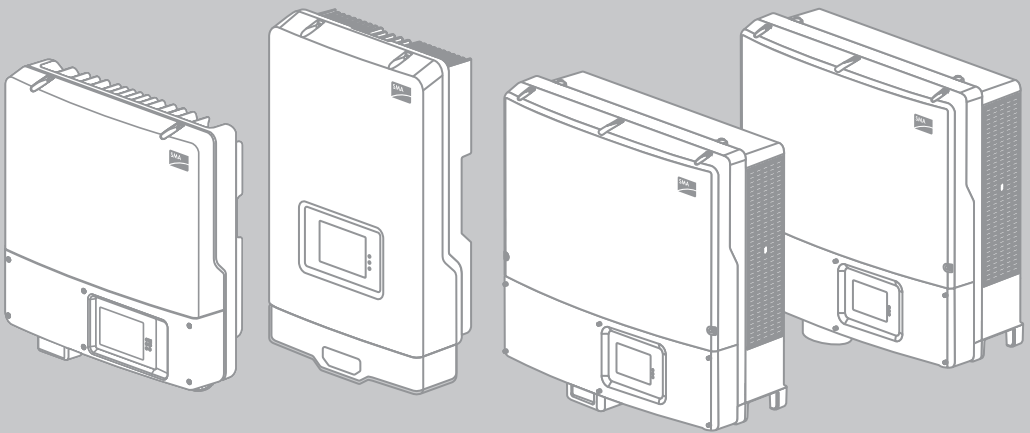


Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak
SUNNY BOY / SUNNY TRIPOWER / WINDY BOY
Descrizione tecnica



Indice

1	Avvertenze sull'impiego del presente documento	5
1.1	Ambito di validità	5
1.2	Destinatari	6
1.3	Ulteriori informazioni	6
1.4	Simboli usati	6
2	Sicurezza.	7
2.1	Utilizzo conforme	7
2.2	Avvertenze di sicurezza	7
3	Relè multifunzione	8
3.1	Possibilità di utilizzo del relè multifunzione	8
3.2	Possibilità di collegamento del relè multifunzione.	9
3.2.1	Collegamento come contatto di segnalazione guasto	10
3.2.2	Collegamento per il controllo di un utilizzatore	11
3.2.3	Collegamento per la segnalazione della condizione di esercizio del relè di rete	12
3.3	Impostazioni dei parametri del relè multifunzione	13
3.3.1	Selezione della modalità di funzionamento	13
3.3.2	Modalità di funzionamento: segnalazione di disturbo	14
3.3.3	Modalità di funzionamento: autoconsumo	15
3.3.4	Modalità di funzionamento: controllo ventilatore	15
3.3.5	Modalità di funzionamento: controllo tramite comunicazione	16
3.3.6	Modalità di funzionamento: carica batteria	17
3.3.7	Modalità di funzionamento: Stato comm. relè di rete.	17
3.4	Dati tecnici del relè multifunzione	18
4	OptiTrac Global Peak	19
4.1	Attivazione di OptiTrac Global Peak	19
4.2	Impostazione di OptiTrac Global Peak	20
5	Contatto.	21

1 Avvertenze sull'impiego del presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento descrive le possibilità di collegamento e le modalità di funzionamento del relè multifunzione, così come la funzione OptiTrac Global Peak.

Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak sono disponibili sui seguenti inverter SMA a seconda di hardware e firmware.

