



Inverter FV

## **SUNNY MINI CENTRAL**

**9000TL/10000TL/11000TL**

**9000TL/10000TL/11000TL con Reactive Power Control**

Istruzioni per l'uso





# Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1	Ambito di validità . . . . .	5
1.2	Destinatari . . . . .	5
1.3	Ulteriori informazioni . . . . .	5
1.4	Simboli usati . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> . . . . .	<b>7</b>
2.1	Utilizzo conforme . . . . .	7
2.2	Avvertenze di sicurezza . . . . .	8
2.3	Spiegazione dei simboli . . . . .	9
2.3.1	Simboli sull'inverter . . . . .	9
2.3.2	Simboli sulla targhetta d'identificazione . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Panoramica del prodotto</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Display</b> . . . . .	<b>12</b>
4.1	Comando . . . . .	12
4.2	Messaggi sul display durante il funzionamento . . . . .	12
4.3	Messaggi sul display durante un guasto . . . . .	13
4.4	Sovratensione CC . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Stati LED</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Controllo visivo e pulizia</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Ricerca errori</b> . . . . .	<b>17</b>
7.1	Messaggi di stato . . . . .	17
7.2	Canali di misurazione . . . . .	18
<b>8</b>	<b>Glossario</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Contatto</b> . . . . .	<b>20</b>



# 1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

## 1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni valgono per i seguenti tipi di apparecchi:

- Sunny Mini Central 9000TL (SMC 9000TL-10)
- Sunny Mini Central 10000TL (SMC 10000TL-10)
- Sunny Mini Central 11000TL (SMC 11000TL-10)
- Sunny Mini Central 9000TL con Reactive Power Control (SMC 9000TLRP-10)
- Sunny Mini Central 10000TL con Reactive Power Control (SMC 10000TLRP-10)
- Sunny Mini Central 11000TL con Reactive Power Control (SMC 11000TLRP-10)

## 1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate all'utente.


## 1.3 Ulteriori informazioni


Ulteriori informazioni sui dati tecnici specifici per apparecchio sono riportate nelle istruzioni per l'installazione fornite insieme al prodotto.


Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, (come ad es. la descrizione dei parametri di funzionamento) consultare la sezione download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com).


## 1.4 Simboli usati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

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

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

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

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

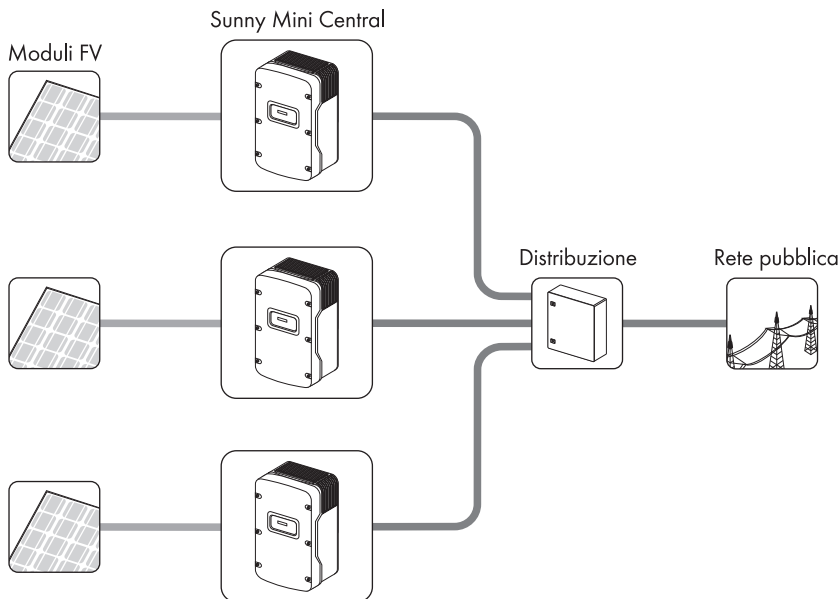
	<b>Nota</b>
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

Sunny Mini Central è un inverter fotovoltaico che converte la corrente continua del generatore FV in corrente alternata e la immette nella rete elettrica pubblica.

#### Schema di un impianto FV con un Sunny Mini Central



Sunny Mini Central deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli e cablaggio) della classe di isolamento II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia al Sunny Mini Central oltre a moduli FV.

