrazioni, la procedura qui utilizzata offre un'ottima stabilità nel tempo rispetto a semplici bilanci di amperora.

Sia il bilancio di amperora che le ricalibrazioni mediante tensione si adattano con il tempo (a seconda del numero di casi di caduta della rete) automaticamente alla batteria collegata.

Tramite la stima dell'errore dello stato di carica (valore visualizzato "120.11 BatSocErr") vengono fornite costantemente informazioni sulla precisione del calcolo attuale dello stato di carica della batteria. Con un adattamento via via migliore allo stato di carica effettivo della batteria, l'errore medio viene man mano ridotto.

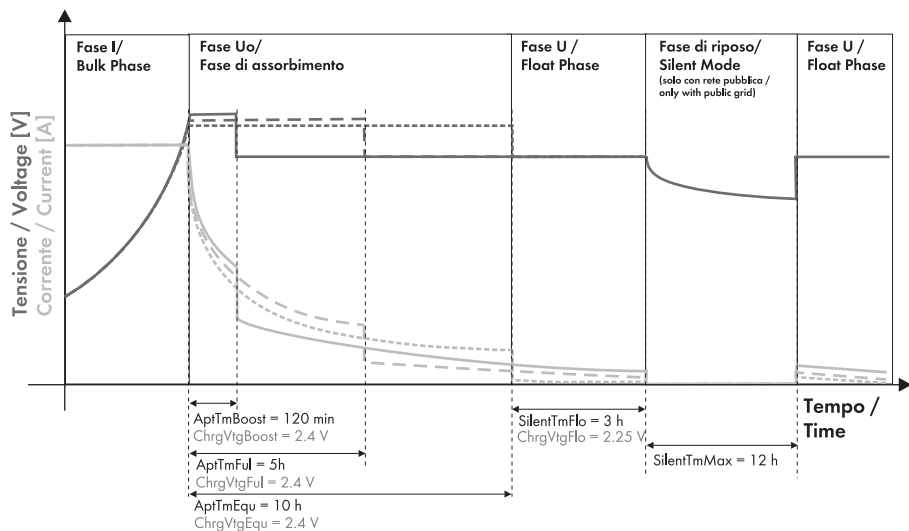
La capacità utile della batteria corrisponde alla capacità indicata dal produttore solo quando la batteria è nuova. L'invecchiamento della batteria o frequenti cariche insufficienti possono causare una notevole riduzione temporanea o permanente della capacità della batteria.

Lo stato di salute della batteria (State of Health, valore visualizzato "320.01 Soh") rappresenta il rapporto tra la capacità utile attuale e la capacità nominale espresso in percentuale. 100 % significa che l'intera capacità nominale è tuttora a disposizione. Con il 50 % è ancora utilizzabile solo la metà della capacità nominale iniziale della batteria. Anche lo stato di salute della batteria viene calcolato mediante una procedura di autoadattamento, che però fornisce valori validi e precisi solo dopo alcuni cicli di carica.

Nel Sunny Island la capacità attuale viene ridotta automaticamente per temperature $< 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, in quanto al di sotto della temperatura nominale la capacità utile della batteria si riduce notevolmente. Per tutte le batterie al piombo la capacità nominale viene ridotta di un fattore lineare di $-1\text{ } \%/^{\circ}\text{C}$. Per batterie al NiCd viene considerato un fattore di $-0,75\text{ } \%/^{\circ}\text{C}$.

13.4 Regolazione della carica

Sunny Island dispone di una regolazione della carica su tre livelli secondo la procedura IUoU. In caso di funzionamento con la rete pubblica è disponibile in opzione un quarto livello, la fase di riposo (modalità Silent).

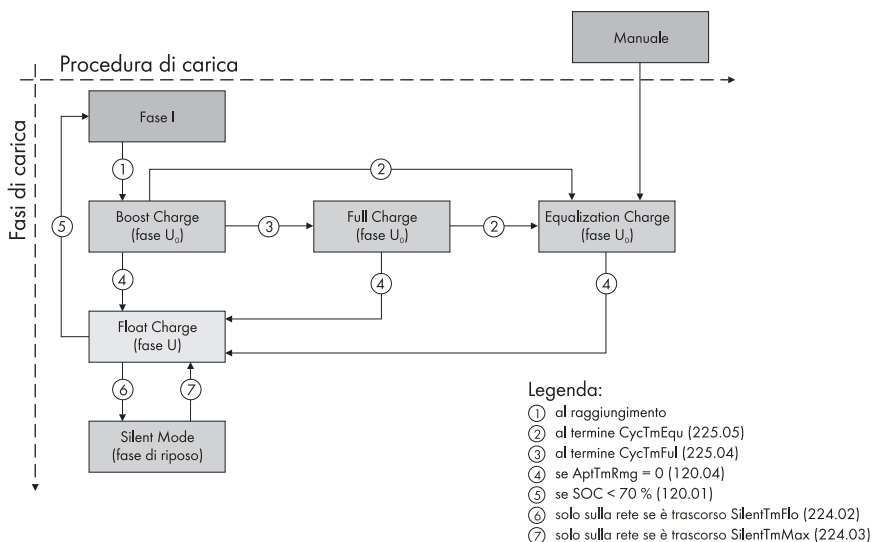


La I indica qui una fase di corrente costante (I-Phase). In questo livello, la carica viene limitata attraverso la corrente massima stabilita per la batteria (parametro "222.01 BatChrgCurMax"), la corrente nominale di rete (parametro "232.03 GdCurNom") o la corrente di carico CA del Sunny Island (parametro "210.02 InvChrgCurMax"). Il fattore limitante è di volta in volta il valore raggiunto per primo. Durante questa fase la tensione della batteria aumenta con l'aumentare dello stato di carica.

Quando la tensione della batteria raggiunge il valore impostato per la seconda fase U_0 (parametro "222.07 - 222.09" ChrgVtgBoost o ChrgVtgFul o ChrgVtgEqu), inizia la cosiddetta regolazione della tensione costante (absorption phase).

In questa fase la tensione della batteria viene regolata su un valore costante che si manifesta in una corrente della batteria costantemente in diminuzione. Sunny Island resta in questa fase fino al trascorrere della durata stabilita per questo livello (parametro "222.02 – 222.04", AptTmBoost o AptTmFul o AptTmEqu). Per questa fase di carica Sunny Island seleziona automaticamente una delle tre procedure disponibili (Boost, Full, Equalizing), che vengono descritte in dettaglio nei capitoli da 13.4.1 "Carica rapida (Boost Charge)" (Pagina 102) a 13.4.3 "Carica di equalizzazione (equalization charge)" (Pagina 103). È possibile leggere sul display il tempo di carica restante (valore visualizzato "120.04 AptTmRmg") per questa fase e la procedura attuale (valore visualizzato "120.05 BatChrgOp").

La figura qui di seguito indica il rapporto tra le varie fasi e riporta il diagramma di andamento delle fasi e delle procedure di carica.



Al termine di questa fase di tensione costante, Sunny Island passa alla cosiddetta carica di mantenimento (Float Charge) che viene eseguita con la procedura di carica a tensione costante, ma con una tensione di carica sensibilmente diminuita (parametro "222.10 ChrgVtgFlo"). La carica di mantenimento ha il compito di mantenere la batteria in condizioni di carica completa senza causare un invecchiamento prematuro dovuto a sovraccarico. Sunny Island rimane in questa fase fino a quando è stato prelevato oltre il 30 % della capacità nominale (tutte le scariche vengono sommate) o lo stato di carica è inferiore al 70 %. Dalla carica di mantenimento il Sunny Island può commutare anche alla modalità Silent, se è collegato alla rete pubblica.



Modifica della tensione di carica

La tensione di carica non cambia repentinamente ma viene portata lentamente al nuovo valore nominale alla velocità di ca. $0,5 \text{ } ^\circ \text{ mV/cella} \cdot \text{s}$ nel passaggio dalla fase di tensione costante alla carica di mantenimento. Lo stesso succede se il valore nominale viene impostato manualmente.

La capacità di carica delle batterie dipende fortemente dalla temperatura della batteria. Con temperature $< 20 \text{ } ^\circ \text{C}$ le tensioni di carica devono essere aumentate leggermente, mentre devono essere ridotte con temperature $> 20 \text{ } ^\circ \text{C}$. Ciò è necessario per escludere il rischio di sovra e sottocarichi a ogni temperatura della batteria. Sunny Island è dotato perciò di una compensazione termica automatica della tensione di carica. La tensione di carica viene corretta:

- in batterie del tipo VLA e FRLA di $4 \text{ mV/ } ^\circ \text{C}$ e cella
- in batterie del tipo NiCd di $0 \text{ mV/ } ^\circ \text{C}$ e cella

Il fattore di compensazione termico può essere impostato mediante il parametro "222.11 BatTmpCps".

13.4.1 Carica rapida (Boost Charge)

La procedura di carica più frequente di Sunny Island è quella di carica rapida. Con tale tipo di carica viene garantito un elevato sfruttamento del generatore attraverso una tensione di carica elevata e un tempo breve. In batterie al piombo con elettrolita liquido FLA questa procedura di carica dovrebbe essere utilizzata per ottenere il rimescolamento dell'elettrolita tramite ebollizione. Con questa procedura è possibile ottenere una carica della batteria di circa 85 % - 90 %.

13.4.2 Carica completa (Full Charge)

Sunny Island avvia una carica completa (Full Charge) ogni 14 giorni (parametro "222.05 CycTmFul") o ogni otto cicli di scarica della capacità nominale.



Capacità di carica nominale

La capacità di carica nominale si raggiunge quando la corrente di scarica sommata corrisponde alla capacità nominale.

Esempio: la batteria ha una capacità nominale di 100 Ah. La capacità di carica nominale si raggiunge quando la batteria è stata scaricata per 10 volte per 1 ora a 10 A.

L'obiettivo è quello di riportare nuovamente la batteria ad uno stato di carica di almeno il 95 % e di eliminare gli eventuali effetti derivanti da una carica insufficiente. Una carica completa eseguita regolarmente ogni 2 – 4 settimane può aiutare a raddoppiare la durata di vita della batteria.



Commutazione ad una carica completa

Se Sunny Island passa alla procedura di carica completa dopo aver iniziato quella di carica rapida, il tempo già trascorso in carica rapida (Boost Charge) viene incluso nel calcolo della carica completa.

**Scarica di più dell'1 % della capacità nominale della batteria**

Se durante una carica completa viene scaricato più dell'1 % della capacità nominale della batteria, il 50 % del tempo trascorso viene compreso nel calcolo della successiva fase a tensione costante.

**Caricabatteria esterno**

Se alla batteria è collegato un caricabatteria esterno o un regolatore di carica e, mediante la carica esterna, vengono soddisfatti i criteri per una carica completa, Sunny Island attribuisce a questa operazione lo stesso valore di una carica completa automatica.

**Operazioni parallele alla carica completa**

Tutte le operazioni parallele che portano all'arresto del generatore non vengono considerate durante la carica completa sino a quando non è conclusa.

13.4.3 Carica di equalizzazione (equalization charge)

Un pacco batterie è costituito da numerose celle singole, collegate in serie, ciascuna con un comportamento leggermente diverso. Pertanto, gli stati di carica delle singole celle divergono col tempo. Questo fatto può portare inizialmente ad un guasto prematuro di singole celle e quindi dell'intero blocco.

Sunny Island può eseguire automaticamente una carica di equalizzazione ogni 180 giorni (parametro "222.06 CycTmEqu") o ogni 30 cicli di scarica della capacità nominale. Nella carica di equalizzazione esso ricarica completamente anche le celle più deboli mediante una sovraccarica mirata del pacco batterie. La carica di equalizzazione porta ad un prolungamento della durata di vita della batteria fino al 50 %. La carica di equalizzazione automatica può essere anche disattivata (parametro "222.12 AutoEquChrgEna", attivato di fabbrica) o avviata manualmente (parametro "520.01 ChrgSelMan").

**Commutazione ad una carica di equalizzazione**

Se Sunny Island passa alla procedura di carica di equalizzazione dopo aver iniziato quella di carica rapida o completa, il tempo già trascorso in carica rapida o completa viene incluso nel calcolo della carica di equalizzazione.

**Scarica di più dell'1 % della capacità nominale della batteria**

Se durante una carica di equalizzazione viene scaricato più dell'1 % della capacità nominale della batteria, il 50 % del tempo trascorso viene compreso nel calcolo della fase a tensione costante successiva.

**Caricabatteria esterno**

Se alla batteria è collegato un caricabatteria esterno o un regolatore di carica e, mediante la carica esterna, vengono soddisfatti i criteri per una carica di equalizzazione, questa operazione ha per Sunny Island lo stesso valore di una carica di equalizzazione automatica.

13.4.4 Carica di equalizzazione manuale

Il parametro "520.01 ChrgSelMan" attiva la carica di equalizzazione manuale in Sunny Island. Se al sistema è collegato un generatore, quest'ultimo viene avviato automaticamente per essere poi arrestato nuovamente al termine della carica di equalizzazione.



Esecuzione della carica di equalizzazione

Si dovrebbe eseguire una carica di equalizzazione almeno una volta all'anno. Dopo lunghi periodi di tempo senza carica, per es. in impianti che vengono utilizzati solo in periodi stagionali, al termine o all'inizio della stagione si dovrebbero eseguire sempre cariche di equalizzazione manuali.

13.4.5 Modalità Silent

Solo in caso di funzionamento con collegamento alla rete pubblica nella modalità operativa "GridCharge" è possibile utilizzare la modalità Silent (parametro "224.01 SilentEna") oltre alla carica di mantenimento.

La modalità Silent serve soprattutto a risparmiare energia commutando dalla modalità di carica alla modalità di stand-by in sistemi sostitutivi della rete nell'ambito dei quali Sunny Island è per la maggior parte del tempo in carica di mantenimento.

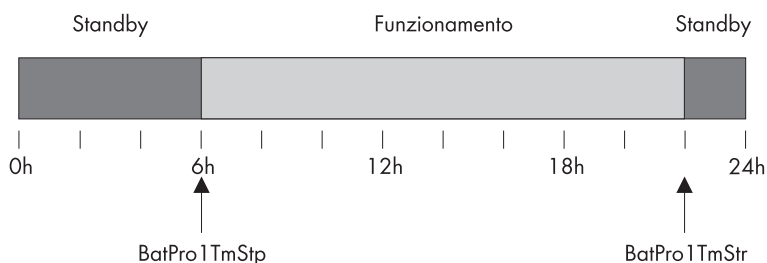
Tale modalità viene attivata quando è trascorso il tempo impostato (parametro "224.02 SilentTmFlo") per la carica di mantenimento. Sunny Island resta nella modalità Silent per un intervallo di tempo definito (parametro "224.03 SilentTmMax") o fino a quando la tensione della batteria per ogni cella è scesa di 0,14 V al di sotto della tensione impostata (parametro "222.10 ChrgVtgFlo"). In questo modo la batteria è sempre completamente carica anche nella modalità Silent. Se durante la modalità Silent venisse individuata una interruzione dell'alimentazione elettrica dalla rete, Sunny Island metterà a disposizione una rete ad isola nel giro di 10 secondi.

13.5 Modalità di risparmio batteria

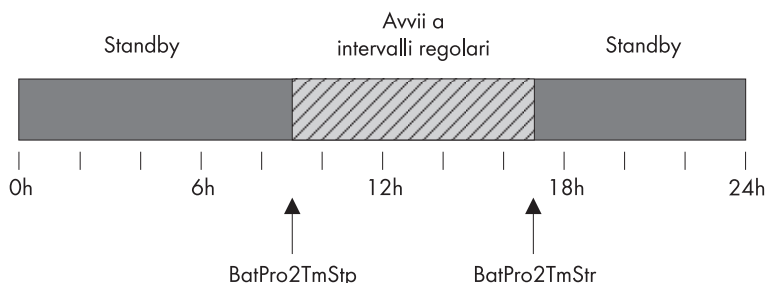
Sunny Island dispone di una modalità intelligente di risparmio della batteria. Grazie ad essa, in caso di disponibilità ridotta di energia, si evita quanto più possibile una scarica profonda della batteria e quindi lo spegnimento completo dell'impianto e il danneggiamento della batteria stessa.

La modalità di risparmio della batteria prevede tre livelli che vengono attivati attraverso lo stato di carica della batteria SOC (vale a dire quando i valori scendono al di sotto di singoli valori limite definiti dai parametri "223.05 BatPro1Soc", "223.06 BatPro2Soc" e "223.07 BatPro3Soc"):

Livello 1: il primo livello serve a commutare Sunny Island nella modalità di stand-by in intervalli di tempo in cui l'energia può non essere necessaria (per es. di notte). Con il parametro "223.01 BatPro1TmStr" è possibile stabilire l'orario di avvio, con il parametro "223.02 BatPro1TmStp" è possibile stabilire l'orario di arresto.



Livello 2: il secondo livello della modalità di risparmio batteria prevede che, solo nell'arco di tempo in cui è ancora disponibile un'offerta energetica, Sunny Island si avvia regolarmente ogni due ore e tenta di caricare la batteria sul lato CA. Negli impianti fotovoltaici ciò si verifica durante il giorno. In questo caso il momento d'avvio viene impostato con il parametro "223.03 BatPro2TmStr", mentre quello di arresto può essere definito con il parametro "223.04 BatPro2TmStp".



Livello 3: il terzo livello serve a proteggere la batteria da scariche complete e quindi dal danneggiamento. A tale scopo Sunny Island viene disattivato completamente. Per l'avvio vedere capitolo 9.5 "Rimessa in funzione dopo autospegnimento" (Pagina 65).

In tutti e tre i livelli Sunny Island viene arrestato solo se nell'arco di 6 minuti non fluisce corrente di carica nella batteria (limite 3 A di corrente di carica).

I limiti per tutti e tre i livelli possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro. In questo modo è eventualmente possibile saltare un livello.

**Parametro BatPro1Soc < BatPro2Soc**

Se il parametro BatPro1Soc è inferiore al parametro BatPro2Soc, viene omesso il livello 1 ed eseguito solo il livello 2.

Per i livelli 1 e 2 è prevista un'isteresi del 5 % dello stato di carica SOC per uscire da questi stati.

Si esce automaticamente dalle modalità di risparmio batteria LBM1 e LBM2 quando è presente una tensione esterna (ripresa di alimentazione dalla rete/avvio generatore).

La modalità di risparmio della batteria può essere conclusa con un avvio manuale di Sunny Island. In questo caso, se nell'arco di 5 minuti viene rilevata una corrente di carica (v.s.), Sunny Island resta in funzione; in caso contrario si spegne nuovamente.

13.6 Diagnosi della batteria

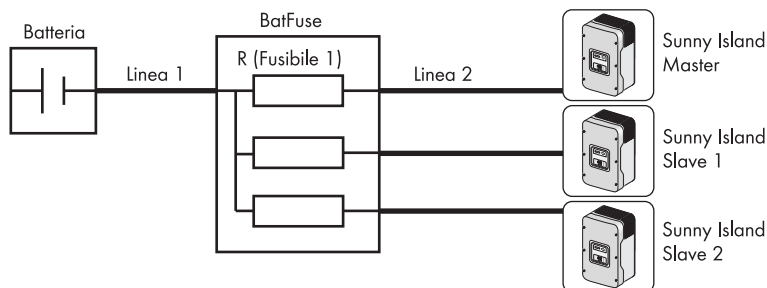
Nel menu "320# Battery Diagnosis" vengono visualizzati molti valori che forniscono informazioni sul funzionamento della batteria in passato. Questi valori sono utili per controllare l'efficacia dei parametri impostati e per vedere le condizioni tipiche di funzionamento della batteria (vedere capitolo 19.3 "Diagnosis (300#)" (Pagina 185)).

13.7 Resistenza interna della batteria

Nel menu "221# Battery Property" è possibile immettere la resistenza interna della batteria (BatWirRes). La resistenza corrisponde alla resistenza ohmica della batteria fino all'ingresso del Sunny Island master. Il valore di default del parametro "221.06 BatWirRes" è di 0 mΩ.

La resistenza è data dalla resistenza del cavo 1, del fusibile e dalla resistenza del cavo 2:

$$R = R(\text{cavo 1}) + R(\text{fusibile 1}) + R(\text{cavo 2})$$



Trova applicazione la formula:

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

ρ = resistenza specifica del rame $\rho = 0,018 \frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}}$
 l = lunghezza del cavo in m
 A = sezione del conduttore in mm^2



Batfuse

Nel batfuse R (fusibile 1) è di ca. 1 mΩ.

14 Collegamento di sorgenti esterne

Sunny Island supporta il collegamento di sorgenti energetiche esterne. Il collegamento di un generatore e il collegamento della rete pubblica vengono distinti.

Sia il collegamento del generatore che il collegamento della rete pubblica avvengono attraverso il punto di collegamento AC2 di Sunny Island. Il collegamento può essere di tipo monofase o trifase. Con un collegamento monofase in parallelo i relè di trasferimento vengono fatti funzionare in parallelo: è così possibile ottenere un passaggio di corrente maggiore e in questo modo il collegamento del generatore o della rete può risultare maggiore.



Collegamento in sistema monofase in parallelo

Durante l'installazione di sistemi monofase in parallelo le linee di collegamento per le porte AC1 e AC2 devono avere la stessa sezione e la stessa lunghezza per tutti i Sunny Island.

Sunny Island dispone di parametri distinti per la rete e il generatore. In questo modo è generalmente possibile utilizzare entrambe le modalità operative senza ulteriori adattamenti. Per quanto concerne le impostazioni dei parametri e i valori di visualizzazione viene fatta una distinzione tra impostazioni e valori rilevanti solo per il generatore o solo per la rete e impostazioni e valori comuni (EXT) per rete e generatore.

14.1 Generatore

Sunny Island è in grado di avviare e di arrestare nuovamente un generatore a seconda dello stato di carica della batteria o della potenza delle utenze. In questo caso vengono considerati limiti e tempi diversi (vedere capitolo 14.1.5 "Funzionamento automatico del generatore" (Pagina 115)).

Gestione ampliata del generatore

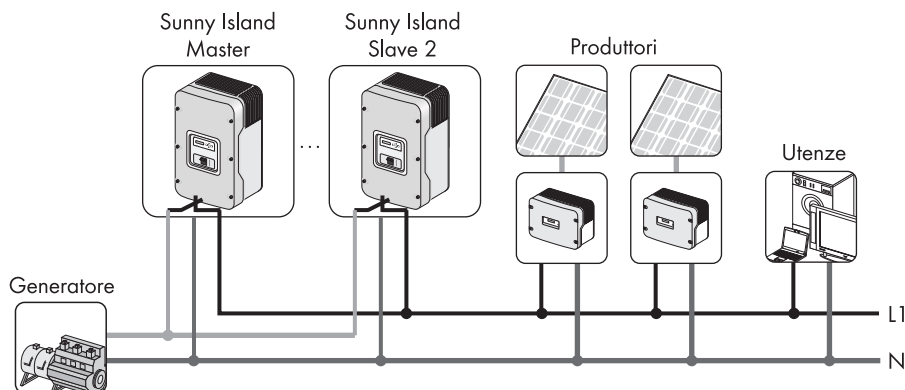
In caso di necessità, Sunny Island e il generatore possono alimentare le utenze insieme: la potenza (nominale) complessiva di entrambe le sorgenti di energia è a disposizione della rete ad isola.

14.1.1 Collegamento in parallelo

Nel caso di Sunny Island collegati in parallelo funzionanti sulla stessa fase e nello stesso cluster, viene attivato contemporaneamente il relè di trasferimento interno. Ciò consente di quadruplicare la corrente del generatore e quindi il collegamento di un generatore più grande o di una corrente di rete più elevata.

La corrente massima all'interno del sistema è limitata a 150 A.

Numero di Sunny Island	corrente massima
1 Sunny Island	56 A
2 Sunny Island	112 A
3 Sunny Island	150 A



Lunghezza e sezione dei cavi

Nell'installazione di Sunny Island con il generatore, posare cavi di lunghezza e sezione identiche.