Tipo di inverter	Relè multifunzione	OptiTrac Global Peak
Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30)	▲	●
Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30)	▲	●
Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30)	▲	●
Sunny Boy 2500TL Single Tracker (SB 2500TLST-21)	■	○
Sunny Boy 3000TL Single Tracker (SB 3000TLST-21)	■	○
Sunny Boy 3000TL (SB 3000TL-20/SB 3000TL-21)	● / ●	● / ○
Sunny Boy 3600TL (SB 3600TL-20/SB 3600TL-21)	● / ●	● / ○
Sunny Boy 4000TL (SB 4000TL-20/SB 4000TL-21)	● / ●	● / ○
Sunny Boy 5000TL (SB 5000TL-20/SB 5000TL-21)	● / ●	● / ○
Sunny Tripower 8000TL (STP 8000TL-10)	●	●
Sunny Tripower 10000TL (STP 10000TL-10)	●	●
Sunny Tripower 12000TL (STP 12000TL-10)	●	●
Sunny Tripower 15000TL (STP 15000TL-10)	●	●
Sunny Tripower 17000TL (STP 17000TL-10)	●	●
Sunny Tripower 15000TL Economic Excellence (STP 15000TLEE-10)	■	–
Sunny Tripower 15000TL High Efficiency (STP 15000TLHE-10)	■	–
Sunny Tripower 20000TL Economic Excellence (STP 20000TLEE-10)	■	–
Sunny Tripower 20000TL High Efficiency (STP 20000TLHE-10)	■	–
Windy Boy 3600TL (WB 3600TL-20)	●	–
Windy Boy 5000TL (WB 5000TL-20)	●	–

- Presente
- In progetto
- Espansione opzionale del relè multifunzione
- ▲ Espansione opzionale del relè multifunzione tramite RS485-Quick Module
- Non presente

Conservare il presente documento in un luogo accessibile in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

Il presente documento si rivolge a operatori e installatori dell'inverter. Alcune delle operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.


1.3 Ulteriori informazioni


Informazioni dettagliate sul collegamento elettrico del relè multifunzione nel proprio inverter possono essere reperite nelle istruzioni per l'installazione dell'inverter in questione o del kit di espansione relè multifunzione MFR01-10. Per indicazioni dettagliate sull'uso dell'inverter consultare le istruzioni per l'uso.


Per ulteriori informazioni su argomenti particolari consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.


1.4 Simboli usati

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli per avvertenze di sicurezza e indicazioni di carattere generale:

	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 Sicurezza


2.1 Utilizzo conforme


Il relè multifunzione ha il compito di inserire/disinserire un segnalatore anomalie oppure un'altra utenza esterna in funzione dei parametri e dei valori di misura dell'inverter.


OptiTrac Global Peak serve a ottimizzare la potenza in caso di moduli FV parzialmente ombreggiati.

Prestare attenzione anche alle istruzioni per l'installazione del rispettivo inverter.

2.2 Avvertenze di sicurezza

	PERICOLO Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!
<ul style="list-style-type: none">• Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.• Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle istruzioni per l'installazione.	

	AVVISO Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!
<ul style="list-style-type: none">• Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.	

	AVVISO Distruzione del relè multifunzione a causa di un carico eccessivo dei contatti!
<ul style="list-style-type: none">• Rispettare la tensione di commutazione massima e la corrente di commutazione massima (vedere capitolo 3.4 "Dati tecnici del relè multifunzione" (pagina 18)).• Installare a valle solo relè appropriati (vedere capitolo 3.2.2 "Collegamento per il controllo di un utilizzatore" (pagina 11)).	

3 Relè multifunzione

3.1 Possibilità di utilizzo del relè multifunzione

Il relè multifunzione può essere utilizzato per diversi scopi. Le possibilità d'uso del relè dipendono dalla versione del firmware. Se l'inverter dispone del firmware adatto è possibile scegliere fra 6 modalità di funzionamento per il controllo del relè multifunzione. Tutte le versioni firmware supportano la funzione di contatto di segnalazione guasto. Se necessario, le restanti funzioni possono essere integrate in un secondo momento tramite un aggiornamento del firmware.

Contatto di segnalazione guasto

È possibile collegare al relè multifunzione un dispositivo di visualizzazione che segnali il funzionamento indisturbato dell'inverter o gli eventuali guasti.

Ottimizzazione dell'autoconsumo

Per accrescere al massimo l'autoconsumo si possono inserire e disinserire le utenze in funzione della potenza fornita dal generatore FV. La durata minima di accensione può essere impostata.

Attivazione degli utilizzatori mediante prodotti di comunicazione

Tramite il relè multifunzione è possibile attivare e disattivare utilizzatori pronti per l'uso attraverso l'interfaccia di comunicazione.

Carica delle batterie in funzione della potenza

Mediante il relè multifunzione è possibile controllare la carica delle batterie in funzione della potenza fornita dal generatore FV.