Non utilizzare il Sunny Mini Central per scopi diversi da quelli descritti nel presente documento. Usi diversi, modifiche a Sunny Mini Central nonché il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dell'autorizzazione di funzionamento. Per domande sull'uso conforme degli inverter, rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Le presenti istruzioni sono parte integrante di Sunny Mini Central. Tenere conto di tutte le attività descritte nelle presenti istruzioni. Le istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza

**PERICOLO!**

**Scossa elettrica per alta tensione nell'inverter.**

Nell'inverter possono generarsi alte tensioni anche in assenza di tensione dall'esterno. I seguenti lavori devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati:

- Installazione elettrica
- Riparazione
- Modifiche

**ATTENZIONE!**

**Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro.**

- Durante il funzionamento, toccare solo il coperchio dell'involucro e il display.

**AVVISO!**





**Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione, quando il LED giallo lampeggia 4 volte.**

- Informare immediatamente l'installatore, se il LED giallo lampeggia e se sul display dell'inverter viene visualizzato il messaggio "!Upv alta! ISCONNETTERE!".













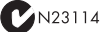


## 2.3 Spiegazione dei simboli

### 2.3.1 Simboli sull'inverter

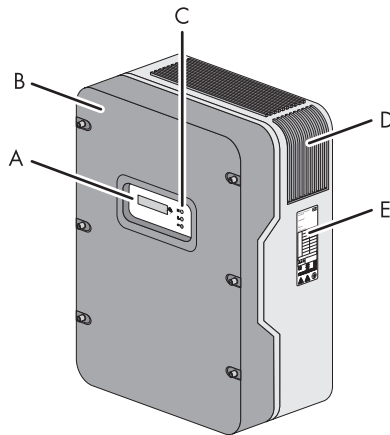
Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento.
	Dispersione verso terra o varistore difettoso. Informare l'installatore.
	Si è verificato un errore. Informare <b>immediatamente</b> l'installatore.
	Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita. 1 tocco: l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato un altro messaggio.

### 2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Ulteriori informazioni relative allo smaltimento sono riportate nelle Istruzioni per l'installazione fornite insieme al prodotto.
	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.

Simbolo	Significato
	L'inverter non è dotato di un trasformatore.
	Corrente continua (CC).
	Corrente alternata (CA).
	Grado di protezione IP65. L'inverter è protetto dall'infiltrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.
	Marchio d'omologazione australiano. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in vigore.
	Marchio d'omologazione coreano. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive coreane in vigore.
	Marchio d'omologazione cinese L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive cinesi in vigore.

### 3 Panoramica del prodotto



Posizione	Descrizione
A	Display
B	Coperchio dell'involucro
C	LED LED verde = in funzione LED rosso = dispersione verso terra; varistore o fusibile di stringa difettoso LED giallo = guasto
D	Griglie di aerazione
E	Targhetta d'identificazione dell'inverter mediante il numero di serie (Serial No.).

## 4 Display

### 4.1 Comando

Il display segnala i valori attuali dell'impianto. I valori visualizzati vengono aggiornati ogni 5 secondi.

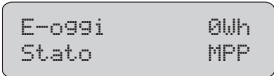

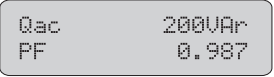
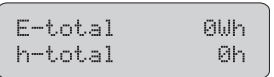
Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita.

#### 1 tocco:

l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato un altro messaggio.

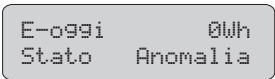
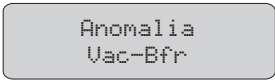

### 4.2 Messaggi sul display durante il funzionamento

In caso di inserimento corretto dell'inverter nella rete elettrica pubblica, dopo circa 1 minuto vengono emessi i seguenti messaggi a rotazione. Ogni messaggio viene visualizzato per 5 secondi, dopodiché il ciclo ricomincia daccapo.

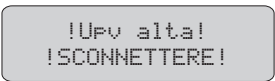
Messaggio sul display	Descrizione
	Energia generata nel giorno in corso Messaggio di stato "MPP"
	Potenza di immissione momentanea Tensione del generatore FV
	Nel caso di Sunny Mini Central con Reactive Power Control, dopo altri 5 secondi o toccando di nuovo il display, vengono visualizzati i valori correnti della potenza reattiva Qac e del fattore di spostamento $\cos \varphi$ (PF).
	Energia finora prodotta Totale delle ore di funzionamento nel processo di immissione

### 4.3 Messaggi sul display durante un guasto

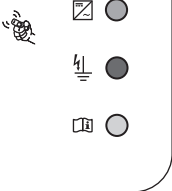

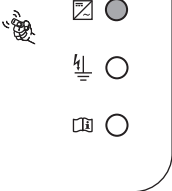

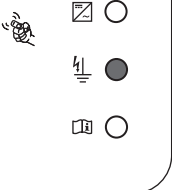
In questo caso l'inverter segnala lo stato di "Anomalia" e il relativo messaggio. Informare l'installatore.