14.1.2 Opzioni di avvio del generatore

Sunny Island supporta le seguenti opzioni per l'avvio del generatore che possono essere impostate in stand-by con il parametro "234.07 GnStrMod":

- Manual
- Autostart
- GenMan



Azzeramento automatico del parametro "234.07 GnStrMod" su "Auto".

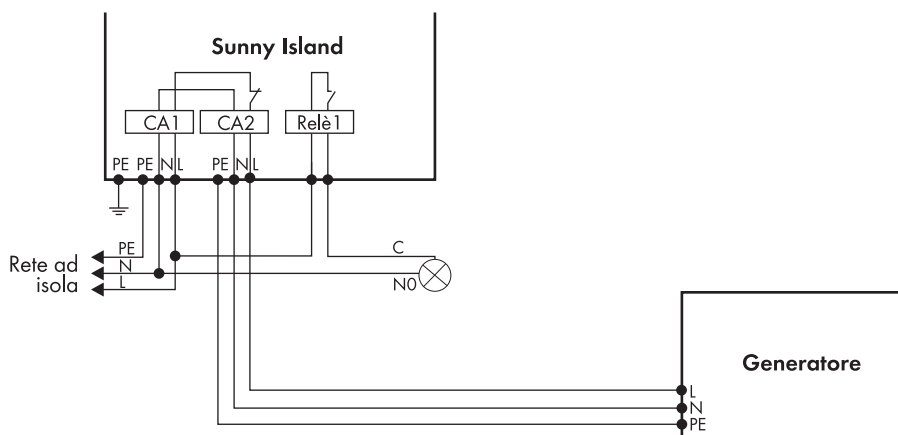
Quando Sunny Island passa alla condizione di funzionamento "Standby" o si verifica un errore, il parametro "234.07 GnStrMod" viene impostato automaticamente su "Auto".

Manual (avvio manuale del generatore)

Questa impostazione è prevista per generatori che non dispongono di avvio elettrico a distanza e che richiedono l'impiego di un cavo di comando, di una manovella o simile.

In questo caso Sunny Island non ha alcuna possibilità di avviare il generatore. Si limita a controllare l'ingresso del generatore (AC2). Se la tensione e la frequenza del generatore rilevate rientrano nei limiti impostati (vedere 14.1.6 "Limitazioni e regolazione della potenza" (Pagina 119)), il generatore viene sincronizzato e collegato dopo il tempo di riscaldamento.

La figura sottostante indica in modo schematico il cablaggio di un generatore che non può essere avviato a distanza:



Anche lo spegnimento del generatore viene effettuato manualmente. Sunny Island commuta quindi automaticamente al funzionamento senza generatore.



Segnale GenReq

Il segnale GnReq (vedere 15 "Relè" (Pagina 131)) viene predisposto per segnalare la richiesta d'intervento del generatore e può essere quindi utilizzato come contatto di segnalazione (in questo caso una lampadina). Se non vi è più nessuna richiesta, il segnale viene rimosso nuovamente.

Se interviene una richiesta interna mentre il generatore è già in funzione, il segnale viene soppresso fino all'arresto esterno del generatore e allo scadere del tempo di arresto (15 minuti).



Separazione del generatore

Si dovrebbe prevedere un sezionatore tra Sunny Island e il generatore. Se si dovesse arrestare il generatore, si provvederà prima alla separazione manuale del generatore mediante il sezionatore e quindi al suo arresto. Si impedisce così il funzionamento del generatore tramite Sunny Island.

Autostart

Con questa impostazione è possibile collegare direttamente i cosiddetti generatori autostart. Questi generatori dispongono di un dispositivo di comando interno proprio che regola la procedura di avvio.

Sunny Island richiede l'intervento del generatore attraverso il segnale GenReq. Se la tensione e la frequenza del generatore rientrano nei limiti impostati (vedere 14.1.6 "Limitazioni e regolazione della potenza" (Pagina 119)), il generatore viene sincronizzato e collegato dopo il tempo di riscaldamento.

Sunny Island mantiene il segnale di richiesta fino a quando è stata effettuata la separazione ed è trascorso il tempo di funzionamento supplementare impostato.



Funzionamento supplementare

I generatori autostart hanno un funzionamento supplementare interno che si attiva solo dopo l'eliminazione della richiesta d'intervento. Il tempo di funzionamento supplementare può aumentare di conseguenza.



Fase di riscaldamento interna

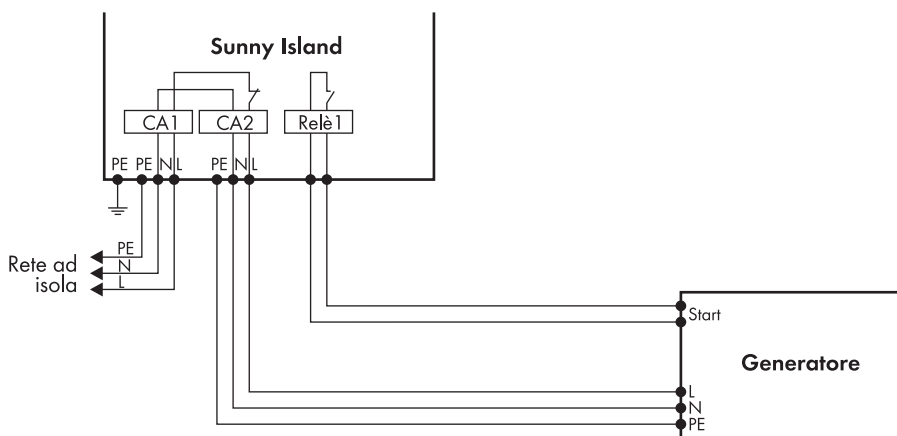
In alcuni tipi di generatore la tensione viene applicata all'uscita solo al termine della fase di riscaldamento interna. In questo modo si ottiene un controllo interno del tempo per il collegamento del generatore.

- **Tempo per il collegamento = 10 minuti con GenMan**

oppure

- **$2 \times "234.12 \text{ GnWarmTm}" + 2 \text{ minuti per Manual e Autostart.}$**

La seguente figura indica in modo schematico il cablaggio di un generatore in grado di avviarsi automaticamente:



Se in questa modalità operativa il generatore viene avviato direttamente manualmente, Sunny Island rileva il generatore in funzione e lo sincronizza al termine del tempo di riscaldamento. Se in seguito il generatore viene arrestato esternamente, Sunny Island riconosce questa operazione, scollega il generatore e continua ad alimentare la rete ad isola.



Richiesta d'intervento del generatore

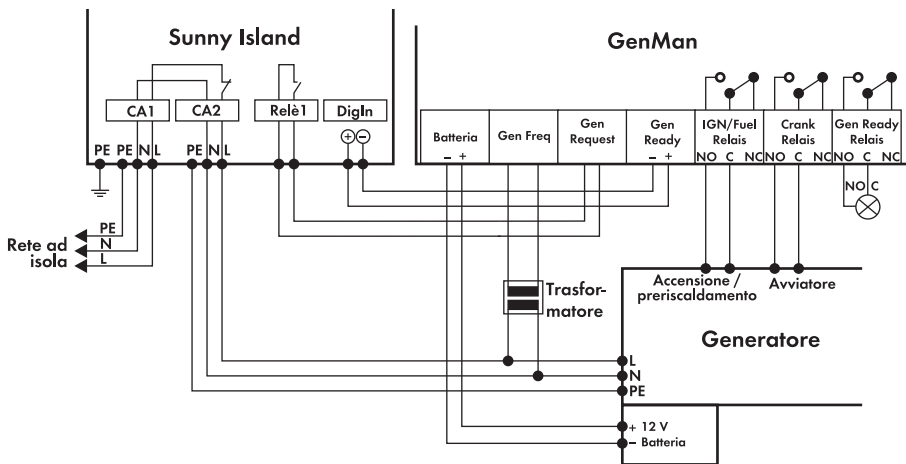
Se durante il funzionamento avviato esternamente viene inviata una richiesta di intervento del generatore, il segnale GenReq viene soppresso sino all'arresto esterno del generatore e allo scadere del tempo di arresto.

GenMan

Se un GenMan (gestione del generatore) è integrato nel sistema, tale dispositivo provvederà al comando diretto del generatore. Il GenMan viene collegato tra Sunny Island e il generatore. Il GenMan gestisce tutti i comandi del generatore (tempo di riscaldamento e di raffreddamento nonché l'Autostart).

Sunny Island invia una richiesta di intervento del generatore al GenMan attraverso GnReq e lascia attivato questo segnale sino a quando la richiesta è attiva. Il GenMan invia il segnale GENRDY mediante DigIn quando il generatore è pronto ad entrare in funzione. Dopodiché Sunny Island si sincronizza e si collega. Se il generatore non è più necessario, Sunny Island si disconnette e annulla il segnale GenReq.

La figura di seguito riportata mostra in modo schematico l'avvio del generatore attraverso il dispositivo di comando "GenMan":



Un avvio manuale del generatore sul GenMan viene segnalato con l'invio del segnale GENRDY a Sunny Island che si sincronizza e collega.

Se il generatore viene avviato esternamente manualmente sul GenMan, il segnale GenReq viene bloccato da Sunny Island:

- arresto e avvio manuale su Sunny Island vengono ignorati.
- Anche eventuali richieste interne (per es. sullo stato di carica della batteria) vengono ignorate.



Generatore avviato manualmente sul GenMan

Se il generatore è stato avviato manualmente sul GenMan, deve essere anche arrestato sul GenMan.

La separazione del generatore ad opera di Sunny Island avviene quando il segnale GENRDY viene soppresso dal GenMan.



AVVISO!

Verificarsi di modalità di funzionamento non prevedibili.

- Non effettuare mai un avvio manuale direttamente sul generatore.
- Attenersi alle indicazioni contenute nelle istruzioni del GenMan.

14.1.3 Funzionamento del generatore

Sunny Island offre la possibilità di un funzionamento automatico (in funzione dello stato di carica o del carico) (vedere capitolo 14.1.5 "Funzionamento automatico del generatore" (Pagina 115)). È possibile anche un funzionamento manuale.

14.1.4 Funzionamento manuale del generatore

Mediante il parametro "540.01 GnManStr" vengono attivate le modalità operative manuali per la gestione del generatore. Sono possibili le seguenti modalità operative:

- Auto:** In questa modalità operativa il generatore viene avviato automaticamente sulla base delle impostazioni. Questa modalità prevede l'avvio attraverso lo stato di carica o la potenza delle utenze oppure attraverso la richiesta di una carica di equalizzazione manuale ("520.01 ChrgSelMan" = Start).
- Stop:** Il generatore viene arrestato manualmente. Interruzione della richiesta d'intervento generatore attuale - separazione immediata del generatore e commutazione allo stato di blocco (lock). Allo scadere del tempo di blocco, il generatore commuta alla modalità Auto.
- Start:** Avvio manuale del generatore - il generatore continua a funzionare fino al comando di arresto. Il generatore può essere arrestato solo manualmente.
- Run1h:** Funzionamento per 1 ora. Allo scadere del tempo di blocco, il generatore commuta nuovamente alla modalità Auto.

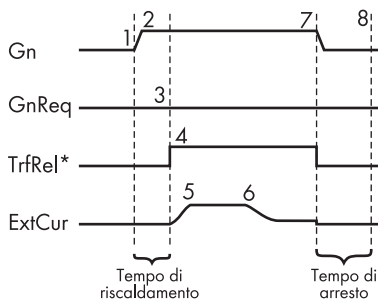
Mediante il parametro "520.01 ChrgSelMan" è possibile attivare manualmente una carica di equalizzazione. In questo modo la gestione della batteria (vedere 13 "Gestione della batteria" (Pagina 98)) commuta allo stato di carica di equalizzazione e viene inviata una richiesta di intervento del generatore. La richiesta permane sino al termine della carica di equalizzazione.

I diagrammi qui di seguito offrono una panoramica del comportamento di Avvio/Arresto di Sunny Island con modalità di funzionamento manuale del generatore.

Interfaccia generatore "234.07 GnStrMod" = Manual; avvio sul generatore

- 1 Avvio manuale generatore
- 2 Riconoscimento "generatore in funzione", inizio fase di riscaldamento
- 3 Richiesta interna di intervento generatore ignorata
- 4 Fase di riscaldamento terminata, collegamento generatore
- 5 Limitazione di corrente generatore
- 6 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 7 Arresto manuale generatore, disinserimento generatore
- 8 Tempo di arresto minimo trascorso

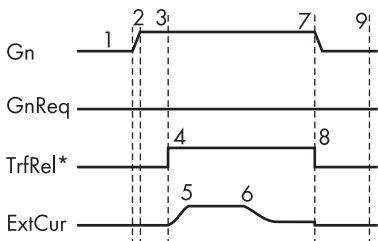
* Relè di trasferimento



Interfaccia generatore "234.07 GnStrMod" = Autostart; avvio sul generatore

- 1 Avvio manuale generatore
- 2 Riconoscimento "generatore in funzione", inizio fase di riscaldamento
- 3 Fase di riscaldamento terminata
- 4 Collegamento generatore
- 5 Limitazione di corrente generatore
- 6 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 7 Arresto manuale generatore, disinserimento generatore
- 8 Generatore disinserito, inizio del tempo di arresto
- 9 Fine tempo di arresto

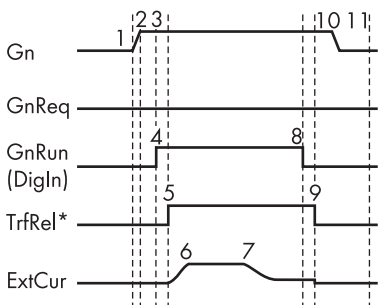
* Relè di trasferimento



Interfaccia generatore "234.07 GnStrMod" = GenMan; avvio sul generatore

- 1 Avvio del generatore con GenMan
- 2 Avvio della fase di riscaldamento generatore GenMan
- 3 Tempo di riscaldamento generatore
- 4 Segnalazione di disponibilità al collegamento da GenMan
- 5 Collegamento generatore tramite Sunny Island
- 6 Limitazione di corrente
- 7 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 8 Segnalazione arresto generatore tramite GenMan
- 9 Disinserimento generatore tramite Sunny Island
- 10 Tempo di persistenza generatore trascorso, arresto generatore
- 11 Tempo di arresto trascorso

* Relè di trasferimento



14.1.5 Funzionamento automatico del generatore

Nella modalità di funzionamento in automatico (parametro "235.01 GnAutoEna") Sunny Island stabilisce, sulla base delle impostazioni (in funzione dello stato di carica batteria o in funzione del carico) quando si avvia il generatore e quanto tempo resta in funzione. Mediante il parametro GnAutoEna = On (default) viene attivata la modalità di funzionamento in automatico. Con il parametro GnAutoEna = Off, la modalità di funzionamento in automatico è disattivata.

Inoltre l'utente può avviare o arrestare il generatore manualmente in base alle proprie esigenze.

Avvio in funzione dello stato di carica



AVVISO!

Sunny Island passa con arresto manuale durante il funzionamento automatico alla modalità di funzionamento "Stop/Lock".

- I comandi manuali su Sunny Island hanno priorità rispetto al funzionamento automatico.
- Se Sunny Island viene arrestato manualmente mentre è attivato il funzionamento in automatico, commuta alla modalità Stop/Lock.
- Se l'autostart del generatore è attivato e sono soddisfatte le condizioni per il funzionamento in automatico, al termine del tempo di blocco (o dopo la conferma manuale mediante il parametro "540.02 GenAck") Sunny Island commuta nuovamente alla modalità Start.

Mediante i parametri "235.07 GnTm1Str" e "235.08 GnTm2Str" vengono definiti gli intervalli di tempo t1 e t2. Mediante GnTm1Str viene definito il tempo di avvio per t1 (e quindi la fine di t2) e mediante GnTm2Str viene definito il tempo di avvio per t2 (e quindi la fine di t1).

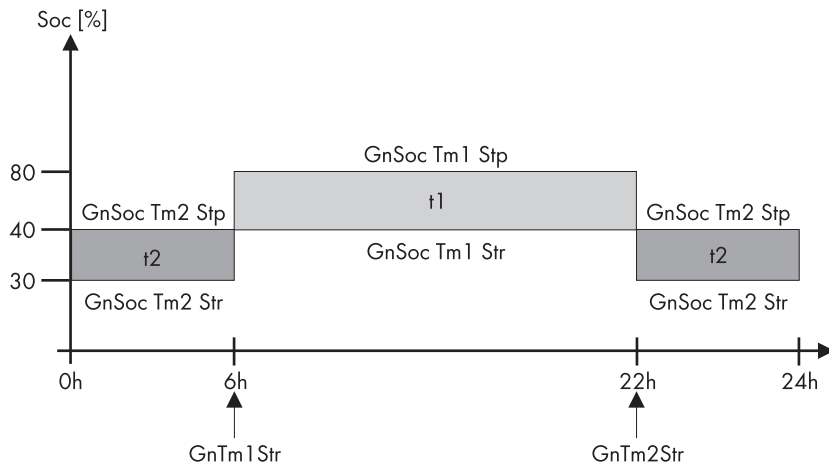


GnTm1Str = GnTm2Str

Se GnTm1Str coincide con GnTm2Str, è attivo solo t1!

Mediante i parametri "235.03 GnSocTm1Str", "235.04 GnSocTm1Stp", "235.05 GnSocTm2Str" e "235.06 GnSocTm2Stp" vengono attribuiti agli intervalli t1 e t2 stati di carica per avvio e arresto. GnSocTm1Str indica quindi lo stato di carica della batteria al riconoscimento del quale viene avviato il generatore durante il periodo di tempo t1, mentre GnSocTm1Stp indica lo stato di carica al raggiungimento del quale viene disattivato il generatore durante t1. I parametri GnSocTm2Str e GnSocTm2Stp sono impostati allo stesso modo durante il periodo di tempo t2.

In base alle impostazioni mostrate in figura a titolo di esempio, il generatore dovrebbe funzionare quanto meno possibile durante la notte. Dalle 6 alle 22 il generatore viene avviato con uno stato di carica (SOC) del 40 %, di notte (dalle 22 alle 6) la batteria invece può scaricarsi sino al 30 % prima dell'avvio del generatore diesel.



Raggiungimento della procedura di carica di mantenimento

Se prima del limite di disinserimento ($GnSocTm1Stp$ o $GnSocTm2Stp$) viene raggiunta la procedura di carica di mantenimento (vedere capitolo 13.4 "Regolazione della carica" (Pagina 100)), la richiesta d'intervento del generatore viene annullata. Se è attiva la procedura di carica completa o di equalizzazione, il generatore viene arrestato solo dopo il completamento di questa carica e non al raggiungimento del parametro "235.04 $GnSocTm1Stp$ " o "235.06 $GnSocTm2Stp$ ".

Avvio in funzione del carico

L'intervento del generatore può essere richiesto a supporto se aumenta il fabbisogno d'energia. Mediante il parametro "235.09 GnPwrEna" è possibile attivare o disattivare (default) questa funzione. La funzione è attiva solo se contemporaneamente il parametro "235.01 GnAutoEna" è impostato su On.

Mediante i parametri "235.10 GnPwrStr" e "235.11 GnPwrStp" viene configurato il limite di carico per la richiesta di intervento e l'arresto del generatore. Con il parametro "235.12 GnPwrAvgTm" è possibile impostare l'intervallo di tempo sul quale viene calcolato un valore medio per la potenza delle utenze. In questo modo è possibile evitare che picchi di consumo della durata di pochi secondi facciano avviare il generatore (avvio determinato dalla potenza).

Se il generatore è stato avviato in funzione del carico, esso funziona per la durata minima di funzionamento del generatore. Se, trascorso questo intervallo di tempo, la potenza media è al di sotto del limite di spegnimento, il generatore viene arrestato nuovamente.



Sistema multifase

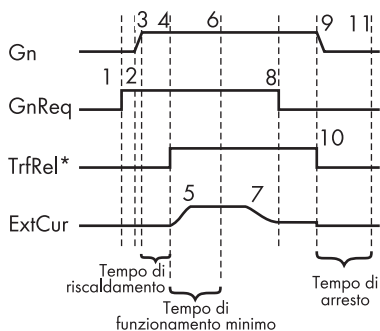
Nei sistemi a più fasi viene considerata solo la potenza totale delle utenze; non vengono monitorate le singole fasi.

La potenza delle utenze viene calcolata sulla base della potenza di Sunny Island (parametro 111.01 TotInPwrAt) e della potenza del generatore (parametro 131.01 TotExtPwrAt).

I diagrammi sottostanti offrono una panoramica del comportamento di Avvio/Arresto del Sunny Island nella modalità di funzionamento automatico del generatore.

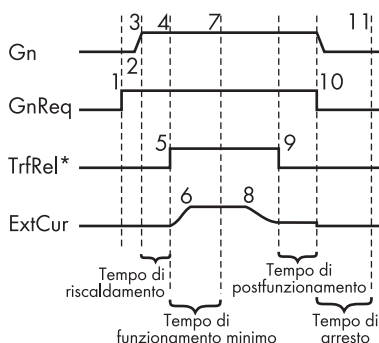
Interfaccia generatore "234.07 GnStrMod Manual" = Manual; richiesta intervento dal Sunny Island

- 1 Richiesta d'intervento generatore tramite Sunny Island
- 2 Avvio manuale generatore
- 3 Riconoscimento "generatore in funzione", inizio fase di riscaldamento
- 4 Fase di riscaldamento terminata, collegamento
- 5 Limitazione di corrente generatore
- 6 Tempo di funzionamento minimo trascorso
- 7 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 8 Procedura di carica terminata, segnale di richiesta intervento annullato
- 9 Arresto manuale generatore
- 10 Disinserimento generatore
- 11 Tempo di arresto trascorso



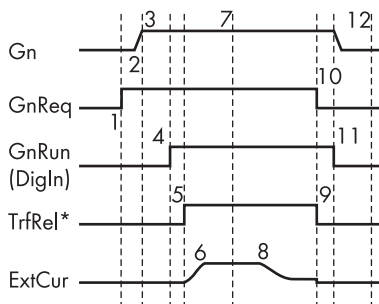
Interfaccia generatore "234.07 GnStrMod" = Autostart; richiesta intervento tramite Sunny Island

- 1 Avvio del generatore tramite Sunny Island
- 2 Avvio del generatore
- 3 Inizio del tempo di riscaldamento
- 4 Tempo di riscaldamento trascorso
- 5 Collegamento generatore
- 6 Limitazione di corrente
- 7 Tempo di funzionamento minimo trascorso
- 8 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 9 Procedura di carica terminata, disinserimento generatore
- 10 Tempo di persistenza generatore trascorso, disinserimento generatore
- 11 Tempo di arresto trascorso



Interfaccia generatore "234.07 GnStrMod" = GenMan; richiesta intervento tramite Sunny Island

- 1 Avvio del generatore tramite Sunny Island con GenMan
- 2 Avvio del generatore tramite GenMan
- 3 Inizio tempo di riscaldamento GenMan
- 4 Tempo di riscaldamento GenMan trascorso, segnalazione collegamento da GenMan su Sunny Island
- 5 Collegamento generatore tramite Sunny Island
- 6 Limitazione di corrente
- 7 Tempo di funzionamento minimo (Sunny Island) trascorso
- 8 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 9 Procedura di carica terminata, disconnessione generatore tramite Sunny Island
- 10 Segnalazione a GenMan
- 11 Tempo di postfunzionamento GenMan trascorso, generatore arrestato
- 12 Tempo di arresto trascorso



Avvio del generatore in funzione della potenza

Anche in caso di avvio del generatore in funzione della potenza, vengono rispettati i tempi di riscaldamento, funzionamento minimo e funzionamento supplementare.