Inserimento di un ventilatore esterno in funzione della temperatura


In caso di elevate temperature ambientali gli inverter SMA riducono la propria potenza per evitare un surriscaldamento. Se il luogo di installazione non soddisfa le condizioni climatiche indicate nelle istruzioni per l'installazione dell'inverter, è possibile limitare eventuali perdite tramite un raffreddamento aggiuntivo. Per ottenere un raffreddamento che corrisponda alle esigenze concrete ci si può servire del relè multifunzione per controllare un ventilatore esterno in funzione della temperatura dell'inverter.

Comunicazione dell'inizio dell'immissione in rete al gestore della stessa

Se il gestore locale della rete lo richiede, il relè multifunzione consente di inviare al gestore un segnale non appena l'inverter si collega alla rete pubblica. A tale scopo, il relè multifunzione riproduce la condizione di esercizio del relè di rete.

3.2 Possibilità di collegamento del relè multifunzione

I collegamenti descritti in questo capitolo devono essere realizzati esclusivamente da tecnici abilitati.



AVVISO

Distruzione del relè multifunzione a causa di un carico eccessivo dei contatti!

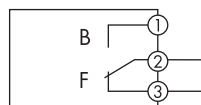
- Rispettare la tensione di commutazione massima e la corrente di commutazione massima (vedere capitolo 3.4 "Dati tecnici del relè multifunzione" (pagina 18)).
- Installare a valle solo relè appropriati (vedere capitolo 3.2.2 "Collegamento per il controllo di un utilizzatore" (pagina 11)).

In caso di perdita di tensione dell'inverter il relè multifunzione passa dalla posizione 1-2 (funzionamento, B) alla posizione 2-3 (errore, F).

A causa di questo comportamento di commutazione del relè si hanno 2 possibilità di collegamento:

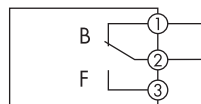
- Utilizzo come contatto di segnalazione guasto:

- La funzione da commutare non è attiva nella posizione del relè 1-2 (B)
- La funzione da commutare è attiva nella posizione del relè 2-3 (F)



- Utilizzo per la commutazione di utilizzatori:

- La funzione da commutare è attiva nella posizione del relè 1-2 (B)
- La posizione da inserire non è attiva nella posizione del relè 2-3 (F)



Provvedere alla protezione del relè multifunzione tramite un interruttore automatico separato, se si intende collegarlo alla rete pubblica.

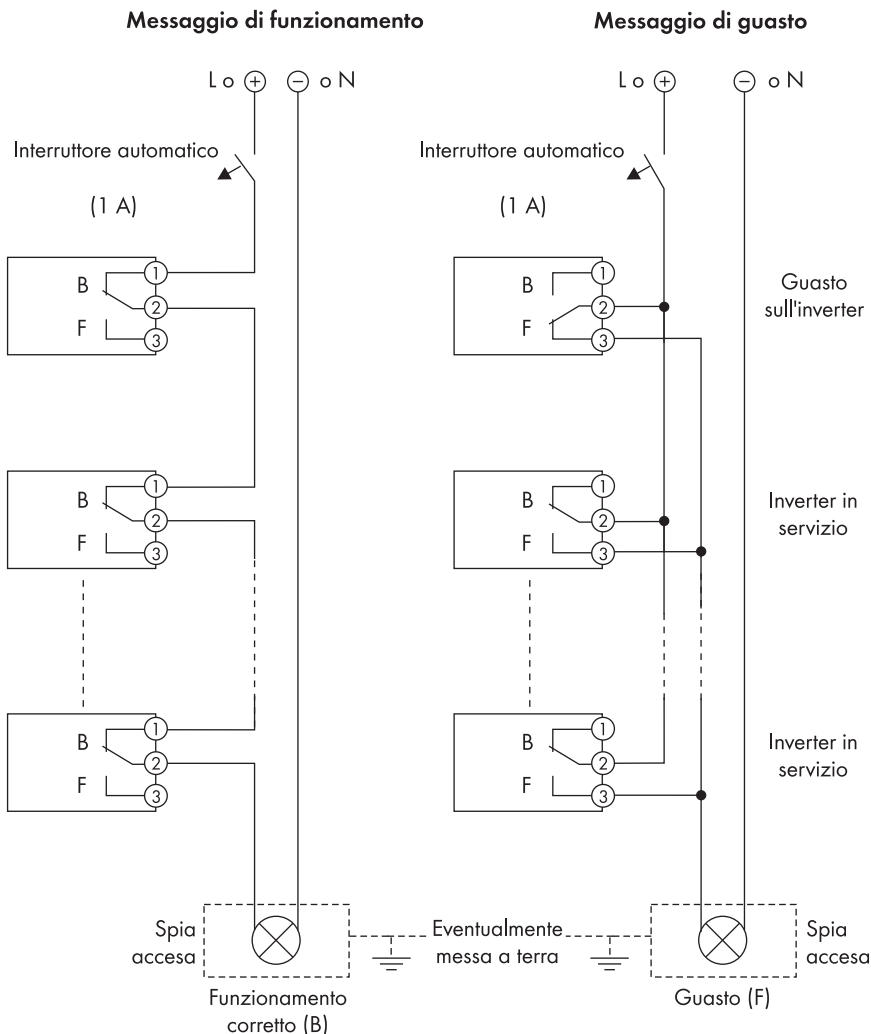
Nella tabella sottostante sono indicate le varie modalità di funzionamento con le rispettive posizioni del relè e lo stato di attivazione della funzione.