Messaggio sul display	Descrizione
	Energia generata nel giorno in corso Messaggio di stato "Anomalia"
	Stato operativo Messaggio di guasto
	Valore misurato al momento del guasto Valore misurato attuale (appare solo quando il guasto è imputabile a un valore misurato)

### 4.4 Sovratensione CC

Messaggio sul display	Descrizione
	La tensione d'ingresso CC dell'inverter è troppo elevata. Informare <b>immediatamente</b> l'installatore!

## 5 Stati LED

Stato	Descrizione	
	Tutti i LED sono accesi	L'inverter si inizializza.
	Tutti i LED sono spenti	La tensione di ingresso CC sull'inverter è troppo bassa per un'immissione in rete.
	LED verde acceso	L'inverter immette corrente nella rete pubblica.
	LED verde lampeggiante	<p>L'inverter monitora la rete elettrica pubblica e attende che la tensione CC raggiunga un determinato limite per poter immettere elettricità nella rete.</p> <p>Interruzione del funzionamento.</p> <p>Limitazione della potenza nell'inverter.</p>
	Il LED rosso è acceso	Si è verificato un errore di dispersione verso terra oppure uno dei varistori controllati termicamente sul lato d'ingresso CC è difettoso. Informare l'installatore.

Stato	Descrizione	
  <input type="radio"/>  <input checked="" type="radio"/>  <input type="radio"/>	<p>Il LED rosso lampeggia</p>	<p>L'anomalia può avere due cause:            Messaggio sul display &lt;Check Varistor&gt;: almeno uno dei varistori è difettoso.            Messaggio sul display &lt;DC fuse&gt;: almeno uno dei fusibili di stringa è difettoso            In entrambi i casi l'inverter non interrompe l'immissione.            Informare l'installatore.</p>
  <input type="radio"/>  <input type="radio"/>  <input checked="" type="radio"/>	<p>Il LED giallo è acceso</p>	<p>L'interruttore si è spostato sulla stato operativo "Dauerhafte Betriebshemmung" (Blocco permanente del funzionamento). Le cause possono essere molteplici.            Informare l'installatore.</p>
  <input type="radio"/>  <input type="radio"/>  <input checked="" type="radio"/>	<p>Il LED giallo lampeggia</p>	<p>L'inverter segnala un'anomalia. Le cause possono essere molteplici. Informare l'installatore.</p>

## 6 Controllo visivo e pulizia

Controllare che l'inverter e i cavi non presentino danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni, rivolgersi al proprio installatore. Non effettuare alcuna riparazione autonomamente.

Rivolgersi all'installatore per verificare a intervalli regolari il corretto funzionamento dell'inverter.



## 7 Ricerca errori

### 7.1 Messaggi di stato

L'inverter può trovarsi in diversi stati operativi, che vengono visualizzati come segnalazioni di stato e possono variare a seconda del tipo di comunicazione.

<b>Messaggio</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalia/Guasto	Anomalia. Questo messaggio viene visualizzato per motivi di sicurezza e impedisce che l'inverter si colleghi alla rete elettrica pubblica. Informare l'installatore.
Balanced	L'inverter si è staccato dalla rete elettrica pubblica oppure ha limitato la sua potenza a 5 kVA nel valore medio su 10 minuti. L'inverter è integrato in un sistema trifase insieme ad altri due inverter ed è dotato di SMA Power Balancer per evitare carichi asimmetrici.
Derating	Surriscaldamento nell'inverter. L'inverter riduce la sua potenza per evitare il surriscaldamento. Per evitare dispersioni di rendimento inutili, verificare il dimensionamento dell'impianto FV. Informare l'installatore.
Errore	È stato individuato un errore. Informare l'installatore.
in attesa/Attesa	Le condizioni di collegamento non sono (ancora) soddisfatte.
monit. Rete/Sorv.rete	Monitoraggio della rete. Questo messaggio viene visualizzato durante la fase iniziale, prima che l'inverter si colleghi alla rete elettrica pubblica, prevalentemente la mattina e la sera, se l'irraggiamento è ridotto e dopo un errore.
MPP	L'inverter funziona in modalità MPP. MPP è la segnalazione standard in caso di funzionamento con irraggiamento normale.
Off Grid	L'inverter è in modalità isola. Questa modalità è stata studiata appositamente per il funzionamento in un impianto a isola.
Offset	Allineamento offset dell'elettronica di misurazione.
ric. MPP/Cerca Mpp	L'inverter determina la tensione MPP.
Riso	Misurazione della resistenza di isolamento dell'impianto fotovoltaico.
Stop	Interruzione del funzionamento.
V-Const/U-cost	Funzionamento a tensione costante.