14.1.6 Limitazioni e regolazione della potenza

Mediante i parametri "234.01 GnVtgMin" e "234.02 GnVtgMax" è possibile impostare i limiti di tensione e mediante i parametri "234.05 GnFrqMin" e "234.06 GnFrqMax" quelli di frequenza per il funzionamento del generatore. Il mancato rispetto di questi limiti porta al disinserimento del generatore. Per il collegamento del generatore valgono limiti leggermente ristretti.



Tensione di sistema (CA)

Con il generatore in funzione la tensione di sistema (CA) è determinata in funzione della tensione del generatore.

Il monitoraggio dei limiti di tensione e di frequenza avviene in funzione della fase. Per il collegamento del generatore almeno la fase sull'apparecchio master deve corrispondere ai limiti impostati. Gli apparecchi slave si collegano o si disinseriscono singolarmente in caso di mancato rispetto dei limiti.



Disinserimento del generatore tramite il master

Se il disinserimento del generatore viene eseguito tramite il master, si disinseriscono anche tutti gli slave.



Disinserimento del generatore tramite uno slave

Se il generatore viene disinserito tramite uno slave (e il master resta collegato al generatore), lo slave può collegarsi nuovamente non appena i valori di tensione e frequenza rilevati rientrano nuovamente nel range di validità.

È previsto tuttavia un intervallo di monitoraggio. Solo quando la tensione e la frequenza per il parametro "234.12 GnWarmTm" vengono riconosciute come valide è possibile effettuare nuovamente il collegamento.

Il Sunny Island carica ogni fase del generatore con una quantità di corrente che raggiunge al massimo il valore indicato dal parametro "234.03 GnCurNom". La potenza che non viene utilizzata direttamente dalle utenze viene fatta fluire alla batteria per la carica. Contemporaneamente sono attivi anche i limiti per la limitazione della corrente di carica CA (parametro "210.02 InvChrgCurMax") su Sunny Island e la limitazione di corrente di carica CC (parametro "222.01 BatChrgCurMax").

Dei valori bassi per questi limiti possono impedire la regolazione della corrente del generatore impostata. La tensione della batteria viene ridotta anche quando raggiunge il valore nominale della tensione di carica (fase di assorbimento, vedere il capitolo 13.4 "Regolazione della carica" (Pagina 100)).



Valore per il parametro "234.03 GnCurNom"

Un valore adeguato per il parametro "234.03 GnCurNom" è pari a ca. l'80 % della corrente massima del generatore per ogni fase.

Se il parametro "234.15 GnCtlMod" viene impostato su CurFrq, si ottiene anche una limitazione della corrente del generatore con frequenze inferiori alla frequenza nominale (parametro "234.04 GnFrqNom"). Questa funzione può essere utilizzata se non è sempre disponibile l'intera potenza del generatore e si vuole impedirne il sovraccarico. L'impostazione di default prevede solo la regolazione sulla corrente nominale del generatore.

Se non viene raggiunta la corrente impostata con il parametro "234.03 GnCurNom" per l'alimentazione delle utenze, il generatore viene supportato dalla batteria ("supporto reale del generatore").

Tutta la potenza reattiva necessaria viene fornita da Sunny Island.

14.1.7 Tempi di funzionamento

Una volta avviato il generatore (o riconosciuto un avvio esterno ad opera di Sunny Island), inizia la fase di riscaldamento. Se in questo periodo di tempo viene riscontrato il mancato rispetto dei limiti di tensione e frequenza, viene riavviata la fase di riscaldamento.

Se in un arco di tempo pari a $2 \times "234.12 \text{ GnWarmTm}" + 2$ minuti o 10 minuti con GenMan non si ottiene alcun collegamento, l'operazione viene interrotta e viene avviato un nuovo tentativo. Dopo tre tentativi il sistema passa allo stato di errore (Fail "GnNoSync").

Se il generatore è stato collegato, inizia il tempo di funzionamento minimo (parametro "234.08 GnOpTmMin"). Il generatore resta collegato per questo periodo di tempo anche se nel frattempo non è più attiva la richiesta di intervento del generatore.

Se il tempo di funzionamento minimo è trascorso e non vi sono altre richieste d'intervento, il generatore viene separato e si passa alla fase di funzionamento supplementare (Cool). Una volta terminata questa fase dopo l'intervallo di tempo "234.10 GnCoolTm", il generatore viene arrestato.



Tempo di funzionamento supplementare

Il tempo di funzionamento supplementare impostato su Sunny Island (parametro "234.10 GnCoolTm") dovrebbe essere pari o superiore al tempo di funzionamento supplementare impostato sul GenMan.

Se viene riconosciuto un guasto del generatore (per es. spegnimento), esso viene separato e quindi arrestato direttamente. Viene così omesso il tempo di funzionamento supplementare.

Al termine del tempo di arresto (parametro "234.09 GnStpTmMin") il generatore è pronto per la richiesta d'intervento successiva.



Blocco della richiesta d'intervento del generatore interna

Una richiesta d'intervento del generatore interna viene bloccata durante il tempo di persistenza e di arresto o in caso di guasto.

Se viene riconosciuto più volte un guasto del generatore e viene così superato il numero di Autostart (parametro "235.02 GnAutoStr"), il generatore passa allo stato di blocco da guasto.

e vi rimane per la durata impostata in "234.11 GnErrStpTm". In seguito il generatore è di nuovo pronto per l'esecuzione di ulteriori tentativi.



Contatore degli Autostart

Il conteggio degli Autostart viene azzerato solo dopo un collegamento corretto e lo scadere del tempo di funzionamento minimo o quando il generatore esce dallo stato di blocco da guasto (Fail-Lock).

**Stato di guasto**

È possibile uscire dallo stato di guasto o dallo stato di blocco da guasto confermando il guasto del generatore (parametro "540.02 GnAck").

Il valore "133.03 GnRngTm" viene utilizzato per la visualizzazione nel contatore del tempo restante del generatore.

A seconda della richiesta d'intervento attuale o dello stato del generatore, vengono visualizzati i seguenti tempi:

- tempo di Run 1 h restante
- tempo della fase di riscaldamento (Warm) restante
- tempo di funzionamento minimo restante (Run)
- tempo della fase di funzionamento supplementare (Cool) restante
- tempo di arresto restante al termine del tempo di funzionamento supplementare (Lock)
- tempo restante in stato di guasto (Fail)
- tempo restante in stato di blocco da guasto (FailLock)

14.1.8 Funzionamento insieme a inverter FV

**AVVISO!**

Superamento della potenza CA massima degli inverter FV a causa di un dimensionamento errato dell'impianto.

- La potenza CA max. degli inverter FV collegati non deve superare 10 kW per ogni Sunny Island.
- Tenere presente che:

$$P_{AC\ max} \text{ dell'inverter FV} = 2 \times P_{AC\ nom} \text{ di Sunny Island}$$

A batteria completamente carica, la potenza immessa dagli apparecchi d'immissione CA (Sunny Boy) viene limitata attraverso la frequenza. Se il generatore venisse per es. avviato manualmente, in fase di sincronizzazione di Sunny Island con il generatore, la frequenza potrebbe essere eventualmente ridotta. Gli apparecchi di immissione CA (Sunny Boy) immetterebbero quindi energia aggiuntiva nel sistema e le batterie potrebbero risultare sovraccariche. Per evitare ciò, nel corso della sincronizzazione, viene aumentata per breve tempo la frequenza della rete ad isola fino a quando gli apparecchi d'immissione CA (Sunny Boy) si disinseriscono dalla rete ad isola per mancato rispetto dei limiti della rete.

14.1.9 Arresto del generatore

Se il generatore è stato avviato mediante Sunny Island (automaticamente o manualmente), può essere arrestato in ogni momento manualmente mediante il parametro "540.01 GnManStr". In questo modo il generatore viene scollegato (non viene tenuto in considerazione il tempo di funzionamento minimo) e viene omessa la fase di funzionamento supplementare (cool). Segue il passaggio alla fase di arresto (Lock).

**PERICOLO!**
Pericolo di morte per alta tensione.

A seconda del tipo di generatore si hanno diversi tempi di funzionamento supplementare. Per la durata del tempo di funzionamento supplementare la tensione di rete è sempre presente sulle utenze.

- Attendere fino a quando il generatore non fornisce più corrente.



Generatori con opzione di avvio manuale

Dei generatori con l'opzione di avvio manuale di regola possono essere avviati o arrestati solo sul generatore.



Blocco dell'avvio del generatore

Per impedire l'avvio del generatore dopo un arresto manuale è necessario impostare il parametro "235.01 GnAutoEna" su Off.

14.1.10 Anomalie

Inversione di potenza

Se viene superata l'inversione di potenza impostata (parametro "234.13 GnRvPwr") per il tempo "234.14 GnRvTm", il generatore viene disinserito e arrestato. Il tempo di persistenza (cool, parametro "234.10 GnCoolTm") viene omesso e il generatore entra nel tempo di arresto minimo (Lock). Dopo l'inversione di potenza il collegamento è bloccato almeno per "231.03 ExtLkTm" o "234.09 GnStpTmMin".



Inversione di potenza

Tener conto dell'inversione di potenza possibile per Sunny Island. Il generatore deve garantire la rispettiva protezione; tenere presenti le indicazioni fornite dal produttore del generatore a tale riguardo.

Guasto del generatore

Se viene riconosciuto un guasto del generatore (guasto sulla fase del master), esso si scollega immediatamente e lo stato di arresto viene segnalato. Il generatore entra quindi nel tempo di arresto minimo (Lock).

Guasto di una fase del generatore

Il guasto di una fase (per es. guasto di un fusibile) su un apparecchio slave viene trattato come guasto di fase. Questa fase viene quindi separata dallo slave. Quando la fase viene nuovamente riconosciuta come valida, viene ricollegata allo scadere del tempo di riscaldamento "234.12 GnWarmTm".

Il guasto della fase sull'apparecchio master viene considerato come guasto del generatore (vedere punto precedente).

Guasto di uno slave

È possibile influire sul comportamento del cluster in caso di guasto di un apparecchio slave. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 12.8 "Comportamento in caso di guasto" (Pagina 97).

14.2 Rete

Sunny Island supporta il funzionamento in rete di impianti sostitutivi della rete. Si distinguono due stati principali: la rete d'interconnessione e la rete ad isola sono collegate oppure la rete d'interconnessione e la rete ad isola sono separate. Sulla base di questo dato viene stabilita la modalità operativa di Sunny Island. Se la rete ad isola è separata, solo Sunny Island è responsabile della sua alimentazione. Se la rete d'interconnessione è collegata alla rete ad isola, anche la rete ad isola viene alimentata attraverso la rete d'interconnessione. La tensione e la frequenza nella rete ad isola sono identiche a quelle della rete d'interconnessione.



Modalità operativa "GridCharge"

In condizioni particolari nella modalità operativa GridCharge (parametro "232.08 GdMod") è possibile anche l'immissione dalla rete ad isola nella rete d'interconnessione per breve tempo.

14.2.1 Condizioni

Per l'alimentazione dalla rete devono essere generalmente rispettati limiti molto ristretti di tensione e frequenza. Tali limiti non sono necessari nel caso di alimentazione tramite generatore. Pertanto per il funzionamento tramite la rete vengono impostati limiti specifici e non sono utilizzati quelli del generatore.



Impostazioni di default

Le impostazioni di default per i limiti di funzionamento tramite la rete sono basate sulle seguenti norme:

- per 230 V_50 Hz: DIN VDE 0126-1-1 (non completa)
- per 220V_60Hz: UL1741



AVVISO!

Sunny Island deve prevedere, per motivi giuridici, in abbinamento alla rete pubblica un dispositivo omologato per il monitoraggio di rete con interruttori onnipolari assegnati (ENS).

Sunny Island non soddisfa le direttive VDE 0126-1-1 prescritte in Germania, pertanto tenere conto di quanto segue:

- Prevedere per il funzionamento in abbinamento alla rete pubblica un dispositivo ENS omologato.

14.2.2 Avvio di Sunny Island

Sunny Island si avvia sempre nella modalità di funzionamento ad isola. Una volta in funzione viene controllata la presenza e la conformità (tensione e frequenza) della rete esterna.

14.2.3 Funzionamento ad isola

La rete d'interconnessione e la rete ad isola sono separate, Sunny Island alimenta la rete ad isola. Questo stato è caratterizzato dall'attesa della ripresa dell'alimentazione dalla rete.

Sino a che la batteria dispone di carica sufficiente, i carichi vengono alimentati. Nel funzionamento ad isola, la procedura di carica può eventualmente avvenire mediante apparecchi d'immissione CA (per es. Sunny Boy).

14.2.4 Ripresa dell'alimentazione dalla rete

Nel funzionamento ad isola, Sunny Island controlla costantemente la ripresa dell'alimentazione dalla rete (vedere sopra). Perché Sunny Island si sincronizzi con la rete di alimentazione e si colleghi a quest'ultima, devono essere soddisfatti i presupposti seguenti:

- La frequenza della rete elettrica pubblica deve rientrare per l'intervallo fissato nel parametro "232.07 GdVldTm" nel range compreso tra i valori dei parametri "232.05 GdFrqMin" e "232.06 GdFrqMax".
- La tensione della rete elettrica pubblica deve rientrare per l'intervallo fissato nel parametro "232.07 GdVldTm" nel range compreso tra il valore del parametro "232.01 GdVtgMin" e 5 V al di sotto del parametro "232.02 GdVtgMax".

14.2.5 Funzionamento in rete

Nella modalità di funzionamento in rete, la rete ad isola e la rete d'interconnessione sono collegate. Sunny Island è collegato in parallelo con la rete ad isola alla rete d'interconnessione. La tensione e la frequenza delle due reti sono pertanto identiche.



Anomalie della rete

Nel funzionamento tramite rete tutti le anomalie della rete si ripercuotono anche sulla rete ad isola.

Nel funzionamento tramite rete, il monitoraggio controlla il rispetto dei limiti di tensione e frequenza (vedere il punto ripresa dell'alimentazione dalla rete) o l'eventuale caduta della rete, affinché l'alimentazione venga assunta dalla rete ad isola. A tale scopo viene separata la rete d'interconnessione (funzionamento con sistemi in sostituzione della rete).

Sulla rete vengono effettuati generalmente la carica o il mantenimento di carica della batteria.

Modalità di carica

La modalità di carica sulla rete è caratterizzata dal fatto che l'energia fluisce nella batteria. La batteria viene caricata fino a quando viene terminato il relativo processo di carica (carica rapida: Boost, completa: Full o di equalizzazione: Equalize) ed è subentrata la carica di mantenimento (Float) (vedere capitolo 13.4 "Regolazione della carica" (Pagina 100)).

Modalità Silent

A fini di risparmio energetico è possibile abilitare, tramite il parametro "224.01 SilentEna", la modalità Silent con l'impostazione Enable (di default: Disable). In questo modo il Sunny Island viene messo in fase di riposo quando la carica è terminata e la batteria si trova per qualche tempo nella fase di mantenimento (vedere capitolo 13.4.5 "Modalità Silent" (Pagina 104)).

Sunny Island esce periodicamente dalla modalità Silent per ricaricare la batteria.

Nel sistema monofase in parallelo il blackout non viene individuato sul singolo Sunny Island. Questo comportamento interviene quando i Sunny Island sono protetti singolarmente, sul lato rete e i singoli fusibili scattano separatamente gli uni dagli altri.

Processo d'immissione

Mediante il parametro "232.08 GdMod" è possibile stabilire se l'energia deve essere immessa dalla rete ad isola nella rete d'interconnessione.

Informarsi in ogni caso presso il gestore della rete, se l'immissione in rete è possibile!

Se è impostato il parametro GridCharge (default) non viene effettuata alcuna immissione. Se è impostato il parametro GridFeed, viene effettuata l'immissione.



Immissione dal lato CC alla rete

Per consentire l'immissione dal lato CC alla rete, a batteria carica (sulla rete) occorre aumentarne la tensione mediante un caricatore CC esterno o il Sunny Island Charger, portandola al di sopra della tensione nominale di carica.

Gli apparecchi d'immissione CA sul lato rete ad isola (Sunny Boy) possono immettere in rete l'energia prodotta attraverso il relè di trasferimento interno di Sunny Island. Per le limitazioni vedere il capitolo 14.1.6 "Limitazioni e regolazione della potenza" (Pagina 119).

14.2.6 Caduta della rete

Un guasto nella rete è caratterizzato dal fatto che la tensione o la frequenza non rientrano nei limiti ammessi (vedere capitolo 14.2.4 "Ripresa dell'alimentazione dalla rete" (Pagina 125)) o che la rete d'interconnessione è separata. In questo caso sono determinanti i limiti di tempo: scostamenti minimi dai limiti ammessi sono consentiti per periodi di tempo più lunghi rispetto a scostamenti di maggiore entità (vedere capitolo 14.2.1 "Condizioni" (Pagina 124)).

In caso di guasto/caduta della rete, la rete d'interconnessione viene separata e l'inverter viene avviato dalla modalità Silent.



Uscire dalla modalità Silent

Se durante una caduta della rete pubblica, Sunny Island si trova in modalità Silent, si verifica una caduta della rete elettrica di breve durata nella rete ad isola (vedere capitolo 13.4.5 "Modalità Silent" (Pagina 104)).

14.2.7 Anomalie

Inversione di potenza

Se viene superata l'inversione di potenza impostata (parametro "232.09 GnRvPwr") per il tempo "232.10 GnRvTm", la rete si disinserisce. Dopo l'inversione di potenza il collegamento è bloccato almeno per "231.03 ExtLkTm".

Caduta della rete

Se viene riconosciuta una caduta della rete (caduta sulla fase del master), la rete viene separata immediatamente.

Guasto di una fase della rete

Il guasto di una fase (per es. guasto di un fusibile) su un apparecchio slave viene trattato come guasto di fase. Questa fase viene quindi separata dallo slave. Quando la fase viene riconosciuta come nuovamente valida, viene ricollegata.

Il guasto della fase sull'apparecchio master viene considerato come guasto della rete (vedere sopra).

Guasto di uno slave

In caso di guasto di uno slave, il sistema resta operativo tramite gli altri apparecchi del cluster.

14.2.8 Limitazioni e regolazione della potenza

Sunny Island carica la rete per ogni fase con la corrente indicata dal parametro "232.03 GdCurNom". La potenza che non viene utilizzata direttamente dalle utenze viene fatta fluire alla batteria per la carica. Contemporaneamente sono attivi anche i limiti per la limitazione della corrente di carico CA (parametro "210.02 InvChrgCurMax") sul Sunny Island e la limitazione di corrente di carico CC (parametro "222.01 BatChrgCurMax"). La tensione della batteria viene ridotta al raggiungimento del valore nominale della tensione di carica (vedere il capitolo 13.4 "Regolazione della carica" (Pagina 100)).

Se non viene raggiunta la corrente impostata con il parametro "232.03 GdCurNom" per l'alimentazione delle utenze, il generatore viene supportato dalla batteria.



Modalità Silent attiva

Se la modalità Silent è attivata non è possibile supportare la rete!

Si può quindi verificare una caduta della rete di breve durata: l'alimentazione di tensione dei carichi viene così interrotta per breve tempo.

14.2.9 Funzionamento insieme a inverter FV

Poiché l'alimentazione avviene mediante il relè di Sunny Island, bisogna evitare che quest'ultimo venga sovraccaricato. A tale scopo viene utilizzato il monitoraggio dell'inversione di potenza che interrompe il collegamento alla rete di interconnessione, se viene superato il limite per la potenza inversa o se il relè è sovraccaricato.



AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Island a seguito di correnti elevate.

Se la corrente attraverso il relè supera la corrente massima consentita, la rete viene disinserita (protezione relè).

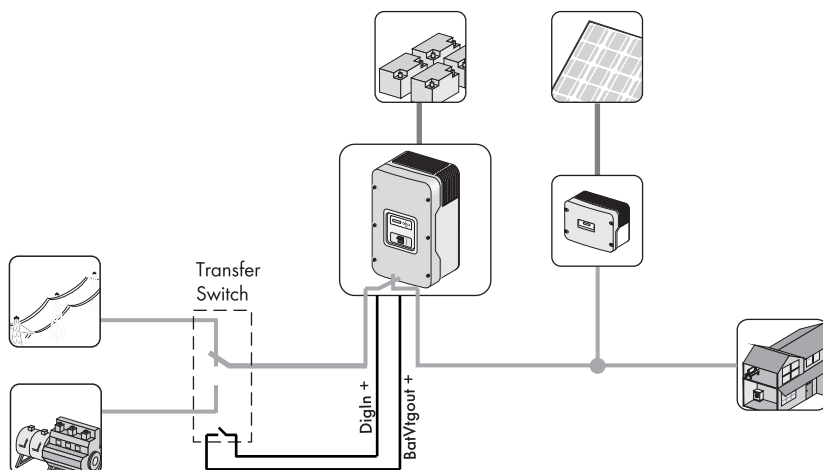
- Nella rete ad isola non deve essere installata una potenza FV superiore al massimo consentito in ingresso CA (vedere il capitolo 22 "Dati tecnici" (Pagina 223)).

A batteria completamente carica, la potenza immessa dagli apparecchi d'immissione CA (Sunny Boy) nella rete ad isola viene limitata attraverso la frequenza. Con la ripresa dell'alimentazione della rete verrebbe eventualmente ridotta la frequenza in fase di sincronizzazione di Sunny Island con la rete. Gli apparecchi di immissione CA (Sunny Boy) immetterebbero quindi energia aggiuntiva nel sistema e le batterie potrebbero risultare sovraccaricate. Per evitare ciò, nel corso della sincronizzazione, viene aumentata per breve tempo la frequenza della rete ad isola fino a quando i dispositivi d'immissione CA si separano dalla rete ad isola per mancato rispetto dei limiti della rete.

14.3 Generatore e rete

Come seconda misura di sicurezza, oltre alla rete pubblica è possibile collegare in un sistema ad isola anche un generatore. Questa possibilità si rivela particolarmente utile in caso di interruzione prolungata della rete, nel caso in cui anche la batteria non fosse sufficiente per compensare la mancanza di alimentazione dalla rete, dopo un certo periodo di tempo.

La soluzione più comune in questi casi consiste nell'utilizzo di un interruttore di trasferimento che può essere acquisito nella versione manuale o automatica. Utilizzando un interruttore di questo tipo è possibile attivare, attraverso il punto di collegamento AC2 a cui è collegata generalmente la rete pubblica, un generatore diesel così come indicato nella figura sottostante.



Per utilizzare un interruttore di questo tipo, eseguire la procedura di installazione di seguito descritta.



AVVISO!

Danneggiamento irrimediabile di Sunny Island in seguito a commutazioni improvvise dalla rete elettrica pubblica al generatore e viceversa.

- Se è montato un interruttore automatico, assicurarsi che la durata di separazione di Sunny Island dalla rete e dal generatore da parte di quest'ultimo sia pari ad almeno 5 secondi.
- Se è montato un interruttore manuale, lasciarlo per almeno 5 secondi nella posizione OFF prima di portarlo sulla nuova posizione.
- Le istruzioni in merito al montaggio di un interruttore che colleghi il Sunny Island alla rete e al generatore, possono essere richieste presso il Servizio assistenza tecnica SMA.

1. Collegare il polo negativo del collegamento DigIn su Sunny Island al polo negativo del collegamento BatVtgOut su Sunny Island.
2. Collegare il polo positivo del collegamento DigIn al collegamento NO di un contatto ausiliario dell'interruttore di trasferimento.
3. Collegare il polo positivo del collegamento BatVtgOut al secondo contatto dello stesso contatto ausiliario sull'interruttore di trasferimento.

La ragione per cui viene utilizzato un contatto ausiliario è che Sunny Island deve "sapere" se è collegato alla rete pubblica o se deve gestire un generatore diesel.

Per permettere un tale funzionamento, il parametro "231.05 ExtSrc" deve essere impostato su "GenGrid" (vedere capitolo 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57)).



Impostazioni effettuate su generatore e rete

Tutte le impostazioni effettuate nei sottomenu del generatore e della rete sono valide anche per "GenGrid".