Modalità di funzionamento	Funzione attiva	Funzione non attiva
Contatto di segnalazione guasto, segnalazione di errore	Posizione 2-3	Posizione 1-2
Contatto di segnalazione guasto, segnalazione di esercizio	Posizione 1-2	Posizione 2-3
Controllo degli utilizzatori in funzione della potenza	Posizione 1-2	Posizione 2-3
Controllo di un ventilatore esterno	Posizione 1-2	Posizione 2-3
Contr. tramite comunicazione	Posizione 1-2	Posizione 2-3
Carica delle batterie in funzione della potenza	Posizione 1-2	Posizione 2-3
Comunicazione della condizione di esercizio del relè di rete	Posizione 1-2	Posizione 2-3

3.2.1 Collegamento come contatto di segnalazione guasto

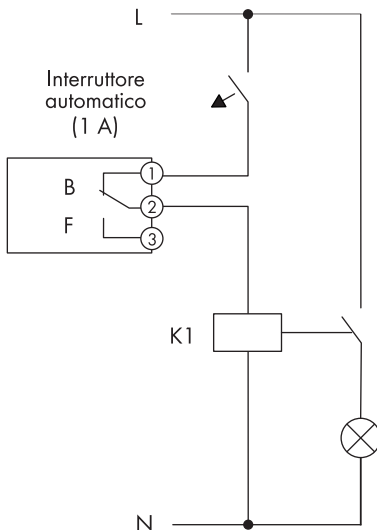
Quando si intende utilizzare un segnalatore anomalie si deve collegare il relè in modo tale che la posizione 2-3 sia una posizione di attività. È anche possibile collegare il relè multifunzione di più inverter a un segnalatore anomalie. In questo caso il segnalatore si attiva non appena uno degli inverter presenta un'anomalia di funzionamento.

Per utilizzare il relè multifunzione per la segnalazione di un funzionamento regolare, collegarlo per tutti gli inverter in modo tale che la posizione 1-2 sia una posizione di attivazione.



3.2.2 Collegamento per il controllo di un utilizzatore

Nella maggior parte delle modalità di funzionamento, un utilizzatore viene attivato o disattivato in funzione dei parametri e dei valori dell'inverter. Per queste modalità di funzionamento si collega il relè multifunzione in modo tale che sia attivo nella posizione 1-2 (funzionamento). Controlla un relè (K1) che inserisce la corrente di esercizio dell'utilizzatore.