## 7.2 Canali di misurazione

Se l'inverter è dotato di un componente di comunicazione, per la diagnosi è possibile trasmettere numerosi canali di misurazione e messaggi.

Canale di misurazione	Descrizione
Balancer	Mostra la modalità operativa attuale dell'inverter, impostata con il parametro operativo "PowerBalancer".
E-Totale	Somma totale dell'energia immessa
Errore	Descrizione dell'anomalia/dell'errore attuale
Event-Cnt	Numero di eventi occorsi
Fac	Frequenza di rete
h-On	Totale delle ore di esercizio
h-Total	Totale delle ore di funzionamento nel processo di immissione
Iac	Corrente di rete
Ipv	Corrente CC
Is*	Corrente apparente
Numero di serie	Numero di serie dell'inverter
Pac	Potenza CA erogata
PF*	Fattore di sfasamento ( $\cos \varphi$ )
Phase	Fase a cui è collegato l'inverter.
Qac	Potenza reattiva
Rete On	Totale dei collegamenti con la rete
Riso	Resistenza di isolamento dell'impianto FV prima dell'inserimento nella rete elettrica pubblica.
Sac*	Potenza apparente
Stato	Indicazione dello stato operativo corrente
Uac	Tensione di rete
Upv	Tensione d'ingresso FV
Upv-Nom	Tensione nominale FV

\* solo per Sunny Mini Central con Reactive Power Control

## 8 Glossario

### CA

Abbreviazione di "Corrente alternata".

### Carico asimmetrico

Il carico asimmetrico è la differenza della potenza immessa tra i singoli conduttori esterni. In Germania questo valore non può superare una potenza di 5 kVA. In Italia il carico asimmetrico è limitato a 6 kVA.

### CC

Abbreviazione di "Corrente continua".

### Derating

Parola inglese per "strozzamento": riduzione pilotata della potenza, prevalentemente in funzione delle temperature di componenti.

### Electronic Solar Switch (ESS)

L'Electronic Solar Switch è un componente del dispositivo di separazione CC dell'inverter. L'Electronic Solar Switch deve essere inserito fisso nella parte inferiore dell'inverter e può essere rimosso solo da un tecnico abilitato.

### FV

Abbreviazione di fotovoltaico.

### MPP (Maximum Power Point)

Punto di funzionamento dell'inverter in funzione della corrente/tensione del generatore FV. La condizione dell'MPP cambia continuamente, ad es. in funzione dell'irraggiamento e della temperatura delle celle.

### Reactive Power Control

Gli inverter con Reactive Power Control sono in grado di immettere potenza reattiva in rete tramite l'impostazione del fattore di spostamento ( $\cos \varphi$ ).

### SMA Power Balancer

Power Balancer di SMA è una funzione di serie di Sunny Mini Central. Nell'immissione trifase, SMA Power Balancer blocca la formazione di un carico asimmetrico indesiderato > 5 kVA (in Italia > 6 kVA). A tal fine tre Sunny Mini Central vengono collegati a un'unità di immissione trifase mediante un cavo del circuito di comando.

### Varistore

I varistori hanno la funzione di proteggere i componenti elettronici nell'inverter da picchi di energia dovuti a scariche atmosferiche, quali, ad esempio, quelle che possono verificarsi per effetto di un fulmine caduto nelle vicinanze.

## 9 Contatto

In caso di problemi tecnici rivolgersi al proprio installatore. Per ricevere un'assistenza mirata, è necessario fornire i seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter
- Dotazioni opzionali (ad es. apparecchi di comunicazione)

### **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](http://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](http://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*<sup>®</sup> 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](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

© 2004-2011 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Italia S.r.l.

[www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com)