15 Relè

Sunny Island offre numerose possibilità per il controllo di procedure interne ed esterne. A tale scopo nell'apparecchio sono integrati due relè a cui è possibile attribuire delle funzioni tramite i parametri "241.01 Rly1Op" e "241.02 Rly2Op".

Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 6.4.4 "Relè multifunzione 1 e 2" (Pagina 45). Il significato delle diverse impostazioni è descritto nella tabella sottostante.

Funzione / impostazione	Significato	Descrizione della funzione
Off	Off	Il relè è sempre scollegato (a riposo)
On	attivo	Il relè è sempre in azione (per es. test del funzionamento del relè alla messa in funzione)
AutoGn	Richiesta automatica d'intervento generatore	Il generatore viene collegato automaticamente secondo i criteri impostati (vedere capitolo 14.1.5 "Funzionamento automatico del generatore" (Pagina 115))
AutoLodExt	Eliminazione automatica del carico in funzione di una sorgente esterna	Inserimento/disinserimento automatico dei carichi L'inserimento avviene solo se l'apparecchio è collegato con una sorgente esterna (per es. il generatore) o se si superano i limiti Lod1Soc. Vedere capitolo 12.1 "Disinserimento del carico (load shedding)" (Pagina 93).
AutoLodSoc1	Auto LoadShedding Soc1	Inserimento/disinserimento automatico dei carichi L'inserimento avviene solo, se vengono superati limiti Lod1Soc Vedere capitolo 12.1 "Disinserimento del carico (load shedding)" (Pagina 93).
AutoLodSoc2	Auto LoadShedding Soc2	Disinserimento automatico dei carichi L'inserimento avviene solo, se vengono superati i limiti Lod2Soc. Vedere capitolo 12.1 "Disinserimento del carico (load shedding)" (Pagina 93).
Tm1	Timer 1 (attivazione a tempo del relè 1)	Timer programmabile (temporizzatore) (una sola volta, giornalmente, settimanalmente) con durata di attivazione

Funzione / impostazione	Significato	Descrizione della funzione
Tm2	Timer 2 (attivazione a tempo del relè 2)	Timer programmabile (temporizzatore) (una sola volta, giornalmente, settimanalmente) con durata di attivazione
AptPhs	Fase di assorbimento attiva	Intervento relè quando la carica della batteria si trova nella fase di assorbimento
GnRn	Generatore attivo	Intervento relè quando il generatore è in funzione ed è collegato
ExtVfOk	Tensione esterna e frequenza OK	Tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido per il collegamento
GdOn	Rete pubblica	Intervento relè quando la rete pubblica è disponibile ed è collegata
Error	Errore	Sunny Island presenta un guasto, contatto in caso di relè aperto (relè a riposo)
Warn	Avvertenza	Messaggio di avviso su Sunny Island
Run	Run	Sunny Island in funzione (operation), il contatto è chiuso (relè eccitato), se l'apparecchio funziona nella modalità inverter
BatFan	Battery Fan	Il relè viene utilizzato per la ventilazione automatica del vano batteria (attivazione della ventola)
AcdCir	Acid Circulation	Il relè viene utilizzato per la circolazione automatica dell'acido (attivazione della pompa elettrolita)
MccBatFan	Multicluste Battery Fan	Il relè viene utilizzato per la ventilazione automatica del vano batteria (attivazione della ventola)
MccAutoLod	Multicluste Auto Load Shedding	Disinserimento automatico dei carichi mediante un cluster d'estensione nel sistema Multicluste
CHPreq	Richiesta del CHP	Richiesta del CHP tramite il comando del CHP
CHPAdd	Ulteriore richiesta di CHP	Richiesta di un CHP aggiuntivo mediante comando CHP
SiComRemote	Comando a distanza tramite SiComModul	Attualmente non disponibile

Funzione / impostazione	Significato	Descrizione della funzione
Overload	Sovraccarico	Il relè viene aperto con l'intervento della limitazione di potenza di Sunny Island (in funzione della temperatura).

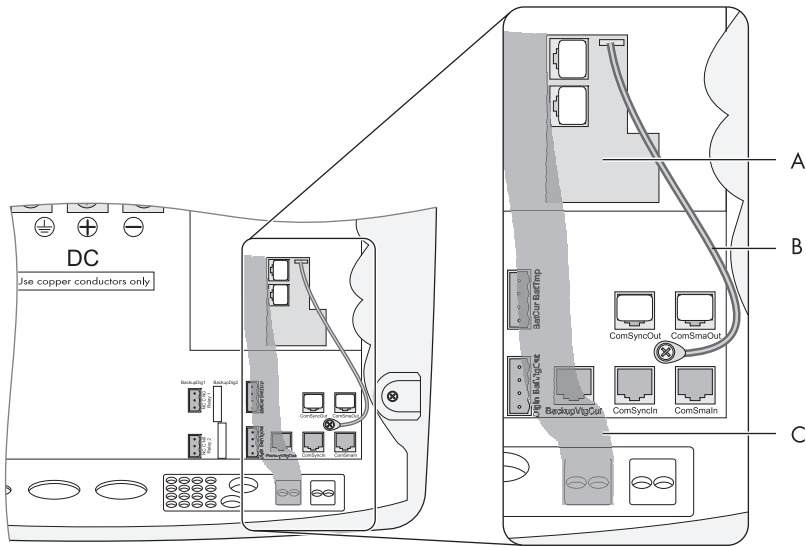
16 Funzionamento Multicluster

16.1 Comunicazione tra i Sunny Island

Per aumentare la potenza è possibile interconnettere fino a 12 cluster Sunny Island in un sistema multicluster. I cluster sono collegati tra il master e gli slave mediante una linea di comunicazione. I cluster sono collegati tra di loro mediante il rispettivo master del cluster attraverso un'ulteriore linea di comunicazione.

Il Multicluster Piggy-Back (MC-PB) viene inserito nella presa per la comunicazione esterna del Sunny Island. Al Multicluster Piggy-Back viene aggiunto un conduttore di terra. Il collegamento deve essere eseguito come riportato nel grafico.

Per maggiore chiarezza osservare la seguente immagine:



Posizione	Descrizione
A	Multicluster Piggy-Back (MC-PB)
B	Collegamento della linea PE
C	Percorso cavi

**Scarica elettrostatica**

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare Sunny Island e l'interfaccia di comunicazione. Prima di estrarre l'interfaccia di comunicazione dall'imballaggio e prima di toccare i componenti interni di Sunny Island, scaricare la propria carica elettrostatica toccando il PE.

**Cavo RJ45**

Il cavo di comunicazione RJ45 è un comune cavo Cat5e-FTP (schermatura semplice) con contatti in oro.

Ogni Multicluster Piggy-Back (MC-PB) è dotato di due cavi di comunicazione RJ45, uno giallo e uno grigio, nonché di due connettori (resistenze terminali).

Il cavo giallo è necessario per instaurare la comunicazione tra il master del cluster principale (main cluster) e i master dei cluster d'estensione (extension cluster).

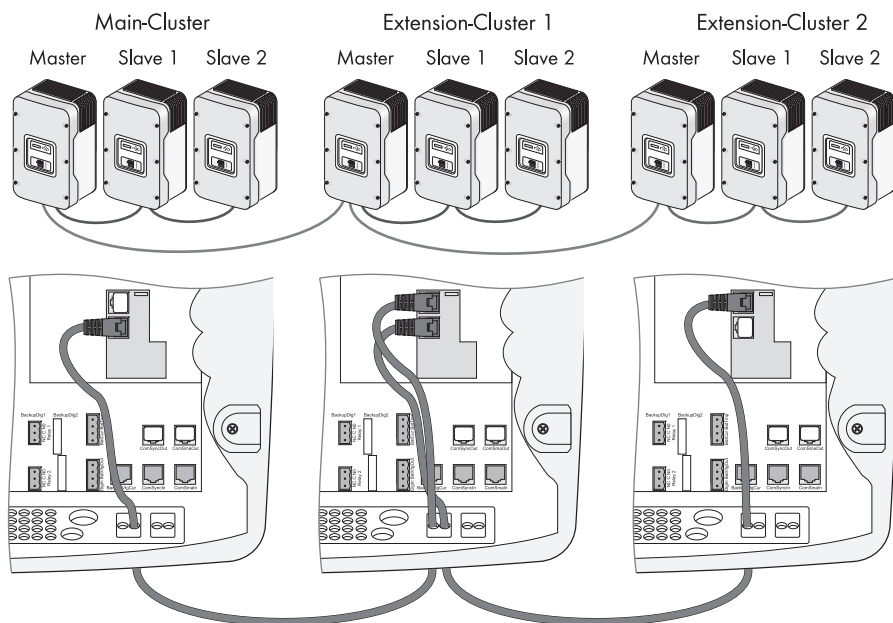
Il cavo grigio serve per la comunicazione esterna (mediante RS 485) per il monitoraggio del sistema (Sunny WebBox).

**Multicluster Piggy-Back**

Se si utilizza solo un cluster insieme a una MC-BOX, non è necessario disporre di un Multicluster Piggy-Back.

Per il collegamento del cavo di comunicazione procedere:

1. Rimuovere il tappo a sinistra nella copertura in gomma delle prese di collegamento.
2. Inserire il cavo RJ45 attraverso il tappo all'interno di Sunny Island.
3. Inserire il connettore RJ45 nella presa inferiore. Nella presa superiore resta inserita la resistenza terminale.
4. Portare il cavo RJ45 al Sunny Island successivo e inserirlo nella presa superiore.
5. Inserire la resistenza terminale nella presa inferiore se non deve essere collegato nessun'altro Sunny Island.
6. Applicare il tappo in gomma (con uno o 2 passanti a seconda del numero di cavi) sul cavo RJ45.
7. Inserire nuovamente il tappo nell'apposita apertura nella copertura in gomma delle prese di collegamento.



16.2 Prima messa in funzione del sistema Multiclust

1. Eseguire i passaggi da 1 a 3 descritti nel capitolo 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57).
2. Per **"New System"** impostare i parametri seguenti:
 - tipo di apparecchio (master, slave 1, slave 2, slave 3)
 - tipo di tensione/frequenza (230V_50Hz, 220V_60Hz), impostazione di default: "230V_50Hz"
 - selezionare la configurazione di sistema (3Phase, 1Phase 1, 1Phase 2, 1Phase 3, 1Phase 4, MC-Box), per il funzionamento Multiclust "MC-Box", impostazione di default: "1Phase1"
 - selezionare la configurazione Multiclust (MainCluster, ExtensionClst1, ExtensionClst2, ExtensionClst3, ExtensionClstN), impostazione di default: "MainCluster"
 - selezionare il tipo di Box (MC-Box-6, MC-Box-9, MC-Box-12), impostazione di default: "MC-Box-6"
3. Per le ulteriori impostazioni procedere secondo quanto descritto al punto 3 del capitolo 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57).

16.3 Accensione e spegnimento di un sistema Multicluster

16.3.1 Accensione/Avvio

L'accensione di un sistema Multicluster può essere effettuata essenzialmente solo sul master del cluster principale (main cluster). I cluster d'estensione vengono avviati automaticamente dopo l'accensione del cluster principale (main cluster), a condizione che gli interruttori automatici CC di tutti i Sunny Island nei cluster d'estensione siano regolati su "ON".

Procedere come segue:

1. Eseguire i passaggi da 1 a 4 descritti nel capitolo 9.1 "Accensione" (Pagina 63) sul master del cluster principale (main cluster).

- ☒ Sui master dei cluster d'estensione viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

```
STNDBY: Waiting
for Main Master
```

2. Mantenere premuto il tasto <ENTER> sul master del cluster principale (main cluster).

- ☒ Il tempo residuo viene visualizzato con una barra sul display.

```
Hold to start...
■■■■■■■■■■
```

- ☒ Viene emesso un segnale acustico. Il master principale (main master) è stato avviato ed è in funzione. Il LED verde è acceso.



Avvio del sistema Multicluster

Il sistema Multicluster si avvia, dopo che è stato avviato il master principale (main master). Tutti i cluster d'estensione (extension cluster) si avviano, dopo che è stato avviato il master principale (main master).



Insorgere di un errore

Se, inaspettatamente, Sunny Island dovesse visualizzare un guasto, è necessario eliminarlo prima di mettere in funzione il Sunny Island. A tal fine vedere il capitolo 20 "Ricerca errori" (Pagina 198).

16.3.2 Spegnimento / Arresto

Il sistema Multicluster Sunny Island può essere arrestato solo sul master del main cluster. Eseguire sul master del main cluster le operazioni descritte nel capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64) e nel capitolo 9.3 "Spegnimento" (Pagina 65).

16.4 Funzionamento del generatore

La richiesta d'intervento del generatore da parte del master principale (main master) è dovuta all'esigenza del cluster principale (main cluster), in base a SOC, tempo ecc., e a una possibile esigenza di uno o diversi cluster d'estensione (extension cluster). Finché sussiste una richiesta il generatore è attivo.



Richiesta d'intervento del generatore

La richiesta d'intervento generatore rilevata dai cluster d'estensione viene trasmessa mediante sistema di comunicazione al main master.

16.5 Comportamento con diversi stati di carica

In sistemi Multicluster ogni cluster possiede un pacco batterie proprio. Per evitare che gli stati di carica nei diversi pacchi batterie divergano con il tempo, nel Sunny Island è integrata una funzione di equiparazione degli stati di carico. Quindi la potenza non viene suddivisa alla pari su tutti i cluster, ma il cluster con lo stato di carica più elevato fornisce più potenza di tutti gli altri o carica la batteria con il minor dispendio di potenza.

Le differenze delle potenze dipendono dalle differenze dello stato di carica e sono pari all'1 % della potenza nominale per ogni 1 % di differenza dello stato di carica. In questo modo si garantisce con il tempo un'equiparazione degli stati di carica nonostante stati di carica iniziali diversi. Se tutte le batterie dei diversi cluster hanno la stessa capacità, gli stati di carica devono essere sempre uguali, con percentuali di tolleranza minime. Soltanto in caso di guasto o spegnimento volontario di singoli cluster si può creare uno squilibrio maggiore che dovrebbe essere tuttavia riequilibrato al più tardi dopo un giorno.



Capacità nominale dei pacchi batterie

Idealmente, i diversi pacchi batterie dovrebbero avere tutti la stessa capacità nominale.

Con differenze fino al 30 % è garantito uno stato di carica medio simile, grazie alla funzione di equiparazione. Tuttavia la batteria più piccola ha già il ciclo di carica più forte. La potenza nominale e la resistenza ai sovraccarichi non è più rappresentata dal valore di un singolo apparecchio moltiplicato per il numero degli apparecchi, ma è inferiore del 10 - 20 % per il cluster con la batteria più piccola.

16.6 Prova di comunicazione

Con il parametro "510.08 TstClstCom" è possibile avviare un test di comunicazione tra i cluster da ogni apparecchio master del cluster. Impostare soltanto un apparecchio master del cluster d'estensione su "Transmit".

Il parametro "510.09 ClstComStt" fornisce lo stato del test. Eseguire questo parametro in tutti gli apparecchi master, includendo il trasmettitore. Se la prova di comunicazione è riuscita appare lo stato "OK".

16.7 Stabilizzazione automatica della frequenza (AFRA)

In funzionamento Multiclustere la stabilizzazione automatica della frequenza (AFRA) si può attivare soltanto nel master principale (main master). Questa funzione viene attivata tramite il parametro "250.11 AfraEna".

16.8 Aggiornamento del firmware



Arresto di Sunny Island

Si raccomanda di arrestare tutti i cluster collegati e di disinserire la maggior parte dei carichi.



Interruttore automatico CC

Non utilizzare l'interruttore automatico CC durante la procedura di aggiornamento!

Eseguire l'aggiornamento in tutti i master dei singoli cluster mediante scheda SD. Tutti i cluster d'estensione devono aver completato l'aggiornamento! A completamento sul display viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

Update Finish
Press Enter

Dopo che l'aggiornamento dei master è stato concluso, i master eseguono un aggiornamento automatico degli slave.



Avvio del sistema Multiclustere

Avviare il sistema solo quando l'aggiornamento del firmware è stato completato su tutti i Sunny Island.

16.9 Trattamento dei guasti nel sistema Multicluster

Per un funzionamento del sistema mult-cluster è sempre necessario il main cluster completo. Un guasto dell'apparecchio (master e/o slave) del main cluster arresta il main cluster.

Un main cluster arrestato, anche a causa di un guasto, arresta i cluster d'estensione e quindi l'intero sistema Multicluster.

Per il funzionamento di un cluster d'estensione è necessario che funzioni almeno l'apparecchio master (del cluster d'estensione). Un guasto di un apparecchio slave del cluster d'estensione non arresta l'apparecchio master.

L'avvio degli apparecchi di un cluster d'estensione (extension cluster) avviene soltanto se l'apparecchio corrispondente rileva all'avvio la presenza di tensione.

16.10 Funzionamento in rete

In sistemi Multicluster non è possibile un funzionamento con i parametri di rete speciali di Sunny Island. La rete può essere però collegata con le impostazioni del generatore.

16.11 Funzionamento d'emergenza tramite generatore

In caso di guasto del sistema Multicluster un funzionamento manuale è possibile tramite un generatore. A tale scopo il generatore deve essere avviato manualmente (direttamente sul generatore). Il Multicluster Box collega il generatore alle utenze non appena rileva la presenza di tensione, senza che Sunny Island sia in funzione.

17 Inverter FV nel sistema ad isola

Ulteriori informazioni sull'argomento "selezione ed installazione di inverter FV in sistemi ad isola e di backup", possono essere scaricate dalla sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

Per far funzionare un inverter FV di SMA Solar Technology in un sistema Sunny Island, è necessario impostare l'inverter FV sulla modalità di funzionamento ad isola.

L'inverter FV può essere impostato sulla "modalità di funzionamento ad isola" tramite Sunny Boy Control, Sunny WebBox, Sunny Data Control o Sunny Explorer, a seconda del tipo di apparecchio.



Modifica di parametri rilevanti per la rete

Per la modifica di parametri rilevanti per la rete sull'inverter FV (Sunny Boy, Sunny Mini Central o Sunny Tripower) è necessario disporre di un'autorizzazione personale ovvero della password SMA Grid Guard. Per ottenere la password SMA Grid Guard personale, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.



PERICOLO!

Pericolo inversione di potenza in caso di guasto alla rete pubblica. Lesioni gravi o mortali durante lavori sulla rete pubblica.

Se si è impostato l'inverter FV sulla modalità di funzionamento ad isola, l'inverter non soddisfa più le norme e disposizioni specifiche del paese di installazione. In caso di blackout di rete sussiste quindi il pericolo di alimentazione di ritorno.

- Non utilizzare **mai** l'inverter FV nella modalità di funzionamento ad isola direttamente sulla rete pubblica.

17.1 Impostazione della modalità di funzionamento ad isola

Se l'inverter FV non è stato impostato in fabbrica, è necessario provvedere ad impostare l'inverter FV sulla modalità di funzionamento ad isola sul luogo d'installazione.

Esistono diverse possibilità per impostare l'inverter sulla modalità di funzionamento ad isola:

- impostazione con interruttore rotante (solo nelle prime 10 ore di funzionamento)
- impostazione con Sunny Boy Control, Sunny WebBox
- impostazione con Sunny Data Control

L'impostazione con l'interruttore rotante sull'inverter FV può essere eseguita solo entro le prime 10 ore di funzionamento. Successivamente le impostazioni devono essere eseguite con Sunny Boy Control o Sunny Data Control.

17.1.1 Impostazione con interruttore rotante per SB 3000TL/4000TL/5000TL

1. Spostare l'interruttore rotante A sulla posizione "E" utilizzando un cacciavite (2,5 mm).
 2. Impostare la lingua desiderata mediante l'interruttore rotante B utilizzando un cacciavite (2,5 mm). L'assegnazione delle posizioni dell'interruttore può essere consultata nelle istruzioni dell'inverter FV.
- ☒ La modalità di funzionamento ad isola e la lingua desiderata sono ora impostate.

17.1.2 Impostazione con interruttore rotante per SB 2000HF/2500HF/3000HF e STP 10000TL/12000TL/15000TL/17000TL

1. Ruotare l'interruttore A sulla posizione desiderata utilizzando un cacciavite (2,5 mm).
 - Posizione "D" = funzionamento ad isola 60 Hz
 - Posizione "E" = funzionamento ad isola 50 Hz
 2. Impostare la lingua desiderata mediante l'interruttore rotante B utilizzando un cacciavite (2,5 mm). L'assegnazione delle posizioni dell'interruttore può essere consultata nelle istruzioni dell'inverter FV.
- ☒ La modalità di funzionamento ad isola e la lingua desiderata sono ora impostate.

17.1.3 Impostazione con apparecchio per la comunicazione o software

È possibile impostare gli inverter FV sulla modalità di funzionamento ad isola (OFF-Grid) con apparecchio per la comunicazione o software.

A seconda del tipo di apparecchio la modalità di funzionamento ad isola (OFF-Grid) viene impostata con i parametri "CntrySet", "Imposta norma nazionale" o "Default". Eseguire la modifica del parametro seguendo le istruzioni dell'apparecchio per la comunicazione o del software.



Impostazione del parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"

L'impostazione della modalità di funzionamento ad isola con i parametri "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" è possibile solo sui seguenti inverter FV:

- SB 3000TL/4000TL/5000TL
- SB 2000HF/2500HF/3000HF
- STP 10000TL/12000TL/15000TL/17000TL



Impostazione del parametro "Default"

L'impostazione sulla modalità di funzionamento ad isola con il parametro "Default" è possibile solo per gli inverter FV seguenti:

- SB 1200, SB 1700, SB 2500, SB 3000, SB 3300, SB 3800, SMC 4600A, SMC 5000A, SMC 6000A, SMC 7000HV, SMC 6000TL, SMC 7000TL, SMC 8000TL, SMC 9000TL, SMC 10000TL, SMC 11000TL

Dopo che l'inverter FV è stato impostato sulla modalità di funzionamento ad isola, cambiano automaticamente i seguenti parametri dell'inverter FV:

N.	Parametri	Unità	Valore
1	I-NiTest	mA	Off (ENS = 0)
2	Uac-Min	V	180
3	Uac-Max	V	260
4	Fac-delta - Intervallo di frequenza al di sotto di f_0 in cui l'inverter FV è attivo	Hz	-4,5 (partendo dalla frequenza base f_0)
5	Fac-max+ Intervallo di frequenza al di sopra di f_0 in cui l'inverter è attivo	Hz	+4,5 (partendo dalla frequenza di base f_0)
6	dFac-Max * Velocità di variazione max.	Hz/s	4
7	Fac-start delta Aumento della frequenza per rapporto a f_0 , in cui la regolazione della potenza inizia mediante la frequenza	Hz	1 (partendo dalla frequenza di base f_0)
8	Fac-Limit delta Aumento della frequenza riferito a f_0 , in cui la regolazione della potenza termina mediante la frequenza. La potenza dell'inverter FV è di 0 W.	Hz	2 (partendo dalla frequenza base f_0)

17.2 Impiego di SB 3000TL/4000TL/5000TL in reti da 60 Hz

Gli SB 3000TL/4000TL/5000TL non eseguono un riconoscimento automatico della frequenza rete.

La commutazione alla modalità di funzionamento ad isola mediante l'interruttore rotante non comporta alcun cambiamento della frequenza. Gli inverter FV continuano a lavorare con una frequenza di 50 Hz.

Se si desidera utilizzare gli inverter FV in una rete con una frequenza di 60 Hz, bisogna eseguire la commutazione da 50 Hz a 60 Hz manualmente. La commutazione può essere eseguita mediante apparecchio per la comunicazione o software:

1. Impostare il parametro "FrqCtl.hLim" o "Monitoraggio frequenza soglia max. inferiore" su "65".
 2. Impostare il parametro "FrqCtl.Max" o "Monitoraggio frequenza soglia max. superiore" su "65".
 3. Impostare il parametro "FrqCtl.Lim" o "Monitoraggio frequenza soglia min. superiore" su "55".
 4. Impostare il parametro "FrqCtl.Min" o "Monitoraggio frequenza soglia min. inferiore" su "55".
- ☒ L'inverter FV è impostato su una rete con una frequenza di 60 Hz.