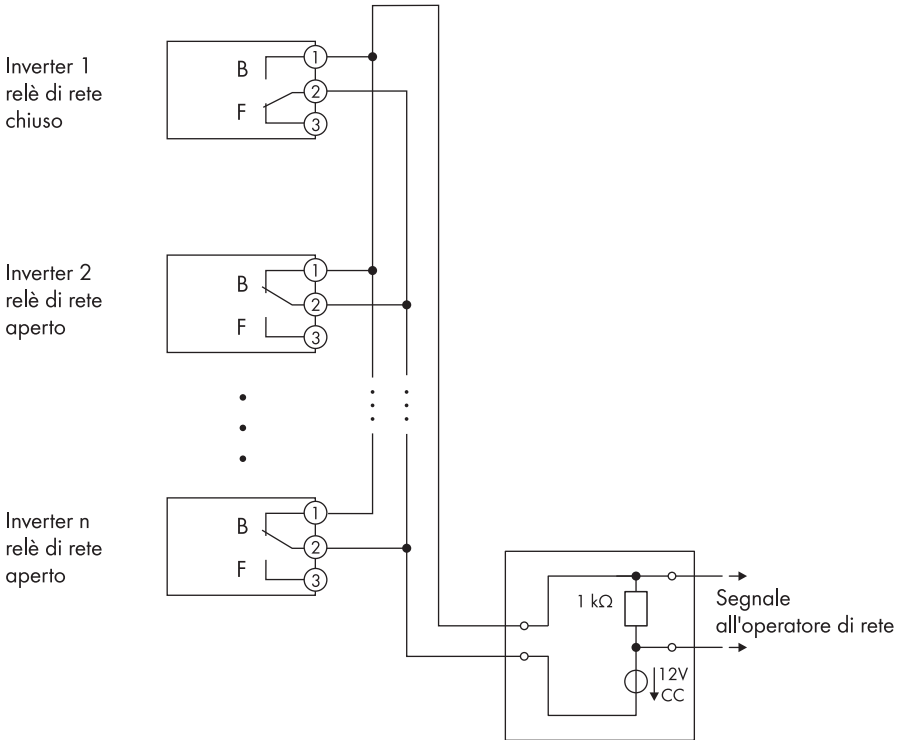


Fra il relè multifunzione e l'utilizzatore, impiegare solamente relè che soddisfano i requisiti di collegamento del relè multifunzione (vedere capitolo 3.4 "Dati tecnici del relè multifunzione" (pagina 18)). La seguente tabella ne fornisce qualche esempio.

Produttore	Modello	Bobina
ABB	Serie TAL 9 - 40	230 V
Hager	ES 2xx	230 V
Siemens	Insta Schütz 5TT5 8xx-0	230 V
Siemens	Insta Schütz 5TT5 80x-2	24 V

3.2.3 Collegamento per la segnalazione della condizione di esercizio del relè di rete

Per inviare al gestore della rete un segnale non appena il primo inverter si collega alla rete pubblica, collegare in parallelo i relè multifunzione di tutti gli inverter connessi. La seguente illustrazione fornisce un esempio di questo tipo di collegamento.



3.3 Impostazioni dei parametri del relè multifunzione

3.3.1 Selezione della modalità di funzionamento

La modalità di funzionamento desiderata e le altre impostazioni vengono definite mediante parametri. A tale scopo vi sono le seguenti possibilità a seconda del tipo di comunicazione:

- Mediante RS485 con Sunny Data Control o Sunny WebBox
- Mediante Bluetooth® Wireless Technology con Sunny Explorer

A seconda del tipo di comunicazione, i parametri vengono visualizzati in maniera diversa sui dispositivi di comunicazione.

Selezione della modalità di funzionamento tramite RS485

Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
Mlt.OpMode	Modalità di funzionamento del relè multifunzione	FltInd	Contatto di segnalazione guasto	FItInd
		SelfCsmP	Controllo dell'autoconsumo in funzione della potenza	
		FanCtl	Controllo di un ventilatore esterno	
		ComCtl	Controllo di utenze esterne mediante prodotti di comunicazione	
		BatCha	Carica della batteria	
		GriSwCpy	Visualizzazione della condizione di esercizio del relè di rete	