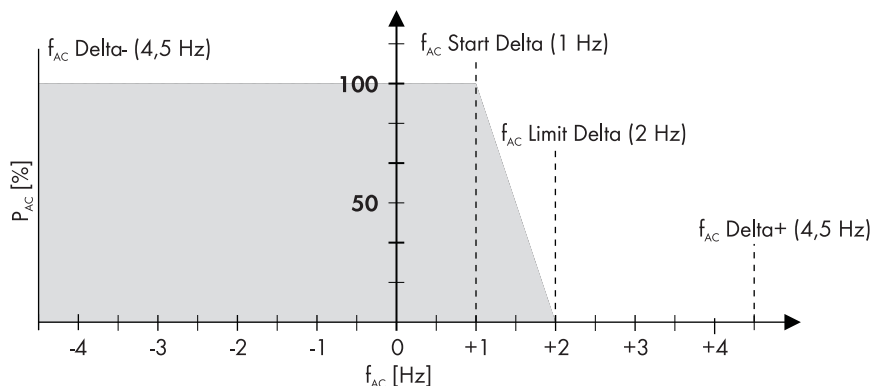
17.3 Frequency Shift Power Control (FSPC) - regolazione di potenza dell'inverter FV tramite la frequenza

Il presente capitolo descrive il funzionamento della regolazione di potenza dell'inverter FV tramite la frequenza (Frequency Shift Power Control - FSPC).

Se sul lato CA del sistema ad isola sono collegati degli inverter FV, Sunny Island deve essere in grado di limitarne la potenza in uscita. Tale eventualità si presenta, per es., quando è caricata completamente la batteria di Sunny Island e la potenza (solare) offerta dal generatore FV oltrepassa il fabbisogno delle utenze collegate.

Per evitare che l'energia in eccesso sovraccarichi la batteria, Sunny Island 5048 riconosce la situazione e modifica la frequenza sull'uscita CA. L'inverter FV analizza la variazione di frequenza e, non appena aumenta la frequenza di rete e "Fac-Start delta" supera un determinato valore, limita in modo adeguato la rispettiva potenza.

La funzione è riportata nella figura seguente:



Il significato delle diverse impostazioni è descritto nella tabella sottostante.

- $f_{AC} = 0$ si riferisce alla frequenza di base della microrete formata da Sunny Island.
- $f_{AC} \Delta-$ e $f_{AC} \Delta+$ si riferiscono al range massimo nel quale opera l'inverter FV, rispetto per es. a $f_{AC} = 0$.
- $f_{AC} \text{ Start Delta}$ è l'aumento di frequenza riferito a $f_{AC} = 0$, da cui ha inizio la regolazione di potenza tramite la frequenza.
- $f_{AC} \text{ Limit Delta}$ è l'aumento di frequenza riferito a $f_{AC} = 0$, dove si conclude la regolazione di potenza tramite la frequenza. La potenza dell'inverter FV corrisponde qui a 0 W.

Se vengono superati i limiti $f_{AC} \Delta-$ o $f_{AC} \Delta+$, gli inverter FV si separano dalla rete.

Se è attivo FSPC e nella rete ad isola è in funzione il generatore diesel, quest'ultimo stabilirà la frequenza e gli inverter FV reagiranno a determinate variazioni di frequenza da parte del generatore diesel. In linea di massima i generatori diesel operano a 50 Hz, se sotto carico. Gli inverter FV cederanno pertanto, nella maggior parte dei casi, l'intera potenza a disposizione alla rete ad isola, anche se il generatore è in funzione.



Quando la tensione effettiva della batteria (V_{Batt}) è superiore alla tensione nominale della batteria ($V_{Batt \text{ nom}}$) e la sincronizzazione deve aver luogo inoltre su una sorgente esterna, Sunny Island aumenta brevemente la frequenza e separa gli inverter FV tramite la regolazione di frequenza (sovralfrequenza). Infine si sincronizza con il generatore.

18 Manutenzione e cura

Sunny Island è stato costruito in modo da limitare al minimo la manutenzione richiesta. Gli interventi necessari sono quindi limitati a pochi punti.

18.1 Involucro

Verificare che l'involucro di Sunny Island non presenti danni meccanici. Nel caso in cui danneggiamenti (crepe, fori, coperchi mancanti) compromettano la sicurezza di funzionamento, è necessario mettere immediatamente Sunny Island fuori servizio.

Asportare con una spazzola morbida o attrezzo simile le particelle di sporcizia di maggiori dimensioni. Eliminare la polvere con un panno umido. Non utilizzare solventi, abrasivi o sostanze caustiche per la pulizia!

18.2 Pulizia delle ventole

Gli intervalli di pulizia dipendono dalle condizioni ambientali. Qualora le ventole siano coperte di polvere, possono essere pulite delicatamente mediante un aspirapolvere (consigliato) o un pennello/scopetta morbidi. Pulire le ventole solo quando sono ferme. Se è necessario sostituire le ventole, contattare il proprio installatore.

18.3 Display

Per pulire i comandi, utilizzare preferibilmente un panno morbido inumidito. Non utilizzare solventi, abrasivi o sostanze caustiche per la pulizia!

Fate attenzione a non premere involontariamente i tasti durante la pulizia. Pulire la tastiera a membrana solo quando Sunny Island è spento.

18.4 Funzione

Verificare a intervalli regolari la presenza di eventuali messaggi di guasto. Se non si riesce a individuare alcuna causa evidente per il messaggio di guasto, far controllare la rete ad isola da un installatore. Per garantire un funzionamento ottimale, il gestore dovrebbe verificare, soprattutto nei primi mesi dalla messa in funzione, le registrazioni nella lista degli errori di Sunny Island a brevi intervalli di tempo (mensilmente o se possibile settimanalmente). Questa procedura può aiutare a individuare errori occulti nell'installazione o nella configurazione.

18.5 Batteria

Effettuare controllo e manutenzione della batteria ad intervalli regolari. Osservare le indicazioni del costruttore della batteria.

18.6 Smaltimento

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire Sunny Island secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento, in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE") (vedere capitolo 23 "Contatto" (Pagina 226)).

19 Liste dei parametri

19.1 Valori di visualizzazione

Tutti i parametri riportati in questo capitolo rappresentano valori visualizzati e possono essere pertanto solo verificati. I parametri evidenziati in grigio sono visibili solo dopo aver immesso la password installatore. Una panoramica della struttura di menu è riportata nel capitolo 10.1 "Struttura dei menu" (Pagina 68).

19.1.1 Inverter Meters (110#)

111# Inverter Total Meters

Numero	Nome	Descrizione
01	TotInvPwrAt	Potenza attiva totale degli inverter (cluster) in kW
02	TotInvCur	Corrente totale degli inverter in A
03	TotInvPwrRt	Potenza reattiva totale degli inverter (cluster) in kVAr

112# Inverter Device Meters

Numero	Nome	Descrizione	Valore (testo in chiaro n°)	Significato
01	InvOpStt	Condizione di funzionamento di Sunny Island	Standby (2)	Stand-by
			Run (3)	Funzionamento
			EmCharge (4)	Con carica d'emergenza
			Error (5)	Errore
			Startup (1)	Commutazione stand-by > funzionamento
02	InvPwrAt	Potenza attiva di Sunny Island in kW		
03	InvVtg	Tensione di Sunny Island in V		
04	InvCur	Corrente di Sunny Island in A		
05	InvFrq	Frequenza di Sunny Island in Hz		
06	InvPwrRt	Potenza reattiva di Sunny Island in kVAr		
07	Rly1Stt	Stato relè 1	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso
08	Rly2Stt	Stato relè 2	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso

113# Inverter Slave1 Meters

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	InvOpSttSlv1	Condizione di funzionamento di Sunny Island (slave 1)	Stand-by	Stand-by
			Run	Funzionamento
			EmCharge	Con carica d'emergenza
			Error	Errore
			Startup	Commutazione stand-by > funzionamento
02	InvPwrAtSlv1	Potenza attiva di Sunny Island Slave 1 in kW		
03	InvVtgSlv1	Tensione di Sunny Island slave 1 in V		
04	InvCurSlv1	Corrente di Sunny Island Slave 1 in A		
05	InvPwrRtSlv1	Potenza reattiva di Sunny Island Slave 1 in kVAr		
06	Rly1SttSlv1	Stato relè 1 di Sunny Island slave 1	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso
07	Rly2SttSlv1	Stato relè 2 di Sunny Island slave 1	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso

114# Inverter Slave2 Meters

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	InvOpSttSlv2	Condizione di funzionamento Sunny Island slave2	Stand-by	Stand-by
			Run	Funzionamento
			EmCharge	Con carica d'emergenza
			Error	Errore
			Startup	Commutazione stand-by > funzionamento
02	InvPwrAtSlv2	Potenza attiva di Sunny Island Slave 2 in kW		
03	InvVtgSlv2	Tensione di Sunny Island slave 2 in V		
04	InvCurSlv2	Corrente di Sunny Island slave 2 in A		
05	InvPwrRtSlv2	Potenza reattiva di Sunny Island Slave 2 in kVAr		
06	Rly1SttSlv2	Stato relè 1 di Sunny Island slave 2	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso
07	Rly2SttSlv2	Stato relè 2 di Sunny Island slave 2	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso

115# Inverter Slave3 Meters

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	InvOpSttSlv3	Condizione di funzionamento Sunny Island slave3	Stand-by	Stand-by
			Run	Funzionamento
			EmCharge	Con carica d'emergenza
			Error	Errore
			Startup	Commutazione stand-by > funzionamento
02	InvPwrAtSlv3	Potenza attiva di Sunny Island Slave 3 in kW		
03	InvVtgSlv3	Tensione di Sunny Island slave 3 in V		
04	InvCurSlv3	Corrente di Sunny Island slave 3 in A		
05	InvPwrRtSlv3	Potenza reattiva di Sunny Island Slave 3 in kVAr		
06	Rly1SttSlv3	Stato relè 1 di Sunny Island slave 3	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso
07	Rly2SttSlv3	Stato relè 2 di Sunny Island slave 3	Off	Relè aperto
			On	Relè chiuso

19.1.2 Battery Meters (120#)

Numero	Nome	Descrizione	Valore (testo in chiaro n°)	Significato
01	BatSoc	Stato di carica attuale della batteria (SOC)		
02	BatVtg	Tensione della batteria in V		
03	BatChrgVtg	Valore nominale tensione di carica in V		
04	AptTmRmg	Tempo di assorbimento restante in ore, minuti e secondi		
05	BatChrgOp	Procedura di carica attiva	Boost (1)	Carica rapida
			Full (2)	Carica completa
			Float (3;7)	Carica di mantenimento
			Equalize (4;5)	Carica di equalizzazione
			Silent (6;8)	Modalità Silent (fase di riposo)
06	TotBatCur	Corrente batteria totale del cluster in A		
07	BatTmp	Temperatura della batteria in °C		
08	RmgTmFul	Tempo restante fino alla carica completa successiva in giorni		
09	RmgTmEqu	Tempo restante fino alla carica di equalizzazione successiva		
10	AptPhs	Stato della fase di assorbimento	Off (1)	Fase di assorbimento non attiva
			On (2)	Fase di assorbimento attiva
11	BatSocErr	Errore presunto dello stato di carica in %		

19.1.3 External Meters (130#)

131# Total Meters

Numero	Nome	Descrizione
01	TotExtPwrAt	Potenza attiva complessiva della sorgente esterna in kW
02	TotExtCur	Corrente complessiva della sorgente esterna in A
03	TotExtPwrRt	Potenza reattiva totale in kVAr
04	TotLodPwr	Potenza attiva media totale delle utenze (cluster) in kW
05	TotMccLodPwr	Potenza attiva media totale delle utenze (Multicluster) in kW

132# Grid State

Numero	Nome	Descrizione
01	GdRmgTm	Tempo restante esecuzione parametro "GdValTm" in ore, minuti e secondi

133# Generator State

Numero	Nome	Descrizione	Valore (testo in chiaro n°)	Significato
01	GnDmdSrc	Motivo della richiesta d'intervento del generatore	None (1)	Nessuna richiesta
			Bat (2)	In funzione dello stato di carica della batteria
			Lod (3)	In funzione del carico
			Tim (4)	Comando a tempo
			Run1h (5)	Richiesto per 1 ora
			Start (6)	Avvio manuale
			ExtSrcReq (7)	Richiesta d'intervento da parte di sorgente esterna
02	GnStt	Stato generatore	Off (1)	Off
			Init (2)	Init
			Ready (3)	In attesa di richiesta d'intervento (pronto)
			Warm (4)	Fase di riscaldamento
			Connect (5)	Collegamento
			Run (6)	Funzionamento
			Retry (7)	Nuovo tentativo di messa in funzione
			Disconnect (8)	Disinserimento
			Cool (9)	Raffreddamento
			Lock (10)	Bloccato dopo il funzionamento
			Fail (11)	Errore
			FailLock (12)	Bloccato a seguito di guasto
03	GnRmgTm	Tempo restante funzionamento generatore (durata minima di funzionamento) in ore, minuti e secondi		
04	GnRnStt	Stato segnali da generatore a master Sunny Island	Off (1)	Disattivato
			On (2)	Chiuso

134# Device Meters

Numero	Nome	Descrizione
01	ExtPwrAt	Potenza attiva della sorgente esterna in kW
02	ExtVtg	Tensione della sorgente esterna in V
03	ExtCur	Corrente della sorgente esterna A
04	ExtFrq	Frequenza della sorgente esterna in Hz
05	ExtPwrRt	Potenza reattiva della sorgente esterna in kVAr

135# Slave1 Meters

Numero	Nome	Descrizione
01	ExtPwrAtSlv1	Potenza attiva della sorgente esterna slave 1 in kW
02	ExtVtgSlv1	Tensione della sorgente esterna slave 1 in V
03	ExtCurSlv1	Corrente della sorgente esterna slave 1 in A
04	ExtPwrRtSlv1	Potenza reattiva della sorgente esterna slave 1 in kVAr

136# Slave2 Meters

Numero	Nome	Descrizione
01	ExtPwrAtSlv2	Potenza attiva della sorgente esterna slave 2 in kW
02	ExtVtgSlv2	Tensione della sorgente esterna slave 2 in V
03	ExtCurSlv2	Corrente della sorgente esterna slave 2 in A
04	ExtPwrRtSlv2	Potenza reattiva della sorgente esterna slave 2 in kVAr

137# Slave3 Meters

Numero	Nome	Descrizione
01	ExtPwrAtSlv3	Potenza attiva della sorgente esterna slave 3 in kW
02	ExtVtgSlv3	Tensione della sorgente esterna slave 3 in V
03	ExtCurSlv3	Corrente della sorgente esterna slave 3 in A
04	ExtPwrRtSlv3	Potenza reattiva della sorgente esterna slave 3 in kVAr

138# Chp Meters

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	ChpStt	Stato CHP	Idle	Off
			Run	Funzionamento
			Lock	Bloccato dopo il funzionamento
02	ChpPwrAt	Potenza CHP		
03	ChpRmgTm	Tempo restante di funzionamento CHP (durata minima di funzionamento) in ore, minuti e secondi		
04	ChpStrRmgTm	Tempo restante richiesta di potenza CHP in ore, minuti e secondi		

19.1.4 Charge Controller (140#)



Visibilità

I parametri nel menu 140# sono visibili solo se nel sistema sono connessi uno o più Sunny Island Charger.

141# SIC40 Total

Numero	Nome	Descrizione
01	TotSicEgyCntIn	Energia totale di tutti Sunny Island Charger in kWh
02	TotSicDyEgyCntIn	Energia totale giornaliera di tutti Sunny Island Charger in kWh
03	TotSicPvPwr	Potenza FV totale tutti Sunny Island Charger in W
04	TotSicBatCur	Corrente totale batteria di tutti Sunny Island Charger in A

142# SIC40 1

Numero	Nome	Descrizione
01	Sic1EgyCntIn	Energia del primo Sunny Island Charger in kWh
02	Sic1TdyEgyCntIn	Energia giornaliera del primo Sunny Island Charger in kWh
03	Sic1PvPwr	Potenza FV del primo Sunny Island Charger in W
04	Sic1PvVtg	Tensione FV del primo Sunny Island Charger in V
05	Sic1BatVtg	Tensione batteria del primo Sunny Island Charger in V
06	Sic1BatCur	Corrente batteria del primo Sunny Island Charger in A
07	Sic1HsTmp	Temperatura dissipatore del primo Sunny Island Charger in °C
08	Sic1SWVers	Versione software del primo Sunny Island Charger

143# SIC40 2

Numero	Nome	Descrizione
01	Sic2EgyCntIn	Energia del secondo Sunny Island Charger in kWh
02	Sic2TdyEgyCntIn	Energia giornaliera del secondo Sunny Island Charger in kWh
03	Sic2PvPwr	Potenza FV del secondo Sunny Island Charger in W
04	Sic2PvVtg	Tensione FV del secondo Sunny Island Charger in V
05	Sic2BatVtg	Tensione batteria del secondo Sunny Island Charger in V
06	Sic2BatCur	Corrente batteria del secondo Sunny Island Charger in A
07	Sic2HsTmp	Temperatura dissipatore del secondo Sunny Island Charger in °C
08	Sic2SWVers	Versione software del secondo Sunny Island Charger

144# SIC40 3

Numero	Nome	Descrizione
01	Sic3EgyCntIn	Energia del terzo Sunny Island Charger in kWh
02	Sic3TdyEgyCntIn	Energia giornaliera del terzo Sunny Island Charger in kWh
03	Sic3PvPwr	Potenza FV del terzo Sunny Island Charger in W
04	Sic3PvVtg	Tensione FV del terzo Sunny Island Charger in V
05	Sic3BatVtg	Tensione batteria del terzo Sunny Island Charger in V
06	Sic3BatCur	Corrente batteria del terzo Sunny Island Charger in A
07	Sic3HsTmp	Temperatura dissipatore del terzo Sunny Island Charger in °C
08	Sic3SWVers	Versione software del terzo Sunny Island Charger

145# SIC40 4

Numero	Nome	Descrizione
01	Sic4EgyCntIn	Energia del quarto Sunny Island Charger in kWh
02	Sic4TdyEgyCntIn	Energia giornaliera del quarto Sunny Island Charger in kWh
03	Sic4PvPwr	Potenza FV del quarto Sunny Island Charger in W
04	Sic4PvVtg	Tensione FV del quarto Sunny Island Charger in V
05	Sic4BatVtg	Tensione batteria del quarto Sunny Island Charger in V
06	Sic4BatCur	Corrente batteria del quarto Sunny Island Charger in A
07	Sic4HsTmp	Temperatura dissipatore del quarto Sunny Island Charger in °C
08	Sic4SWVers	Versione software del quarto Sunny Island Charger

19.1.5 Battery Settings (220#)

221# Battery Property

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	BatTyp	tipo di batteria	VRLA	Batterie al piombo sigillate con elettrolita in gel o assorbito in fibra di vetro
			FLA	Batteria al piombo con elettrolita liquido
			NiCd	Batteria NiCd
02	BatCpyNom	Capacità nominale batteria (E:C10/U:C20)		
03	BatVtgNom	Tensione nominale batteria		VRLA
				FLA
				NiCd

19.1.6 System Settings (250#)

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
05	ClstCfg	Configurazione cluster	Slave1	Cluster Slave1
			Slave2	Cluster Slave2
			Slave3	Cluster Slave3
			1phase1	monofase, 1 Sunny Island
			1phase2	monofase, 2 Sunny Island
			1phase3	monofase, 3 Sunny Island
			3phase	trifase, 3 Sunny Island
09	ComAdr	Indirizzo per la comunicazione		
23	Box	Tipo di Multicluste Box adottato	None	inesistente
			MC-Box-6	Multicluste Box 6
			MC-Box-9	Multicluste Box 9
			MC-Box-12	Multicluste Box 12
			MC-Box-36	Multicluste Box 36

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
24	ClstMod	Tipo cluster nel funzionamento multicluster (configurazione di sistema)	Single Cluster	
			MainCluster	
			ExtensionClst 1	
			ExtensionClst 2	
			ExtensionClst 3	
			ExtensionClst N	
25	ClstAdr	Indirizzo cluster		

19.2 Parametri impostabili

Tutti i parametri riportati in questo capitolo sono impostabili. I parametri evidenziati in grigio possono essere modificati solo dopo aver immesso la password installatore. Alcuni dei parametri evidenziati in grigio sono visibili solo dopo aver immesso la password installatore. Una panoramica della struttura di menu è riportata nel capitolo 10.1 "Struttura dei menu" (Pagina 68).

19.2.1 Inverter Settings (210#)

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	InvVtgNom	Tensione nominale di Sunny Island		230 V / 50 Hz	230 V
				220 V / 60 Hz	220 V
02	InvChrgCurMax	Corrente di carica CA massima			20 A
03	InvFrqNom	Frequenza nominale di Sunny Island		230 V / 50 Hz	50 Hz
				220 V / 60 Hz	60 Hz

19.2.2 Battery Settings (220#)

221# Battery Property

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
04	BatTmpMax	Temperatura massima batteria	35 °C ... 50 °C		40 °C ...
05	BatTmpStr	Temperatura per riavvio dopo arresto per surriscaldamento	0 °C ... "BatTmp Max"		35 °C ...
06	BatWirRes	Resistore di potenza collegamento batteria in mOhm	0 mOhm ... 50 mOhm		
07	BatFanTmpStr	Temperatura di avvio funzione "BatFan"			40 °C ...

222# Battery Charge Mode

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	BatChrgCurMax	Corrente di carica batteria	10 A ... 1200 A		1.200 A
02	AptTmBoost	Tempo di assorbimento carica normale	1 min ... 600 min	VRLA	120 min
				FLA	90 min
				NiCd	300 min
03	AptTmFul	Tempo di assorbimento carica completa	1 h ... 20 h	VRLA	5 h
				FLA	5 h
				NiCd	7 h
04	AptTmEqu	Tempo di assorbimento carica di equalizzazione	1 h ... 48 h		10 h
05	CycTmFul	Durata ciclo carica completa	1 giorno 180 giorni		14 giorni
06	CycTmEqu	Durata ciclo carica di equalizzazione	7 giorni 365 giorni		180 giorni
07	ChrgVtgBoost	Tensione nominale celle carica normale	2,2 V ... 2,7 V	VRLA	2,40 V
				FLA	2,55 V
			1,5 V ... 1,8 V	NiCd	1,65 V
08	ChrgVtgFul	Tensione nominale celle carica completa	2,3 V ... 2,7 V	VRLA	2,40 V
				FLA	2,50 V
			1,5 V ... 1,8 V	NiCd	1,65 V
09	ChrgVtgEqu	Tensione nominale celle carica di equalizzazione	2,3 V ... 2,7 V	VRLA	2,40 V
				FLA	2,50 V
			1,5 V ... 1,8 V	NiCd	1,65 V
10	ChrgVtgFlo	Tensione nominale celle carica di mantenimento	2,2 V ... 2,4 V	VRLA	2,25 V
				FLA	2,25 V
			1,4 V ... 1,6 V	NiCd	1,55 V

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
11	BatTmpCps	Compensazione temperatura batteria	0 mV/ °C ...	VRLA	4,0 mV/ °C
			10 mV/ °C	FLA	4,0 mV/ °C
				NiCd	0 mV/ °C
12	AutoEquChrgEna	Carica di equalizzazione automatica	Disable	Disattivazione	Enable
			Enable	Attivazione	

223# Battery Protection

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Valore di default
01	BatPro1TmStr	Tempo di avvio modalità di risparmio batteria (livello 1)		22.00.00
02	BatPro1TmStp	Tempo di arresto modalità di risparmio batteria (livello 1)		6.00.00
03	BatPro2TmStr	Tempo di avvio modalità di risparmio batteria (livello 2)		17.00.00
04	BatPro2TmStp	Tempo di arresto modalità di risparmio batteria (livello 2)		9.00.00
05	BatPro1Soc	Stato di carica batteria per modalità di risparmio batteria livello 1	0 % ... 70 %	20 %
06	BatPro2Soc	Stato di carica batteria per modalità di risparmio batteria livello 2	0 % ... 70 %	15 %
07	BatPro3Soc	Stato di carica batteria per modalità di risparmio batteria livello 3	0 % ... 70 %	10 %

224# Battery Silent Mode

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	SilentEna	Modalità Silent sulla rete	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
02	SilentTmFlo	Durata max. carica di mantenimento fino a commutazione alla modalità Silent	1 h ... 48 h		3 h
03	SilentTmMax	Durata max. modalità Silent fino a commutazione alla modalità Float	1 h ... 168 h		12 h

225# Battery Current Sensor

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	BatCurSnsTyp	Tipo del sensore di corrente batteria	None	Nessun sensore collegato	None
			60 mV	Sensore di corrente batteria 60 mV	
			50 mV	Sensore di corrente batteria 50 mV	
02	BatCurGain60	Sensore di corrente batteria esterno da 60 mV	0 A ... 1.000 A		100 A/ 60 mV
03	BatCurGain50	Sensore di corrente batteria esterno da 50 mV	0 A ... 1.000 A		100 A/ 50 mV
04	BatCurAutoCal	Autocalibrazione sensore corrente batteria esterno	On	Avvio dell'autocalibrazione	

226# BMS Mode Basic/Off

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Valore di default
01	BatChrgVtgMan	Valore nominale tensione di carica manuale batteria con BMS disattivato	41 V ... 63 V	54,0 V
02	BatDiChgVtg	Tensione di scarica minima batteria	42 V ... 46 V	44 V
03	BatDiChgVtgStr	Tensione d'avvio dopo riconoscimento sottotensione batteria		48 V
04	BatRes	Resistenza interna della batteria	0 mOhm ... 200 mOhm	0 mOhm

19.2.3 External Settings (230#)

231# Ext General

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	PvFeedTmStr	Avvio immissione FV			4.00.00
02	PvFeedTmStp	Arresto immissione FV			22.00.00
03	ExtLkTm	Tempo di blocco dopo Reverse Power o protezione relè	0 min ... 60 min		20 min
05	ExtSrc	Modalità operativa generatore e rete	PvOnly	solo FV	PvOnly
			Gen	Generatore	
			Grid	Rete	
			GenGrid	Generatore/rete	
12	ChpEna	Attivazione CHP	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	

232# Grid Control

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	GdVtgMin	Tensione di rete min		230 V / 50 Hz	184,00 V
				220 V / 60 Hz	194,00 V
02	GdVtgMax	Tensione di rete max		230 V / 50 Hz	264,50 V
				220 V / 60 Hz	242,00 V
03	GdCurNom	Corrente di rete nominale			16,00 A
04	GdFrqNom	Frequenza di rete nominale		230 V / 50 Hz	50,00 Hz
				220 V / 60 Hz	60,00 Hz
05	GdFrqMin	Frequenza di rete minima		230 V / 50 Hz	47,50 Hz
				220 V / 60 Hz	59,30 Hz
06	GdFrqMax	Frequenza di rete massima		230 V / 50 Hz	50,20 Hz
				220 V / 60 Hz	60,50 Hz
07	GdVldTm	Tempo minimo per la rete (tensione e frequenza) nel range ammesso per il collegamento		230 V / 50 Hz	30 sec
				220 V / 60 Hz	300 sec

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
08	GdMod	Interfaccia della rete	GridCharge	Carica sulla rete	GridCharge
			GridFeed	Carica e inversione di potenza sulla rete	
09	GdRvPwr	Inversione ammessa di potenza dalla rete (potenza attiva)	0 W ... 5000 W		100 W
10	GdRvTm	Durata ammessa di inversione di potenza dalla rete	0 sec ... 60 sec		5 sec
15	GdAISns	Sensibilità AI	Low	Bassa	Normale
			Medium	Media	
			Normale	Normale	
			Alto	Alta	
37	GdVtgIncProEna	Protezione contro aumento di tensione	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	
38	GdVtgIncPro	Limite protezione aumento di tensione		230 V / 50 Hz	253 V
				220 V / 60 Hz	242 V
40	Country	Paese di installazione Il Paese di installazione viene impostato mediante la norma in vigore. Il valore di default dipende da quanto specificato nell'ordine.	GER_VDE0126_1_1	Germania	
			AS4777	Australia	
			Other	Altri Paesi	
41	GdSocEna	Attivazione richiesta intervento rete determinata da SOC	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	
42	GdPwrEna	Richiesta intervento rete determinata dalla potenza	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	

233# Grid Start

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	GdSocTm1Str	Limite SOC per attivazione rete per tempo 1			40 %
02	GdSocTm1Stp	Limite SOC per disattivazione rete per tempo 1			80 %
03	GdSocTm2Str	Limite SOC per attivazione rete per tempo 2			40 %
04	GdSocTm2Stp	Limite SOC per disattivazione rete per tempo 2			80 %
05	GdTm1Str	Orario 1 richiesta intervento rete in ore, minuti e secondi Inizio orario 1, fine orario 2			
06	GdTm2Str	Orario 2 richiesta intervento rete in ore, minuti e secondi Inizio orario 2, fine orario 1			
07	GdPwrStr	Limite potenza per attivazione richiesta intervento rete			4,0 kW
08	GdPwrStp	Limite potenza per disattivazione richiesta intervento rete			2,0 kW
09	GdStrChrgMod	Avvio carica ad inserimento rete	Off	Disattivato	Equal
			Full	Carica completa	
			Equal	Carica di equalizzazione	
			Both	Carica piena e di equalizzazione	

234# Generator Control

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	GnVtgMin	Tensione minima generatore			172,5 V
02	GnVtgMax	Tensione massima generatore			250 V
03	GnCurNom	Corrente nominale generatore			16,0 A
04	GnFrqNom	Frequenza nominale generatore a carico nominale		230 V / 50 Hz	50,00 Hz
				220 V / 60 Hz	60,00 Hz
05	GnFrqMin	Frequenza minima generatore		230 V / 50 Hz	44,64 Hz
				220 V / 60 Hz	50,00 Hz
06	GnFrqMax	Frequenza massima generatore		230 V / 50 Hz	60,00 Hz
				220 V / 60 Hz	70,00 Hz
07	GnStrMod	Interfaccia generatore	Manual	Manuale	Autostart
			Autostart	Automatico	
			GenMan	Scatola gestione generatore di SMA Solar Technology	
08	GnOpTmMin	Tempo minimo funzionamento generatore			15 min
09	GnStpTmMin	Tempo minimo di arresto generatore			15 min
10	GnCoolTm	Tempo di raffreddamento generatore			5 min
11	GnErrStpTm	Tempo di arresto generatore in caso di guasto			1 h
12	GnWarmTm	Tempo di riscaldamento			60 sec
13	GnRvPwr	Potenza inversa generatore (potenza attiva)			100 W
14	GnRvTm	Durata ammessa per inversione di potenza/corrente			30 sec

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
15	GnCilMod	Regolazione generatore	Cur	Corrente	Cur
			CurFrq	Frequenza	
20	GdAlSns	Sensibilità AI	Low	Bassa	Normale
			Medium	Media	
			Normale	Normale	
			Alto	Alta	

235# Generator Start

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	GnAutoEna	Autostart generatore	Off	Disattivazione	On
			On	Attivazione	
02	GnAutoStr	Numero degli autostart			3
03	GnSocTm1Str	Limite SOC per attivazione generatore per tempo 1			40 %
04	GnSocTm1Stp	Limite SOC per disattivazione generatore per tempo 1			80 %
05	GnSocTm2Str	Limite SOC per attivazione generatore per tempo 2			40 %
06	GnSocTm2Stp	Limite SOC per disattivazione generatore per tempo 2			80 %
07	GnTm1Str	Orario 1 richiesta intervento generatore in ore, minuti e secondi Inizio orario 1, fine orario 2			
08	GnTm2Str	Orario 2 richiesta intervento generatore in ore, minuti e secondi Inizio orario 2, fine orario 1			
09	GnPwrEna	Richiesta intervento generatore determinata dalla potenza	Off	Disattivazione	Off
			On	Attivazione	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
10	GnPwrStr	Limite potenza di attivazione richiesta intervento generatore			4 kW
11	GnPwrStp	Limite potenza di disattivazione richiesta intervento generatore			2 kW
12	GnPwrAvgTm	Durata media avvio generatore determinato dalla potenza			60 sec
13	GnTmOpEna	Funzionamento a tempo generatore	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	
14	GnTmOpStrDt	Data avvio funzionamento a tempo generatore			01/01/2010
15	GnTmOpStrTm	Orario di avvio funzionamento a tempo generatore in ore, minuti e secondi			
16	GnTmOpRnDur	Durata funzionamento a tempo generatore in ore, minuti e secondi			
17	GnTmOpCyc	Ciclo di ripetizione per funzionamento a tempo generatore	Single	Unico	Single
			Daily	Giornaliero	
			Weekly	Settimanale	
18	GnStrChrgMod	Avvio del generatore con tipo di carica	Off	Disattivato	Both
			Full	Carica completa	
			Equal	Carica di equalizzazione	
			Both	Carica completa e di equalizzazione	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
19	GnStrDigIn	Avvio del generatore con segnale su ingresso digitale attivo Vengono analizzati per l'avvio del generatore i cambi di livello da "DigIn". Con livello High, Sunny Island invia una richiesta al generatore. Vengono osservati qui tutti i tempi impostati. Con livello Low, Sunny Island sopprime la richiesta e spegne il generatore in modalità controllata.	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	

236# CHP Control

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	ChpOpTmMin	Tempo di funzionamento minimo CHP			60 min
02	ChpStpTmMin	Tempo di arresto minimo CHP			10 min
03	ChpPwrMax	Potenza massima CHP			5 kW
04	ChpPwrMin	Potenza minima CHP			2 kW
05	ChpFrqPwrMax	Frequenza massima CHP			51 Hz
06	ChpFrqPwrMin	Frequenza minima CHP			52 Hz
07	ChpFrqOff				53 Hz

237# CHP Start

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	ChpSocTm1Str	Limite SOC per attivazione CHP per tempo 1			40 %
02	ChpSocTm1Stp	Limite SOC per disattivazione CHP per tempo 1			80 %
03	ChpSocTm2Str	Limite SOC per attivazione CHP per tempo 2			40 %
04	ChpSocTm2Stp	Limite SOC per disattivazione CHP per tempo 2			80 %
05	ChpTm1Str	Orario 1 richiesta intervento CHP in ore, minuti e secondi Inizio orario 1, fine orario 2			
06	ChpTm2Str	Orario 2 richiesta intervento CHP in ore, minuti e secondi Inizio orario 2, fine orario 1			
07	ChpPwrEna	Richiesta intervento CHP determinata dalla potenza	Disable	Disattivazione	Enable
			Enable	Attivazione	
08	ChpPwrStr	Limite potenza di attivazione richiesta intervento CHP			4 kW
09	ChpPwrStrDly	Ritardo richiesta di intervento CHP			5 min
10	ChpManStr	Avvio manuale di CHP	Auto	Automatico	
			On	Avvio	
			Stop	Arresto	
11	ChpAddOnTm	Intervallo di tempo per richiesta aggiuntiva CHP attivato			60 sec

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
12	ChpAddOffTm	Intervallo di tempo per richiesta aggiuntiva CHP disattivato			120 sec
13	ChpAddSocDel	Distanza dal prossimo limite SOC			5 %

19.2.4 Relay Settings (240#)

241# Relay General

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	Rly1Op	Funzione relè 1	Off	Disattivato	AutoGn
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1 Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multicluster	
			MccAutoLod	Load shedding	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	
02	Rly2Op	Funzione relè 2	Off	Disattivato	AutoLodExt
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1 Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multicluster	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

242# Relay Load

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	Lod1SocTm1Str	Limite SOC per avvio load shedding1 per t1			30 %
02	Lod1SocTm1Stp	Limite SOC per arresto load shedding1 per t1			50 %
03	Lod1SocTm2Str	Limite SOC per avvio load shedding1 per t2			30 %
04	Lod1SocTm2Stp	Limite SOC per arresto load shedding1 per t2			50 %
05	Lod1Tm1Str	Orario 1 per load shedding 1 in ore, minuti e secondi Inizio orario 1, fine orario 2			
06	Lod1Tm2Str	Orario 2 per load shedding 1 in ore, minuti e secondi Inizio orario 2, fine orario 1			
07	Lod2SocTm1Str	Limite SOC per avvio load shedding2 per t1			30 %
08	Lod2SocTm1Stp	Limite SOC per avvio load shedding2 per t1			50 %
09	Lod2SocTm2Str	Limite SOC per avvio load shedding2 per t2			30 %
10	Lod2SocTm2Stp	Limite SOC per arresto load shedding2 per t2			50 %
11	Lod2Tm1Str	Orario 1 per load shedding 2 in ore, minuti e secondi Inizio orario 1, fine orario 2			
12	Lod2Tm2Str	Orario 2 per load shedding 2 in ore, minuti e secondi Inizio orario 2, fine orario 1			

243# Relay Timer

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	RlyTmr1StrDt	Data d'inizio timer 1			01/01/2010
02	RlyTmr1StrTm	Orario di avvio per comando relè Timer 1 in ore, minuti e secondi			
03	RlyTmr1Dur	Durata per comando relè Timer 1 in ore, minuti e secondi			
04	RlyTmr1Cyc	Ciclo di ripetizione per timer 1	Single	Unico	Single
			Daily	Giornaliero	
			Weekly	Settimanale	
05	RlyTmr2StrDt	Data d'inizio Timer 2			01/01/2010
06	RlyTmr2StrTm	Orario di avvio per comando relè Timer 2 in ore, minuti e secondi			
07	RlyTmr2Dur	Durata per comando relè Timer 2 in ore, minuti e secondi			
08	RlyTmr2Cyc	Ciclo di ripetizione per timer 2	Single	Unico	Single
			Daily	Giornaliero	
			Weekly	Settimanale	

244# Relay Slave1

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	Rly1OpSlv1	Funzione relè 1 slave 1	Off	Disattivato	Off
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multiclust	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPadd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
02	Rly2OpSlv1	Funzione relè 2 slave 1	Off	Disattivato	Off
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multicluster	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

245# Relay Slave2

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	Rly1OpSlv2	Funzione relè 1 slave 2	Off	Disattivato	Off
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multiclust	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
02	Rly2OpSlv2	Funzione relè 2 slave 2	Off	Disattivato	Off
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multicluster	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

246# Relay Slave3

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	Rly1OpSlv3	Funzione relè 1 slave 3	Off	Disattivato	Off
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multiclust	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
02	Rly2OpSlv3	Funzione relè 2 slave 3	Off	Disattivato	Off
			On	Chiuso	
			AutoGn	Richiesta intervento generatore	
			AutoLodExt	Load shedding esterno	
			AutoLod1Soc	Load shedding SOC1	
			AutoLod2Soc	Load shedding SOC2	
			Tmr1	Timer 1	
			Tmr2	Timer 2	
			AptPhs	Fase di assorbimento	
			GnRn	Generatore in funzione	
			ExtVfOk	Sorgente esterna (tensione e frequenza OK)	
			GdOn	Rete in funzione (collegata)	
			Error	Errore	
			Warn	Avvertenza	
			Run	Funzionamento	
			BatFan	Ventola batteria (vano)	
			AcdCir	Circolazione acido	
			MccBatFan	Ventola batteria Multicluster	
			MccAutoLod	Load shedding	
			CHPreq	Richiesta intervento CHP	
			CHPAdd	Richiesta aggiuntiva intervento CHP	
			SiComRemote	Modulo SI Com	
			Overload	Sovraccarico	

19.2.5 System Settings (250#)

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	AutoStr	Autostart Se è impostato il valore 0, l'autostart è disattivato	0 ... 10		3
02	Dt	Data			99.99.9999
03	Tm	Orario in ore, minuti e secondi			99:99:99
04	BeepEna	Suoneria	Off	Disattivazione	On
			On	Attivazione	
06	ComBaud	Baudrate	1200		1200
			4800		
			9600		
			19200		
			38400		
			57600		
			115k		
10	SleepEna	Sleep Mode	Disable	Disattivazione	Enable
			Enable	Attivazione	
11	AfraEna	Stabilizzazione terziaria (AFRA - stabilizzazione automatica frequenza)	Disable	Disattivazione	Enable
			Enable	Attivazione	
13	SlpAtNgt	Spegnimento slave durante la notte	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	
14	SlpStrTm	Orario di inizio Sleep Mode			20:00:00
15	SlpStpTm	Orario di arresto spegnimento notturno (sleep mode)			05:00:00
23	Box	Tipo di Multiclustert Box adottato	None	inesistente	
			MC-Box-6	Multiclustert Box 6.3	
			MC-Box-9	Multiclustert Box 9.3	
			MC-Box-12	Multiclustert Box 12.3	
			MC-Box-36	Multiclustert Box 36.3	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
24	ClstMod	Tipo di cluster in funzionamento Multicluster (configurazione sistema)	Single Cluster		Single Cluster
			MainCluster		
			ExtensionClst 1		
			ExtensionClst 2		
			ExtensionClst 3		
			ExtensionClst N		
25	ClstAdr	Indirizzo cluster			
28	ChrgCltOp	Tipo di apparecchio di carica CC	Auto	Automatico	Auto
			DCOnly	Solo caricabatteria	
			SMA	Sunny Island Charger	
30	RnMod	"Run Mode" Comportamento in caso di guasto	RunAlways	Sempre disponibile	RunAlways
			StopAlways	Arresto in caso di guasto apparecchio	

19.2.6 Password Setting (280#)

Per informazioni dettagliate su questo men vedere il capitolo 10.5 "Immissione della password installatore" (Pagina 77).

19.3 Diagnosis (300#)

19.3.1 Inverter Diagnosis (310#)

311# System Total Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione
01	EgyCntIn	Energia assorbita in kWh
02	EgyCntOut	Energia erogata in kWh
03	EgyCntTm	Durata conteggio energia in ore

312# Inverter Device Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione	Valore (testo in chiaro n°)	Significato	Valore di default
01	Adr	Indirizzo apparecchio	Master (1)	Indirizzo	Master
			Slave1 (2)	Indirizzo	
			Slave2 (3)	Indirizzo	
			Slave3 (4)	Indirizzo	
02	FwVer	Versione firmware di Sunny Island			
03	SN	Numero di serie di Sunny Island master			
04	OnTmh	Durata di esercizio Sunny Island in ore			
05	ClstCfgAt	Configurazione cluster impostata Il valore dipende dall'impostazione in QCG			
06	OpStt	Condizione di funzionamento di Sunny Island	Operating (1)	Funzionamento	
			Warning (2)	Avvertenza	
			Failure (3)	Errore	

Numero	Nome	Descrizione	Valore (testo in chiaro n°)	Significato	Valore di default
07	CardStt	Messaggio di stato scheda SD	Off (1)	inesistente	Off
			Operational (2)	Busy	
			Mount (3)	Inizializzazione	
			OutOfSpace (4)	Memoria piena	
			BadFileSys (5)	Sistema file non valido	
			Incomp (6)	Sistema file incompatibile	
			Parameter (7)	Scrittura set parametri	
			ParamFailed (8)	Errore durante la scrittura set parametri	
			WriteLogData (9)	Scrittura dati di log	
			WriteLogFailed (10)	Errore durante la scrittura dati di log	
08	FwVer2	Versione firmware DSP			
09	FwVer3	Boot loader BFR			
10	FwVer4	Boot loader DSP			

313# Inverter Slave1 Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	FwVerSlv1	Versione firmware di Sunny Island slave 1		
02	SNSlv1	Numero di serie di Sunny Island slave 1		
03	OnTmhSlv1	Durata di esercizio Sunny Island slave 1 in ore		
04	PhSlv1	Tipo fase Sunny Island slave 1	L1	Fase L1
			L2	Fase L2
			L3	Fase L3
05	OpSttSlv1	Condizione di funzionamento Sunny Island slave 1	Operating	Funzionamento
			Warning	Avvertenza
			Failure	Errore
06	FwVer2Slv1	Versione firmware DSP di Sunny Island slave 1		
07	FwVer3Slv1	Boot loader BFR di Sunny Island slave 1		
08	FwVer4Slv1	Boot loader DSP di Sunny Island slave 1		

314# Inverter Slave2 Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	FwVerSlv2	Versione firmware di Sunny Island slave2		
02	SNSlv2	Numero di serie di Sunny Island slave 2		
03	OnTmhSlv2	Durata di esercizio Sunny Island slave 2 in ore		
04	PhSlv2	Tipo fase Sunny Island slave 2	L1	Fase L1
			L2	Fase L2
			L3	Fase L3
05	OpSttSlv2	Condizione di funzionamento Sunny Island slave2	Operating	Funzionamento
			Warning	Avvertenza
			Failure	Errore
06	FwVer2Slv2	Versione firmware DSP di Sunny Island slave 1		
07	FwVer3Slv2	Boot loader BFR di Sunny Island slave 2		
08	FwVer4Slv2	Boot loader DSP di Sunny Island slave 2		

315# Inverter Slave3 Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato
01	FwVerSlv3	Versione firmware di Sunny Island slave3		
02	SNSlv3	Numero di serie di Sunny Island slave 3		
03	OnTmhSlv3	Durata di esercizio Sunny Island slave 3 in ore		
04	PhSlv3	Tipo fase Sunny Island slave 3	L1	Fase L1
			L2	Fase L2
			L3	Fase L3
05	OpSttSlv3	Condizione di funzionamento Sunny Island slave3	Operating	Funzionamento
			Warning	Avvertenza
			Failure	Errore
06	FwVer2Slv3	Versione firmware DSP di Sunny Island slave 3		
07	FwVer3Slv3	Boot loader BFR di Sunny Island slave 3		
08	FwVer4Slv3	Boot loader DSP di Sunny Island slave 3		

19.3.2 Battery Diagnosis (320#)

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	Soh	State of health (SOH) Rapporto capacità attuale/ valore nominale			100 %
02	StatTm	Durata contatore statistiche in giorni			
03	ChrgFact	Fattore di carica			1,00
04	BatEgyCntIn	Contatore carica batteria in kWh			
05	BatEgyCntOut	Contatore scarica batteria in kWh			
06	AhCntIn	Contatore per amperora carica batteria			
07	AhCntOut	Contatore per amperora scarica batteria			
08	BatTmpPkMin	Temperatura minima batteria in °C			
09	BatTmpPkMax	Temperatura massima batteria in °C			
10	EquChrgCnt	Contatore carica di equalizzazione			
11	FulChrgCnt	Contatore carica completa			
12	BatCurOfsErr	Guasto di offset attuale corrente batteria in A			
13	OcvPointCnt	Contatore punti tensione di riposo			
15	AhCntFul	Contatore per amperora scarica batteria dopo ultima carica completa (in Ah/ 100 Ah)			
16	AhCntEqu	Contatore per amperora scarica batteria dopo ultima carica di equalizzazione (in Ah/100 Ah)			
17	BatVtgPk	Tensione massima batteria raggiunta in V			

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
18	BatCurPkJnBat CurPkJn	Corrente massima batteria raggiunta nel senso di carica (in A)			
19	BatCurPkJOut	Corrente massima batteria raggiunta nel senso di scarica (in A)			
20	SocHgm100	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 100 % > SOC > = 90 %			
21	SocHgm090	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 90 % > SOC > = 80 %			
22	SocHgm080	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 80 % > SOC > = 70 %			
23	SocHgm070	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 70 % > SOC > = 60 %			
24	SocHgm060	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 60 % > SOC > = 50 %			
25	SocHgm050	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 50 % > SOC > = 40 %			
26	SocHgm040	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 40 % > SOC > = 30 %			
27	SocHgm030	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 30 % > SOC > = 20 %			

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
28	SocHgm020	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 20 % > SOC > = 10 %			
29	SocHgm010	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, 10 % > SOC > = 0 %			
30	SocHgm000	Distribuzione di frequenza dello stato di carica in percentuale, SOC < = 0 %			
31	SocVtgCal	Ricalibrazione stato di carica solo mediante tensione di riposo (in percentuale)			
32	ErrSocVtgCal	Errore presunto dello stato di carica calibrato tramite tensione			50 %
33	SocChrgCal	Ricalibrazione stato di carica solo mediante carica completa			50 %
34	ErrSocChrgCal	Errore presunto dello stato di carica calibrato tramite carica completa			50 %
35	OcvGra	Aumento della curva caratteristica tensione di riposo			700 Ah/V
36	OcvMax	Tensione max. di riposo			2,12 V

19.3.3 External Diagnosis (330#)

331# Grid Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione
01	GdEgyCntIn	Contatore energetico immissione in rete in kWh
02	GdEgyCntOut	Contatore energetico prelievo dalla rete in kWh
03	GdEgyTmh	Durata funz. contatore energetico rete in ore
04	GdOpTmh	Contatore ore d'esercizio per funz. tramite rete
05	GdCtcCnt	Contatore per collegamenti alla rete
06	TotTmh	Ore di immissione

332# Generator Diagnosis

Numero	Nome	Descrizione
01	GnEgyCnt	Contatore energetico generatore
02	GnEgyTm	Durata funz. contatore energetico generatore in ore
03	GnOpTmh	Contatore ore esercizio per generatore
04	GnStrCnt	Numero avvii generatore

19.4 Eventi, messaggi di avviso e guasti (cronologia)

19.4.1 Failure / Event (400#)

Ulteriori informazioni sui menu "410# Failures Current", "420# Failure History" e "430# Event History" sono disponibili a partire dal capitolo 10.9 "Visualizzazione di messaggi di avviso e errori" (Pagina 83).