Selezione della modalità di funzionamento tramite *Bluetooth*

Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
Modalità di funzionamento del relè multifunzione	Modalità di funzionamento del relè multifunzione	Segnalazione di disturbo	Contatto di segnalazione guasto	Segnalazione di disturbo
		Autoconsumo	Controllo dell'autoconsumo in funzione della potenza	
		Controllo ventilatore	Controllo di un ventilatore esterno	
		Contr. tramite comunicazione	Controllo di utenze esterne mediante prodotti di comunicazione	
		Accumulatore batteria	Carica della batteria	
		Stato comm. relè di rete	Visualizzazione della condizione di esercizio del relè di rete	

3.3.2 Modalità di funzionamento: segnalazione di disturbo

Per l'impiego del relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto è necessario selezionare solo la modalità di funzionamento "Flnd" o "Segnalazione di disturbo". Come descritto nel capitolo 3.2.2 "Collegamento per il controllo di un utilizzatore" (pagina 11), il tipo di collegamento determina se il segnalatore di anomalie indica il funzionamento indisturbato o gli eventuali guasti.

3.3.3 Modalità di funzionamento: autoconsumo

In questa modalità di funzionamento il relè scatta dopo un periodo di tempo minimo durante il quale la potenza è superiore a una determinata soglia. Successivamente rimane inserito per una durata minima impostabile.

Impostazione parametri tramite RS485

Nome	Descrizione	Range	Valore di default
Mlt.MinOnPwr	Potenza minima di accensione, soglia di intervento per la funzione di autoconsumo	100 W – potenza nominale	1 500 W
Mlt.MinOnPwrTmm	Tempo minimo entro il quale deve essere immessa la potenza minima di accensione perché il relè si innesti.	0 min – 1 440 min	30 min
Mlt.MinOnTmm	Durata minima dell'intervallo in cui il relè rimane inserito.	1 min – 1 440 min	120 min

Impostazione parametri tramite *Bluetooth*

Nome	Descrizione	Range	Valore di default
Potenza min. di accensione del relè multifunzionale Autoconsumo	Potenza minima di accensione, soglia di intervento per la funzione di autoconsumo	100 W – potenza nominale	1 500 W
Tempo min. per potenza di riaccensione relè multifunzionale Autoconsumo	Tempo minimo entro il quale deve essere immessa la potenza minima di accensione perché il relè si innesti.	0 min – 1 440 min	30 min
Tempo min. di accensione del relè multifunzionale Autoconsumo	Durata minima dell'intervallo in cui il relè rimane inserito.	1 min – 1 440 min	120 min

3.3.4 Modalità di funzionamento: controllo ventilatore

In questa modalità di funzionamento viene attivato automaticamente il ventilatore quando la temperatura dell'apparecchio è inferiore di 5 °C rispetto alla temperatura che provoca il derating. Il ventilatore viene spento non appena la temperatura è scesa di 10 °C al di sotto della soglia. Oltre alla modalità di funzionamento non è necessario impostare altri parametri.

3.3.5 Modalità di funzionamento: controllo tramite comunicazione

In questa modalità di funzionamento è possibile commutare il relè mediante l'interfaccia di comunicazione dell'inverter.

Impostazione parametri tramite RS485

Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
MltComCtl.Sw	Stato del relè multifunzione in modalità Controllo tramite comunicazione	On	Relè chiuso, funzione attiva	Off
		Off	Relè aperto, funzione non attiva	

Impostazione parametri tramite Bluetooth

Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
Stato del relè multifunzione con controllo tramite comunicazione	Stato del relè multifunzione in modalità Controllo tramite comunicazione	Acceso	Relè chiuso, funzione attiva	Spento
		Spento	Relè aperto, funzione non attiva	

3.3.6 Modalità di funzionamento: carica batteria

In questa modalità il relè multifunzione commuta non appena viene superata la potenza minima impostata. Dopo che la potenza è scesa nuovamente al di sotto della potenza impostata il relè si disinserisce. È possibile reinserirlo solamente dopo un intervallo di tempo minimo impostabile.