19.5 Funzioni operative (Operation)

19.5.1 Operation (500#)

510# Operation Inverter

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	InvRs	Comando di riavvio Sunny Island	Restart	Riavvio	
02	InvTmOpEna	Funzionamento a tempo inverter	Disable	Disattivazione	Disable
			Enable	Attivazione	
03	InvTmOpStrDt	Data avvio funzionamento a tempo inverter			01/01/2010
04	InvTmOpStrTm	Orario di avvio funzionamento a tempo inverter in ore, minuti e secondi		Valore impostabile liberamente	
05	InvTmOpRnDur	Durata funzionamento a tempo inverter in ore, minuti e secondi		Valore impostabile liberamente	
06	InvTmOpCyc	Ciclo di ripetizione per funzionamento a tempo inverter (Tm1)	Single	Unico	Single
			Daily	Giornaliero	
			Weekly	Settimanale	

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
07	CntRs	Azzeramento contatore energetico Il valore indica quali contatori devono essere azzerati	Inv	Sunny Island	
			Bat	Batteria	
			Gn	Generatore	
			Gd	Rete	
			All	Tutti i contatori energetici	
			Sic1	Sunny Island Charger 1	
			Sic2	Sunny Island Charger 2	
			Sic3	Sunny Island Charger 3	
			Sic4	Sunny Island Charger 4	
			SicAll	Tutti Sunny Island Charger	
08	TstClstCom	Attivazione test di comunicazione tra i singoli cluster	Off	Disattivato	
			Transmit	Attivazione	
09	ClstComStt	Stato del test di comunicazione	Wait	Inattivo	
			OK	Completato	
10	FrcClstUpd	Aggiornamento manuale del cluster	UpdateClst	Aggiornamento o cluster (BFR & DSP)	
			UpdateClstBFR	Aggiornamento o cluster (BFR)	
			UpdateClstDSP	Aggiornamento o cluster (DSP)	

520# Operation Battery

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	ChrgSelMan	Carica di equalizzazione manuale	Idle	Attesa che siano soddisfatti i presupposti	Idle
			On	Avvio	
			Stop	Arresto	

540# Operation Generator

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	GnManStr	Avvio manuale generatore	Auto	Automatico	Auto
			Stop	Arresto	
			On	Avvio	
			Run 1 h	Avvio per 1 ora	
02	GnAck	Conferma guasto per guasto generatore	Ackn	Conferma	

550# Operation MMC

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	ParaSto	Salvataggio impostazioni parametri	Set1	Parameter Set1	
			Set2	Parameter Set2	
02	ParaLod	Caricamento impostazioni parametri	Set1	Parameter Set1	
			Set2	Parameter Set2	
			Factory	Caricamento impostazione di fabbrica	
03	CardFunc	Funzioni per scheda SD	ForcedWrite	Scrittura forzata	
			StoEvtHis	Salva memoria eventi	
			StoFailHis	Salva memoria guasti	
			StoHis	Salva memoria eventi e guasti	
04	DatLogEna	Memorizzazione automatica dati	Off	Disattivazione	On
			On	Attivazione	

560# Operation Grid

Numero	Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
01	GdManStr	Riavvio manuale	Auto	Automatico	Auto
			Stop	Arresto	
			On	Avvio	

19.6 Accesso diretto ai parametri (direct access)

19.6.1 Direct Access (600#)

L'accesso diretto ai parametri viene descritto in dettaglio al capitolo 10.3 "Direct Access (accesso diretto ai parametri)" (Pagina 72).

20 Ricerca errori

Sunny Island distingue tra eventi e errori.

- **Eventi** descrivono cambiamenti di stato o procedure transitorie (per es. collegamento del generatore).
- **Errori** descrivono stati non ammessi oppure ammessi solo parzialmente. Sono qui compresi avvisi, anomalie e errori. Generalmente è necessaria l'interazione dell'utente.

20.1 Conferma guasti

Se si è verificato un guasto, Sunny Island va in stand-by.

Procedere come descritto per confermare un guasto o un errore.

1. Eliminare la causa.
2. Confermare l'immissione con <ENTER>.
3. Riavviare il Sunny Island.

20.2 Trattamento autostart

Il Sunny Island è dotato di un contatore di autostart che sottrae un'unità ad ogni autostart. Se Sunny Island funziona per 10 minuti senza problemi, il contatore di autostart viene riportato al valore iniziale.

Se con il contatore di autostart a 0 si verifica un ulteriore errore, Sunny Island lascerà trascorrere un tempo di attesa di 10 minuti prima di tentare un nuovo avvio. Il contatore di autostart riparte nuovamente.

Il numero degli autostart consentiti può essere impostato con il parametro "250.01 AutoStr" (in stand-by).

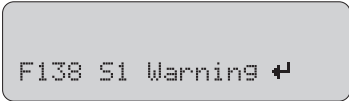
20.3 Trattamento master-slave

Ogni apparecchio individua e salva le rispettive anomalie. Gli slave trasmettono i rispettivi errori al master. Il master raccoglie questi messaggi di guasto e inserisce anche i guasti degli slave, sotto forma di avvisi, nella propria cronologia guasti.

Esempio:

Lo slave 1 ha rilevato un guasto da surriscaldamento. Inserisce questo guasto nella propria cronologia guasti e lo comunica al master che a sua volta lo inserisce nella propria cronologia guasti sotto forma di avviso (menu "420# Failure History").

Sul master viene visualizzato il seguente messaggio nella riga in basso:

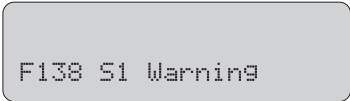


F138 S1 Warning ➔

Se il messaggio di avviso 138 sullo slave 1 è ancora attivo, viene visualizzato al termine il simbolo di Enter.

Dopo che il guasto sul master è stato confermato con il tasto <ENTER>, l'avviso viene inviato al relativo slave.

Dopo la conferma sul master viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.



F138 S1 Warning



Nessun salvataggio reciproco tra master e slave

Sulla memoria guasti dello slave non vengono salvati i dati della memoria del master. Ad un riavvio del sistema di Sunny Island gli errori vengono confermati dall'apparecchio slave.

20.4 Trattamento degli errori durante la procedura di boot

Tutti gli errori che emergono durante la procedura di boot vengono confermati senza essere immessi nella cronologia. In questo modo un errore ancora presente viene registrato nuovamente dopo la procedura di boot oppure se viene riconosciuto che questo errore è stato eliminato, viene indicato come eliminato.

20.5 Visualizzazione di errori ed eventi

Ad ogni errore e ad ogni evento viene attribuito un codice di visualizzazione di tre cifre che viene creato in funzione dell'attribuzione parametro/valore di misura; gli eventi e gli errori utilizzano lo stesso gruppo di cifre:

- 1xx - INV - Inverter
- 2xx - BAT - Battery
- 3xx - EXT - Extern
- 4xx - GEN - Generator
- 5xx - GRD - Grid
- 6xx - RLY - Relay
- 7xx - SYS - System
- 8xx - AUX - Apparecchi esterni e componenti



Significato delle abbreviazioni

La lettera "F" indica un errore, la lettera "W" un avviso e la lettera "E" un evento.

Il simbolo "!" per Set e la lettera "C" per Clear indicano se gli errori si sono presentati o sono risolti (se l'informazione è stata registrata).

20.6 Eventi

La tabella sottostante illustra il significato degli eventi visualizzati dal Sunny Island.

20.6.1 Categoria INV

N. codice	Descrizione
E101	Stato di attesa
E102	Procedura di avvio
E103	Funzionamento
E104	Funzionamento sul generatore (su ingresso esterno)
E105	Funzionamento sulla rete (su ingresso esterno)
E106	Funzionamento tramite rete, immissione (su ingresso esterno)
E107	Modalità Sleep (slave in impianti monofase)
E108	Modalità Silent sulla rete
E110	Spegnimento a causa di guasto
E115	Carica d'emergenza
E118	Avvio automatico
E119	Avvio manuale (commutazione da stand-by a funzionamento)
E120	Avvio manuale (commutazione da funzionamento a stand-by)
E129	Avvio esterno (remote)
E130	Arresto esterno (remote)
E131	Interviene la regolazione AFRA
E132	Si arresta la regolazione AFRA

20.6.2 Categoria BAT

N. codice	Descrizione
E202	Reset (parziale) BMS per nuova batteria
E203	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica FLOAT (di mantenimento)
E204	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica BOOST (rapida)
E205	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica FULL (completa)
E206	Cambiamento di stato nella modalità Silent
E207	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica EQUALIZE (equalizzazione)

20.6.3 Categoria GEN

N. codice	Descrizione
E401	Avvio automatico del generatore sulla base dei criteri impostati (stato di carica batteria, potenza, tempo, ecc.)
E402	Arresto automatico del generatore sulla base dei criteri impostati (stato di carica batteria, potenza, tempo, ecc.)
E403	Avvio manuale generatore
E404	Arresto manuale generatore
E405	Conferma manuale guasto generatore
E406	Richiesta d'intervento del generatore
E407	Avviato funzionamento generatore con regolazione variabile di corrente
E408	Arrestato funzionamento generatore con regolazione variabile di corrente

20.6.4 Categoria GRD

N. codice	Descrizione
E501	Richiesta intervento rete determinata da SOC (carica al di sotto dei valori limite)
E502	Attivazione rete determinata da SOC (carica al di sotto dei valori limite)
E503	Richiesta intervento rete determinata da superamento dei valori limite
E504	Attivazione rete determinata da mancato raggiungimento dei limiti di potenza
E505	Richiesta manuale intervento rete
E506	Attivazione manuale rete

20.6.5 Categoria REL

N. codice	Descrizione
E601	Relè 1 off
E602	Relè 1 on
E603	Relè 1, slave 1 off
E604	Relè 1, slave 1 on
E605	Relè 1, slave 2 off
E606	Relè 1, slave 2 on
E607	Relè 1, slave 3 off
E608	Relè 1, slave 3 on
E609	Relè di trasferimento aperto
E610	Relè di trasferimento chiuso
E611	Relè di trasferimento slave 1 aperto
E612	Relè di trasferimento slave 1 chiuso
E613	Relè di trasferimento slave 2 aperto
E614	Relè di trasferimento slave 2 chiuso
E615	Relè di trasferimento slave 3 aperto
E616	Relè di trasferimento slave 3 chiuso
E617	Relè 2 aperto
E618	Relè 2 chiuso
E619	Relè 2 slave 1 aperto
E620	Relè 2 slave 1 chiuso
E621	Relè 2 slave 2 aperto
E622	Relè 2 slave 2 chiuso
E623	Relè 2 slave 3 aperto
E624	Relè 2 slave 3 chiuso
E625	Ingresso digitale OFF (low)
E626	Ingresso digitale ON (high)

20.6.6 Categoria SYS

N. codice	Descrizione
E705	Avvio apparecchi
E706	Modificata data/ora
E707	Nuovo sistema configurato in QCG
E708	Parte 1 del firmware aggiornata
E709	Parte 2 del firmware aggiornata
E710	Firmware cluster aggiornato
E711	Scheda SD inserita
E712	Parametri della scheda SD caricati
E851	Sunny Island Charger #1 rilevato
E852	Sunny Island Charger #2 rilevato
E853	Sunny Island Charger #3 rilevato
E854	Sunny Island Charger #4 rilevato

20.7 Categoria guasti

Sunny Island distingue tra 5 diversi livelli di errore, risulta un comportamento differente a seconda del livello.

Livello	Descrizione	Messaggio su Sunny Island	Significato
1	Messaggio di avviso	Warning	Avviso, l'apparecchio continua a funzionare. Indicazione esplicita nello "home screen" che è stato rilevato un messaggio di avviso.
2	Anomalia 1	Malfunction	Anomalia che può essere rilevata solo durante il funzionamento, l'apparecchio si spegne. Possibilità di riavvio immediato (Autostart).
3	Anomalia 2	Malfunction	Anomalia che può essere rilevata anche in stand-by, l'apparecchio si spegne. Possibilità di riavvio (Autostart) solo dopo il rilevamento dell'eliminazione dell'anomalia.
4	Errore	Failure	Guasto dell'apparecchio, l'apparecchio si spegne. È necessario l'intervento dell'utente (eliminazione guasto, conferma, riavvio manuale).
5	Apparecchio difettoso	Defect	L'apparecchio è difettoso, si spegne e cessa di funzionare. Impedimento costante del funzionamento. L'apparecchio deve essere sostituito.

20.8 Avvisi e messaggi di guasto

Il significato degli avvisi ed errori segnalati da Sunny Island è riportato nelle tabelle seguenti.

20.8.1 Categoria INV

N. codice	Livello	Descrizione
F109	3	Surriscaldamento trasformatore.
W110	1	Surriscaldamento trasformatore slave 1
W111	1	Surriscaldamento trasformatore slave 2
W112	1	Surriscaldamento trasformatore slave 3
F113	3	Surriscaldamento dissipatore di calore
W114	1	Surriscaldamento dissipatore di calore slave 1
W115	1	Surriscaldamento dissipatore di calore slave 2
W116	1	Surriscaldamento dissipatore di calore slave 3
F117	2	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo)
W118	1	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo) slave 1
W119	1	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo) slave 2
W120	1	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo) slave 3
F121	3	Sovratensione inverter
W122	1	Sovratensione inverter slave 1
W123	1	Sovratensione inverter slave 2
W124	1	Sovratensione inverter slave 3
W137	1	Derating per temperatura (dissipatore di calore o trasformatore)
W138	1	Derating per temperatura (dissipatore di calore o trasformatore) slave 1
W139	1	Derating per temperatura (dissipatore di calore o trasformatore) slave 2
W140	1	Derating per temperatura (dissipatore di calore o trasformatore) slave 3
F141	2	Sottotensione inverter
W142	1	Sottotensione inverter slave 1
W143	1	Sottotensione inverter slave 2
W144	1	Sottotensione inverter slave 3
F158	2	Tensione su uscita AC1
W159	1	Tensione su uscita AC1, slave 1

N. codice	Livello	Descrizione
W160	1	Tensione su uscita AC1, slave 2
W161	1	Tensione su uscita AC1, slave 3

20.8.2 Categoria BAT

N. codice	Livello	Descrizione
F201	2	Violazione range di misura tensione batteria
W202	1	Violazione range di misura tensione batteria, slave 1
W203	1	Violazione range di misura tensione batteria, slave 2
W204	1	Violazione range di misura tensione batteria, slave 3
F206	3	Surriscaldamento batteria
F208	3	Guasto da sovratensione batteria
W209	1	Sovratensione batteria (limite fisso di tensione celle)) non generata da Sunny Island (TotBatCur < 1A)
W210	1	Messaggio di avviso sovratensione batteria
W211	1	Messaggio di avviso temperatura batteria bassa
W212	1	Messaggio di avviso temperatura batteria alta
W213	1	Sottotensione batteria (limite fisso di tensione celle)
W220	1	Messaggio di avviso SOH < 70 %
F716	2	Violazione range di misurazione tensione batteria master
W717	1	Violazione range di misurazione tensione batteria slave1
W718	1	Violazione range di misurazione tensione batteria slave2
W719	1	Violazione range di misurazione tensione batteria slave3

20.8.3 Categoria EXT

N. codice	Livello	Descrizione
W309	1	Protezione relè
W310	1	Protezione relè slave 1
W311	1	Protezione relè slave 2
W312	1	Protezione relè slave 3
F314	2	Caduta tensione esterna
W315	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo bassa
W316	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo bassa, slave 1
W317	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo bassa, slave 2

N. codice	Livello	Descrizione
W318	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo bassa, slave 3
W319	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo alta
W320	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo alta, slave 1
W321	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo alta, slave 2
W322	1	Separazione da rete/generatore a causa di tensione esterna troppo alta, slave 3
W323	1	Separazione da rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo bassa
W324	1	Separazione da rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo bassa, slave 1
W325	1	Separazione da rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo bassa, slave 2
W326	1	Separazione da rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo bassa, slave 3
W327	1	Separazione da rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo alta
W328	1	Separazione rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo alta, slave 1
W329	1	Separazione rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo alta, slave 2
W330	1	Separazione rete/generatore a causa di frequenza esterna troppo alta, slave 3
W331	1	Separazione da rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding
W332	1	Separazione da rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding, slave 1
W333	1	Separazione da rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding, slave 2
W334	1	Separazione da rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding, slave 3
W335	1	Separazione da rete/generatore per violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante)
W336	1	Separazione da rete/generatore per violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante), slave 1
W337	1	Separazione da rete/generatore per violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante), slave 2

N. codice	Livello	Descrizione
W338	1	Separazione da rete/generatore per violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante), slave 3
W339	1	Separazione da rete/generatore per protezione aumento tensione
W340	1	Separazione da rete/generatore per protezione aumento tensione, slave 1
W341	1	Separazione da rete/generatore per protezione aumento tensione, slave 2
W342	1	Separazione da rete/generatore per protezione aumento tensione, slave 3
W343	1	Separazione da sorgente esterna per tensione sorgente esterna superiore a tensione batteria
W344	1	Separazione da sorgente esterna slave 1 per tensione sorgente esterna superiore a tensione batteria
W345	1	Separazione da sorgente esterna slave 2 per tensione sorgente esterna superiore a tensione batteria
W346	1	Separazione da sorgente esterna slave 3 per tensione sorgente esterna superiore a tensione batteria
W347	1	Separazione da sorgente esterna per sovraccarico
W348	1	Separazione da sorgente esterna per sovraccarico, slave 1
W349	1	Separazione da sorgente esterna per sovraccarico, slave 2
W350	1	Separazione da sorgente esterna per sovraccarico, slave 3
W351	1	Separazione da sorgente esterna per cortocircuito esterno
W352	1	Separazione da sorgente esterna per cortocircuito esterno, slave 1
W353	1	Separazione da sorgente esterna per cortocircuito esterno, slave 2
W354	1	Separazione da sorgente esterna per cortocircuito esterno, slave 3

20.8.4 Categoria GEN

N. codice	Livello	Descrizione
W401	1	Protezione da inversione di corrente (generatore)
W402	1	Stato generatore FailLock

20.8.5 Categoria GRD

N. codice	Livello	Descrizione
W501	1	Blocco corrente inversa rete (separazione rapida della rete)
W502	1	Blocco corrente inversa dalla rete (separazione rapida della rete), slave 1
W503	1	Blocco corrente inversa dalla rete (separazione rapida della rete), slave 2
W504	1	Blocco corrente inversa dalla rete (separazione rapida della rete), slave 3

20.8.6 Categoria RLY

N. codice	Livello	Descrizione
F605	4	Mancata apertura relè generatore
W606	1	Mancata apertura relè generatore, slave 1
W607	1	Mancata apertura relè generatore, slave 2
W608	1	Mancata apertura relè generatore, slave 3

20.8.7 Categoria SYS

N. codice	Livello	Descrizione
F702	5	Reset DSP
F703	2	Timeout durante un task
F704	4	Calibrazione DSP non valida
W705	1	Attivazione watchdog DSP
F706	4	Contatore watchdog, limite attivazione superato (varie attivazioni consecutive del watchdog)
W707	1	Contatore watchdog, slave 1, limite attivazione superato (varie attivazioni consecutive del watchdog)
W708	1	Contatore watchdog, slave 2, limite attivazione superato (varie attivazioni consecutive del watchdog)
W709	1	Contatore watchdog, slave 3, limite attivazione superato (varie attivazioni consecutive del watchdog)
F710	4	Contatore autostart, limite attivazione superato (vari autostart consecutivi)
W713	1	Attivazione watchdog
F720	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura trasformatore
F721	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura dissipatore calore
W722	1	Cortocircuito sensore di temperatura batteria

N. codice	Livello	Descrizione
W723	1	Rottura cavo sensore temperatura batteria
W724	1	Contatore autostart, slave 1, limite attivazione superato
W725	1	Contatore autostart, slave 2, limite attivazione superato
W726	1	Contatore autostart, slave 3, limite attivazione superato
F731	4	Errore nella configurazione cluster
F732	4	Errore nella assegnazione indirizzi apparecchi cluster
F733	4	Nessuna risposta dal master del cluster (solo slave)
W734	1	Nessuna risposta dallo slave 1 del cluster
W735	1	Nessuna risposta dallo slave 2 del cluster
W736	1	Nessuna risposta dallo slave 3 del cluster
W738	1	Mancata sincronizzazione
F739	3	Comunicazione interna del master disturbata
W740	1	Comunicazione interna dello slave 1 disturbata
W741	1	Comunicazione interna dello slave 2 disturbata
W742	1	Comunicazione interna dello slave 3 disturbata
F743	3	Comunicazione CAN interna del master disturbata
W744	1	Comunicazione CAN interna dello slave 1 disturbata
W745	1	Comunicazione CAN interna dello slave 2 disturbata
W746	1	Comunicazione CAN interna dello slave 3 disturbata
W747	1	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura trasformatore, slave 1
W748	1	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura trasformatore, slave 2
W749	1	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura trasformatore, slave 3
W750	1	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura dissipatore calore, slave 1
W751	1	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura dissipatore calore, slave 2
W752	1	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura dissipatore calore, slave 3
W753	1	Impulso di clock sistema non valido
F754	2	Comunicazione con Multicluste Box interrotta
W755	1	Risparmio batteria, modalità 1 (LBM)
W756	1	Risparmio batteria, modalità 2 (LBM)
W757	1	Risparmio batteria, modalità 3 (LBM)
F758	2	Nessuna tensione in uscita da main cluster misurata

N. codice	Livello	Descrizione
W759	1	Nessuna tensione in uscita da slave 1 del cluster principale (main cluster) misurata
W760	1	Nessuna tensione in uscita da slave 2 del cluster principale (main cluster) misurata
F781	4	Guasto su uno slave che causa interruzione del sistema (per funzione "RunMod")
F782	4	Interruzione monitoraggio rete
F783	2	Manca Syncpuls interno master
W784	1	Manca Syncpuls interno slave 1
W785	1	Manca Syncpuls interno slave2
W786	1	Manca Syncpuls interno slave3
W915	1	Errore software