Impostazione parametri tramite RS485

Nome	Descrizione	Range	Valore di default
Mlt.BatCha.Pwr	Soglia per l'accensione del relè nella modalità di carica della batteria	100 W – potenza nominale	1 500 W
Mlt.BatCha.Tmm	Tempo minimo tra il disinserimento e il reinserimento del relè	1 min – 1 440 min	30 min

Impostazione parametri tramite Bluetooth

Nome	Descrizione	Range	Valore di default
Potenza min. di accensione del relè multifunzione Accumulatore batteria	Soglia per l'accensione del relè nella modalità di carica della batteria	100 W – potenza nominale	1 500 W
Pausa min. prima di riaccensione del relè multifunzione Accumulatore batteria	Tempo minimo tra il disinserimento e il reinserimento del relè	1 min – 1 440 min	30 min

3.3.7 Modalità di funzionamento: stato commutazione relè di rete

In questa modalità il relè multifunzione si attiva contemporaneamente al relè di rete dell'inverter. Oltre alla modalità di funzionamento non è necessario impostare altri parametri.

3.4 Dati tecnici del relè multifunzione

Tensione di commutazione massima

CA	240 V
CC	30 V

Corrente di commutazione massima

CA	1,0 A
CC	1,0 A

Dati generali

Morsetto di collegamento	Morsetto a molla a 3 poli
Morsetto su RS485-Quick Module (solo per SB 2000HF-30/SB 2500HF-30/ SB 3000HF-30)	Morsetto a vite a 3 poli
Durata (se non vengono superate la tensione e la corrente di commutazione massime)	Min. 100 000 cicli di commutazione*

*Corrispondenti a 20 anni con 12 commutazioni al giorno

4 OptiTrac Global Peak

OptiTrac Global Peak è l'evoluzione dell'affermata funzione di ottimizzazione del rendimento OptiTrac. OptiTrac Global Peak migliora la redditività dell'impianto fotovoltaico in caso di parziale ombreggiatura dei moduli FV. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare l'informazione tecnica "Verschattungsmanagement" (Gestione dell'ombreggiamento) nell'area Downloads del sito www.SMA-Italia.com.

4.1 Attivazione di OptiTrac Global Peak

Al momento della consegna OptiTrac Global Peak è disattivato. Attivare questa funzione solo in caso di ombreggiamento, per aumentare il rendimento dell'impianto FV. A tale scopo vi sono le seguenti possibilità a seconda del tipo di comunicazione:

- Mediante RS485 con Sunny Data Control o Sunny WebBox.
- Mediante *Bluetooth* con Sunny Explorer o Sunny WebBox con *Bluetooth*.

A seconda del tipo di comunicazione, i parametri vengono visualizzati in maniera diversa sui dispositivi di comunicazione.

Impostazione parametri tramite RS485

Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
MPPShdw.lsOn	Attivazione o disattivazione di OptiTrac Global Peak	On	Funzione attiva	Off
		Off	Funzione non attiva	

Impostazione parametri tramite *Bluetooth*

Nome	Descrizione	Valore	Significato	Valore di default
OptiTrac Global Peak attivato	Attivazione o disattivazione di OptiTrac Global Peak	Acceso	Funzione attiva	Spento
		Spento	Funzione non attiva	

4.2 Impostazione di OptiTrac Global Peak

Dopo il login come installatore si ha anche la possibilità di impostare la funzione di OptiTrac Global Peak. È possibile definire l'intervallo tra 2 analisi del punto di funzionamento del generatore FV.

Impostazione parametri tramite RS485

Nome	Descrizione	Range	Valore di default
MPPShdw.CycTms	Intervallo nel quale l'inverter ottimizza il punto di funzionamento dell'impianto FV.	6 min - 30 min	6 min

Impostazione parametri tramite *Bluetooth*

Nome	Descrizione	Range	Valore di default
Tempo di ciclo dell'algoritmo OptiTrac Global Peak	Intervallo nel quale l'inverter ottimizza il punto di funzionamento dell'impianto FV.	6 min - 30 min	6 min

5 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter fornire un aiuto mirato, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Versione firmware dell'inverter
- Eventuali impostazioni speciali nazionali dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Luogo e altezza di montaggio dell'inverter
- Codice evento a 3 o 4 cifre e messaggio sul display dell'inverter
- Dotazione opzionale (ad es. i prodotti di comunicazione)
- Tipo di utilizzo del relè multifunzione / contatto di segnalazione guasto (se presente)

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio B2

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto di 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.

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 di 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

© 2004-2012 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