20.8.8 Categoria AUX

N. codice	Livello	Descrizione
F801	4	Errore durante il controllo della plausibilità relè su una Multicluste Box.
W802	1	Nessun FV disponibile nella modalità Off-Grid
W803	1	Nessun FV disponibile nella modalità Off-Grid (errore K1 o K2)
W804	1	Funzionamento tramite rete impossibile
W805	1	Funzionamento tramite generatore impossibile
F806	4	L'impostazione del Multicluste Box non coincide con l'impostazione del software
W807	1	Nessuna tensione di rete valida in caso di richiesta di funzionamento tramite rete
W808	1	Guasto teleruttore Q4
F809	4	Guasto teleruttore Q10 (load shedding)
F810	4	Guasto nell'alimentazione 15 V del Multicluste Box
F811	4	Guasto nell'alimentazione 24 V del Multicluste Box
W812	1	Guasto teleruttore Q1
W813	1	Guasto teleruttore Q2
W814	1	Guasto teleruttore Q3
W815	1	Guasto teleruttore Q5
F816	2	Guasto teleruttore Q7
F818	2	Una fase manca, il Multicluste Box passa allo stato "Guasto"
W824	1	Guasto teleruttore Q4

N. codice	Livello	Descrizione
W851	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito su Sunny Island Charger 1
W852	1	Sovratensione batteria Sunny Island Charger 1
W853	1	Sovratensione generatore FV Sunny Island Charger 1
W854	1	Nessuna tensione FV o cortocircuito Sunny Island Charger 1
W855	1	Guasto sensore (o temperatura insufficiente) Sunny Island Charger 1
W856	1	Temperatura eccessiva Sunny Island Charger 1
W857	1	Nessuna comunicazione con Sunny Island Charger 1 per più di 24 h
W861	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito su Sunny Island Charger 2
W862	1	Sovratensione batteria Sunny Island Charger 2
W863	1	Sovratensione generatore FV Sunny Island Charger 2
W864	1	Nessuna tensione FV o cortocircuito Sunny Island Charger 2
W865	1	Guasto sensore (o temperatura insufficiente) Sunny Island Charger 2
W866	1	Temperatura eccessiva Sunny Island Charger 2
W867	1	Nessuna comunicazione con Sunny Island Charger 2 per più di 24 h
W871	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito su Sunny Island Charger 3
W872	1	Sovratensione batteria Sunny Island Charger 3
W873	1	Sovratensione generatore FV Sunny Island Charger 3
W874	1	Nessuna tensione FV o cortocircuito Sunny Island Charger 3
W875	1	Guasto sensore (o temperatura insufficiente) Sunny Island Charger 3
W876	1	Temperatura eccessiva Sunny Island Charger 3
W877	1	Nessuna comunicazione con Sunny Island Charger 3 per più di 24 h
W881	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito su Sunny Island Charger 4
W882	1	Sovratensione batteria Sunny Island Charger 4
W883	1	Sovratensione generatore FV Sunny Island Charger 4
W884	1	Nessuna tensione FV o cortocircuito Sunny Island Charger 4
W885	1	Guasto sensore (o temperatura insufficiente) Sunny Island Charger 4
W886	1	Temperatura eccessiva Sunny Island Charger 4
W887	1	Nessuna comunicazione con Sunny Island Charger 4 per più di 24 h
W890	2	Anomalia sul punto di misurazione esterno del Multicluster Box
W891	2	Anomalia sul punto di misurazione esterno del Multicluster Box, slave 1
W892	2	Anomalia sul punto di misurazione esterno del Multicluster Box, slave 2

20.9 Risoluzione guasti

Di seguito sono riportate le risposte a domande ricorrenti sull'utilizzo dell'apparecchio.

Perché il Sunny Island non si collega con il generatore in funzione?

- Il fusibile del generatore è OK?
- È stata superata la durata consentita per l'immissione di potenza inversa nel generatore (parametro "233.14 GnRvTm")? In caso affermativo, sul display viene visualizzato un "I". Il collegamento del generatore è bloccato per il periodo di tempo impostato. Impostare il parametro "540.02 GnAck" su Ackn.
- Se il relè di comando del generatore (GnReq) è aperto, il generatore è stato avviato manualmente (parametro "234.07 GnStrMod")? Cambiare eventualmente l'impostazione su Autostart.
- Viene impostato un GenMan nel sistema?
 - Controllare il segnale di risposta (DigIn)
 - Il generatore può essere avviato solo manualmente solo mediante GenMan.

Perché il display di Sunny Island è spento e non contiene alcun messaggio?

- L'interruttore automatico CC su Sunny Island è su "On"? In questo caso l'apparecchio si è spento per proteggere la batteria da una scarica completa (vedere anche il capitolo 13.3 "Stato di carica/SOC e SOH" (Pagina 99)). Per la rimessa in funzione di Sunny Island vedere il capitolo 9.5 "Rimessa in funzione dopo autospegnimento" (Pagina 65).
- Il fusibile esterno batteria è scattato.

Perché non è possibile modificare i parametri?

- La password installatore è immessa correttamente? Verificare se ci si trova nel "livello installatore" (vedere il capitolo 10.5 "Immissione della password installatore" (Pagina 77)). Ripetere eventualmente il calcolo e l'immissione della password.
- Se ci si trova per es. nel menu principale "100-Meters" (dati di misura) o "300-Diagnose" (diagnosi), i dati qui immessi sono di sola lettura.
- Alcuni parametri possono essere modificati solo in stand-by o nella QCG (vedere per es. parametro "234.07 GnStrMod" al capitolo 19.2 "Parametri impostabili" (Pagina 161)). Arrestare il Sunny Island come descritto nel capitolo 9.2 "Arresto (stand-by)" (Pagina 64). Tenere conto che, in conseguenza di ciò, la rete ad isola non è più disponibile e i carichi non vengono più alimentati.

Perché il Sunny Island si collega al generatore solo per breve tempo ?

- I valori limite impostati per la tensione CA max. ammessa e/o la frequenza minima ammessa per il generatore sono troppo restrittivi (parametro nel menu "233# Generator Control"). Modificare i valori limite della tensione e/o della frequenza nel rispetto delle caratteristiche tecniche del generatore.

Perché interviene l'errore F117 (corrente CA troppo elevata) anche all'avvio di Sunny Island?

- Nella rete ad isola è presente un cortocircuito permanente. Controllare i collegamenti dell'uscita CA (output AC) nella rete ad isola (vedere il capitolo 6.3 "Collegamento CA" (Pagina 36)).
- I carichi collegati nella rete ad isola sono eccessivi. La potenza/l'energia elettrica di Sunny Island non è sufficiente ad alimentare i carichi. Disinserire alcune utenze e riavviare Sunny Island.

Cosa succede se una cella della batteria è inutilizzabile?

- Estrarre la cella inutilizzabile dal pacco batterie. Avviare poi Sunny Island e cambiare la tensione della batteria nella QCG sotto "New Battery".

Cosa fare se la QCG non funziona?

- Spegner Sunny Island (capitolo 9.3 "Spegnimento" (Pagina 65)) e riaccenderlo (capitolo 9.1 "Accensione" (Pagina 63)).

Cosa succede se sul display viene visualizzato il messaggio "MMC operation failed"?

- È subentrato un errore durante lo svolgimento dell'operazione con la scheda SD (vedere il capitolo 10.9 "Visualizzazione di messaggi di avviso e errori" (Pagina 83)). Controllare la scheda (sul proprio PC/portatile) ed eventualmente utilizzare una nuova scheda SD.

Perché Sunny Island resta acceso pur avendo posizionato l'interruttore automatico CC su Off?

- Probabilmente Sunny Island è ancora alimentato sul lato CA. Spegner tutte le utenze CA e separarle da Sunny Island (vedere il capitolo 9.4 "Scollegamento" (Pagina 65)).

Perché la batteria si scarica anche se il generatore è in funzione?

- L'energia prodotta dal generatore non arriva a Sunny Island. Controllare i valori di tensione e di frequenza. È probabile che i fusibili sul generatore siano scattati.
- La potenza delle utenze supera la potenza del generatore "234.03 GnCurNom".
 - Controllare i messaggi di guasto. Ricercare la causa.

Perché in caso di carica completa o di equalizzazione e generatore avviato nella seconda fascia oraria la disattivazione avviene normalmente mediante lo stato di carica (SOC)?

- La carica di equalizzazione ha priorità rispetto alla durata della modalità Silent.

Perché lo stato di carica non è al 100 % al termine di una carica completa?

- Impostare un tempo di assorbimento più lungo.

Dopo aver installato nuovamente il sensore della batteria come assicurarsi che la corrente di carica massima della batteria non venga calcolata in modo errato?

- Ricalibrare il sensore di corrente della batteria mediante il parametro "225.04 BatCurAutoCal" con l'impostazione "Start".

Cosa bisogna fare se, una volta rimesso in funzione dopo la modalità Low Battery (LBM), Sunny Island continua a spegnersi?

- Avviare eventualmente il generatore manualmente (per es.: Run1h). Osservare i tempi di riscaldamento: se l'apparecchio resta 5 minuti senza corrente di carica nella modalità di risparmio batteria (BatProtMode) potrebbe tornare in stand-by.

Come è possibile commutare tra funzionamento invernale e funzionamento estivo per es. in una baita di montagna?

- Memorizzare a tale scopo due diversi set di parametri sulla scheda SD e attivarli mediante il parametro "550.02 ParaLod" (vedere il capitolo 11.3 "Salvataggio e caricamento dei parametri" (Pagina 88)).

Cosa succede se viene inserita una scheda non FAT 16?

- Sul display del Sunny Island viene visualizzato il messaggio "Incomp".

Perché non si riattiva il generatore o la rete, sebbene siano stati nuovamente superate le soglie di disinserimento (per tensione o frequenza)?

- Il Sunny Island si collega con una cosiddetta isteresi ovvero il valore di collegamento è leggermente al di sopra di quello di scollegamento. Questi valori limite sono impostati di fabbrica.

Perché non è possibile impostare qualsiasi combinazione per i limiti di tensione e frequenza?

- Per Sunny Island i limiti di tensione e frequenza impostabili sono previsti in modo tale da evitare combinazioni che potrebbero causare una saturazione permanente del trasformatore; pertanto non tutte le combinazioni sono ammesse.

Perché uno (o più) cluster d'estensione resta(n) in stand-by anche se il main cluster funziona correttamente?

- Il cavo di comunicazione tra gli apparecchi master è collegato? Il main master non riesce a trasmettere il comando "Start" al master d'estensione. Gli apparecchi restano in stand-by.

Perché il sistema Multicluster non fornisce la potenza piena?

- Lo slave di una cluster d'estensione è guasto? Il sistema continua a funzionare tuttavia con una potenza ridotta sulla fase dell'apparecchio guasto.

Perché, poco dopo l'avvio, lo slave passa in stand-by visualizzando il messaggio di guasto F117, mentre il master continua a funzionare?

- Se le fasi all'interno del cluster o tra il cluster e il Multiclustor Box sono state collegate invertendole, nel cluster è presente un cortocircuito permanente e lo slave lo trasmette al master.

Perché nel gruppo di cluster potenze di alimentazione e di ritorno elevate vengono scambiate tra i cluster?

- Le frequenze e le tensioni nominali sono definite diversamente. Correggerle (mediante i relativi parametri).

20.10 Procedura in caso di carica d'emergenza

Se la batteria è completamente scarica Sunny Island non è in grado di fornire tensione ad ampiezza completa e non è più possibile la sincronizzazione con una rete o generatore esistente. Mediante la modalità di ricarica d'emergenza (Emergency Charge Mode, ECM) è possibile caricare le batterie in modalità a regolazione di corrente.

Per una carica d'emergenza, ponticellare AC1 e AC2 (con un generatore fisso) oppure collegare direttamente un generatore portatile a AC1.

Per la ricarica d'emergenza è necessario disattivare tutti i carichi.



Gestione della batteria

La gestione della batteria è attiva e vengono utilizzati i parametri batteria attualmente impostati e la fase di carica attuale. È possibile cambiare questi valori nella modalità di "Funzionamento normale".



• Gestione della rete e del generatore

Nella carica d'emergenza **non** sono attive **né** la gestione del generatore **né** la gestione della rete. Non sono attive né la protezione da inversione di corrente (Reverse Power Protection) né la protezione del relè.



Ponticellamento di AC1 e AC2

Se AC1 e AC2 sono stati collegati a ponte, il generatore dovrebbe essere prima collegato e poi avviato o azionato manualmente. In caso contrario la corrente di magnetizzazione potrebbe far scattare il fusibile del generatore (questo potrebbe succedere anche con il collegamento del relè, senza il ponticellamento).

La carica d'emergenza può essere attivata nella QCG. Per maggiori informazioni su come accedere alla QCG vedere il capitolo 8.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 57). Seguire le istruzioni sino al punto 2, la carica d'emergenza è descritta qui di seguito.

1. Selezionare "Emerg Charge" in QCG con <ENTER>.
2. Confermare il messaggio visualizzato con <ENTER>.
3. Impostare la massima corrente esterna, per es. quella del generatore.

```
01#StartMenu
Emerg. Charge
```

```
OK? Y/N
Emerg. Charge
```

```
#01ExtCurMax
10.0 A
```

4. Confermare il valore impostato con <ENTER>.

```
OK?  Y/N  
10.0 A
```

5. Spostarsi con il tasto freccia Giù.

- ☒ Viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

```
INIT ECM OK  
Start?
```

6. Confermare con <ENTER>.

```
INIT ECM OK  
Start? Y/N
```

7. Premere <ENTER>.

```
STNDBY: To start  
ECM hold <ENTER>
```

- ☒ La carica d'emergenza viene avviata.

È possibile interrompere la carica d'emergenza, per es. per rabboccare il diesel:

1. Premere <ENTER> per arrestare Sunny Island.

☒ Viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.

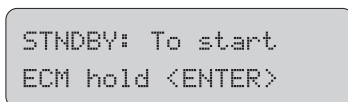


2. Tenere premuto il tasto <ENTER>.

- ☒ Il tempo residuo viene visualizzato con una barra sul display.



☒ La carica d'emergenza è interrotta. Viene visualizzato il messaggio riportato qui accanto.



Interruzione anticipata della carica d'emergenza

Per interrompere anticipatamente la ricarica d'emergenza, occorre riavviare Sunny Island mediante il parametro "510.01 InvRs".

Durante la ricarica d'emergenza sul display vengono visualizzati i valori di processo. Non è possibile modificare dei parametri durante la ricarica. Riavviando l'apparecchio vengono caricate le impostazioni memorizzate prima della ricarica d'emergenza (ECM).



Ponticellamento AC1/AC2

Terminata la ricarica d'emergenza è assolutamente necessario rimuovere il ponticello tra AC1 e AC2!



Riaccensione

Rispettare le istruzioni per la riaccensione e attendere 15 minuti (vedere anche capitolo 9.5 "Rimessa in funzione dopo autospegnimento" (Pagina 65))

21 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere richiesti presso SMA Solar Technology o il proprio rivenditore.

Descrizione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
GenMan	Scatola di gestione generatore compreso trasformatore (230 V/12 V) per montaggio su guida Ω	SI-GENMAN-TFH230
GenMan	Scatola di gestione generatore compreso trasformatore (230 V/12 V) come alimentatore ad innesto	SI-GENMAN-TFS230
BATFUSE-B.01 (250 A)	Sezionatore di carico batteria con fusibile a 2 poli NH1 per un Sunny Island, 3 ingressi CC (1 x batteria e 2 x Sunny Island Charger), 1 x uscita tensione ausiliaria da 8 A	BATFUSE-B.01
BATFUSE-B.03 (250 A)	Sezionatore di carico batteria con fusibile a 2 poli NH1 per fino a 3 Sunny Island, 6 ingressi CC (2 x batteria e 4 x Sunny Island Charger), 1 x uscita tensione ausiliaria da 8 A	BATFUSE-B.03
Dispositivo di protezione disinserimento del carico	Dispositivo di protezione disinserimento del carico a 3 poli con bobina CC da 48 V per Sunny Island Il dispositivo di protezione disinserimento del carico è disponibile in diverse versioni. Per informazioni rivolgersi a SMA Solar Technology o al proprio rivenditore.	SI-LSXX
SI-SHUNT	Resistore di precisione per il rilevamento della corrente della batteria Il resistore di precisione è disponibile in diverse versioni. Per informazioni rivolgersi a SMA Solar Technology.	SI-SHUNTXXX
Sunny Island Charger	Regolatore di carica solare per sistemi Sunny Island Tensione della batteria: 48V/24V/12V Corrente della batteria: 40 A a 48 V, 50 A a 12 V /24 V Potenza nominale: 2000W a 48 V, max. tensione FV: 140 V	SIC40-MPT
Smart Load 6000	Dumpload regolabile	SL 6000
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-G3

Descrizione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Multicluste Piggy-Back	Interfaccia per la comunicazione tra Sunny Island e Multicluste Box	MC-PB
Sunny Island Charger Piggy-Back	Interfaccia per la comunicazione tra Sunny Island e Sunny Island Charger	SIC-PB

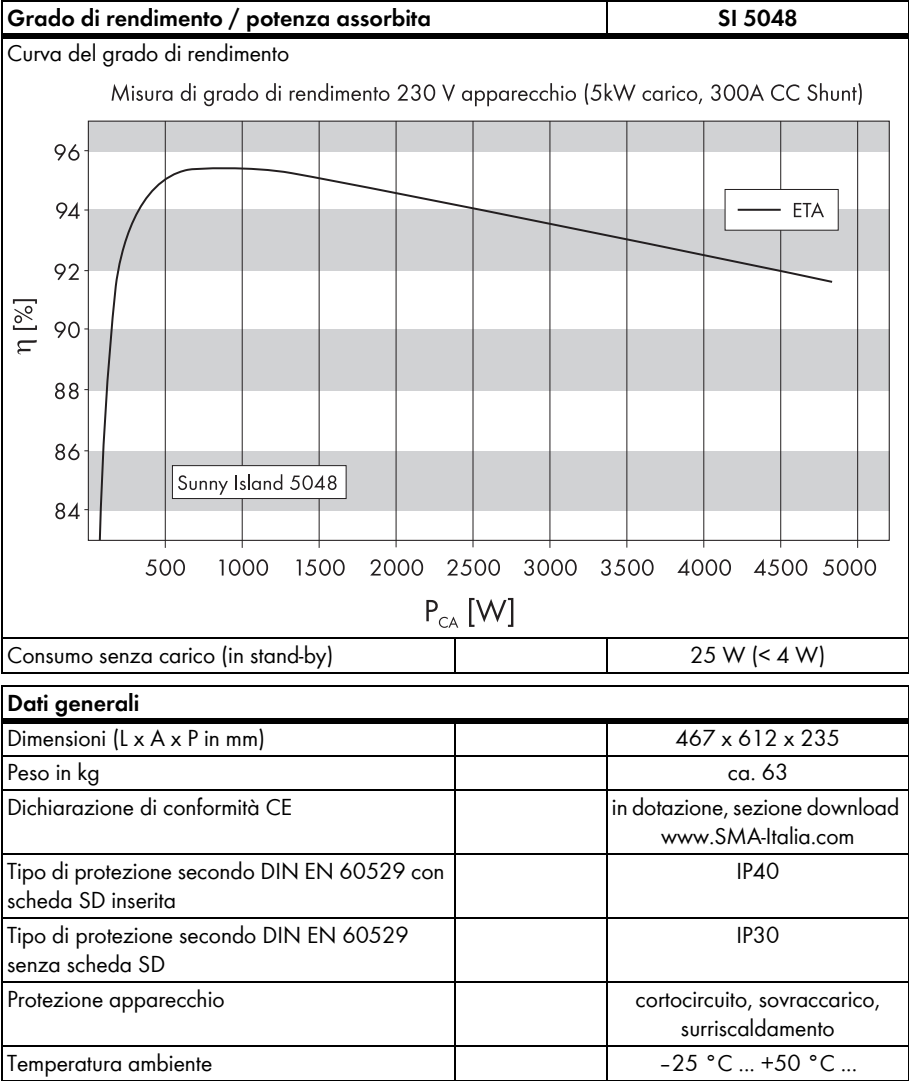
22 Dati tecnici

Dati d'uscita		SI 5048
Tensione nominale CA (regolabile)	$U_{AC, nom}$	230 V (202 V ... 253 V)
Frequenza nominale	f_{nom}	45 ... 65 Hz
Potenza continua CA a 25 °C	P_{nom}	5000 W
Potenza continua CA a 45 °C	p_{nom}	4000 W
Potenza CA per 30 min a 25 °C	P_{30min}	6500 W
Potenza CA per 1 min a 25 °C	P_{1min}	8400 W
Potenza CA per 3 min a 25 °C	P_{3sec}	12000 W
Corrente nominale CA	$I_{AC, nom}$	21 A
Corrente massima (valore di picco) per 60 ms	$I_{AC, max}$	120 A
Fattore di distorsione tensione in uscita	KVAC	< 3 %
Fattore di potenza cosp		-1 ... +1

Valori d'ingresso		
Tensione d'ingresso (regolabile)	$U_{AC, ext}$	230 V (172,5 V ... 264,5 V)
Frequenza d'ingresso (regolabile)	f_{ext}	50 Hz (40 Hz ... 70 Hz)
Corrente d'ingresso CA max. (regolabile)	$I_{AC, ext}$	56 A (0 A ... 56 A)
Potenza d'ingresso max.	$P_{AC, ext}$	12,8 kW

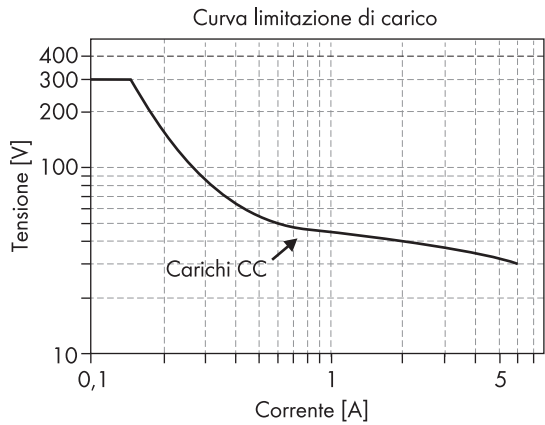
Dati batteria		
Tensione batteria (spettro)	$U_{Bat, nom}$	48 V (41 V ... 63 V)
Massima corrente di carica batteria	$I_{Bat, max}$	120 A
Corrente di carica continua	$I_{Bat, nom}$	100 A
Capacità batteria	CBat	100 Ah ... 10000 Ah
Regolazione della carica		Metodo IUoU con carica completa e di equalizzazione automatiche
tipo di batteria		vrla / fla / nicd

Grado di rendimento / potenza assorbita		SI 5048
Grado di rendimento massimo		95 % (con 1000 W)
Grado di rendimento > 90 %		5 ... 120 % p_{nom}



Interfacce		SI 5048
Numero LED		2
Numero tasti		4
Display		Display a 2 righe
Relè multifunzione		2
Comunicazione		RS485, con separazione galvanica (opzionale)
Scheda di memoria		Scheda SD
Livello ingresso digitale (Dig-In)		Livello alto a partire da 9 V (fino a 63 V), livello basso da 0 ... 3 V
Limiti di inserzione carico, relè multifunzione 1 e 2		CA: 1 A con 250 V CC: vedere grafico

Curva limitazione di carico



23 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di Sunny Island
- Numero di serie di Sunny Island
- Versione firmware di Sunny Island
- Messaggio di guasto visualizzato
- Tipo della batteria collegata
- Capacità nominale della batteria
- Tensione nominale della batteria
- Prodotti per la comunicazione collegati
- Tipo e dimensioni delle sorgenti energetiche supplementari
- Tipo del generatore collegato
- Potenza del generatore collegato
- Massima corrente del generatore
- Interfaccia del generatore

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio A4

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Freecall: +800 SUNNYBOY

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2011 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

