



Inverter centrale

SUNNY CENTRAL 500CP/630CP/720CP/760CP/800CP

Manuale d'uso



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	9
2	Sicurezza	11
2.1	Utilizzo conforme	11
2.2	Avvertenze di sicurezza	11
2.3	Qualifica dei tecnici specializzati	13
3	Descrizione del prodotto	14
3.1	Sunny Central	14
3.1.1	Struttura e funzionamento di Sunny Central	14
3.1.2	Indicatori luminosi	17
3.1.3	Display touch	18
3.1.4	Interruttore a chiave	18
3.2	Sunny WebBox	19
3.3	Sunny Central String-Monitor Controller	20
3.4	Disinserzione a distanza	20
3.5	Monitoraggio dell'isolamento	20
3.5.1	Funzionamento del monitoraggio dell'isolamento	20
3.5.2	GFDI	21
3.5.3	GFDI remoto	22
3.5.4	Soft Grounding	22
3.5.5	Apparecchio di monitoraggio dell'isolamento	23
3.6	Network Security Management	24
3.6.1	Requisiti	24
3.6.2	Limitazione della potenza attiva	25
3.6.3	Impostazione della potenza reattiva	25
3.6.4	Supporto di rete dinamico (FRT)	25
3.6.5	Rampa di protezione del disaccoppiamento	25
3.7	Riconoscimento rete ad isola (Active Island Detection)	25
3.8	Numero di serie e tipo di apparecchio	26

3.9	Simboli di Sunny Central.	26
4	Impostazioni di rete.	27
4.1	Impostazione della rete di Sunny Central dotato di indicatori luminosi.	27
4.2	Impostazione della rete di Sunny Central dotato di display. ...	30
5	Comunicazione con Sunny WebBox.	33
5.1	Visualizzazione dei valori attuali.	33
5.2	Modifica dei parametri.	33
5.3	Impostazione di Sunny Central String-Monitor Controller.	34
5.3.1	Impostazione del monitoraggio dell'impianto FV.	34
5.3.2	Impostazioni opzionali del monitoraggio dell'impianto FV.	36
5.4	Impostazione della disinserzione a distanza.	37
5.5	Impostazione della protezione del trasformazione come "protezione completa ermetica".	37
6	Impostazione del valore nominale della potenza attiva e reattiva.	39
6.1	Limitazione della potenza attiva.	39
6.1.1	Procedura per la limitazione della potenza attiva indipendentemente dalla frequenza.	39
6.1.2	Impostazione della procedura per la limitazione della potenza attiva e dei relativi parametri.	39
6.1.3	Procedura "Off".	40
6.1.4	Procedura "WCtlCom".	40
6.1.5	Procedura "WCnst".	40
6.1.6	Procedura "WCnstNom".	40
6.1.7	Procedura "WCnstNomAnIn".	41
6.1.8	Visualizzazione di messaggi di errore e avvertenze relativi alla limitazione della potenza attiva.	41
6.1.9	Limitazione della potenza attiva in base alla frequenza di rete.	42
6.1.10	Impostazione della procedura per la limitazione della potenza attiva in base alla frequenza di rete e dei relativi parametri.	43

6.1.11	Visualizzazione dello stato della limitazione della potenza attiva	44
6.2	Regolazione della potenza reattiva	44
6.2.1	Procedure per la regolazione della potenza reattiva	44
6.2.2	Procedura "Off"	46
6.2.3	Procedura "VArCtlCom"	46
6.2.4	Procedura "PFCtlCom"	46
6.2.5	Procedura "VArCnst"	46
6.2.6	Procedura "VArCnstNom"	46
6.2.7	Procedura "VArCnstNomAnIn"	47
6.2.8	Procedura "PFCnst"	48
6.2.9	Procedura "PFCnstAnIn"	48
6.2.10	Procedura "PFCtlW"	50
6.2.11	Procedura "VArCtlVol"	51
6.2.12	Procedura "VArCtlVolHystTb"	51
6.2.13	Visualizzazione di messaggi di errore e avvertenze relativi all'impostazione della potenza reattiva	55
7	Monitoraggio della rete	56
7.1	Funzionamento del monitoraggio della rete	56
7.2	Monitoraggio della rete con riferimento alla tensione di rete.	56
7.3	Monitoraggio della rete con riferimento alla frequenza di rete	58
7.4	Collegamento alla rete in seguito all'eliminazione dell'errore	58
7.5	Impostazione del valore della media tensione	59
8	Display touch di Sunny Central.	60
8.1	Significato dei simboli	60
8.2	Selezione della lingua	65
8.3	Modifica di data, ora e fuso orario	65
8.4	Selezione del formato di visualizzazione	65
8.5	Impostazione del contrasto.	65
8.6	Immissione della password dell'installatore	66

9	Combinazione di GFDI e apparecchio di monitoraggio dell'isolamento	67
10	Ricerca errori	68
10.1	Letture degli errori	68
10.1.1	Letture degli errori tramite il display touch	68
10.1.2	Letture degli errori tramite l'interfaccia di Sunny WebBox	68
10.2	Conferma errori	68
10.2.1	Conferma degli errori tramite l'interruttore a chiave	68
10.2.2	Conferma degli errori tramite l'interfaccia di Sunny WebBox	68
10.3	Visualizzazione del tempo di attesa degli errori	69
10.4	Errori nella rete	70
10.5	Errori nel generatore FV	72
10.6	Errori in Sunny Central	74
11	Valori attuali	81
11.1	Sunny Central	81
11.1.1	Limitazione della potenza	81
11.1.2	Canali errore	81
11.1.3	Valori di misura	81
11.1.4	Valori interni dell'apparecchio	82
11.1.5	Contatori interni	82
11.1.6	Messaggi di servizio	83
11.2	Sunny Central String-Monitor Controller	83
11.2.1	Valori attuali	83
11.2.2	Valori interni dell'apparecchio	84
11.2.3	Valori di stato	84
11.3	Sunny String-Monitor	84
11.3.1	Valori attuali	84
11.3.2	Valori interni dell'apparecchio	85
11.3.3	Valori di stato	85

12	Parametri	86
12.1	Sunny Central	86
12.1.1	Limitazione della potenza	86
12.1.2	Monitoraggio della rete/limiti della rete	94
12.1.3	Supporto di rete	97
12.1.4	Valori interni dell'apparecchio	98
12.2	Sunny Central String-Monitor Controller	101
12.3	Sunny String-Monitor	103
13	Contatto	106

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

Ambito di validità

Le presenti istruzioni descrivono il funzionamento e il processo di ricerca degli errori di Sunny Central CP.

Il presente documento è valido per i seguenti tipi di apparecchi a partire dalla versione firmware 01.14.07.R:

- Sunny Central 500CP (SC 500CP-10)
- Sunny Central 630CP (SC 630CP-10)
- Sunny Central 720CP (SC 720CP-10)
- Sunny Central 760CP (SC 760CP-10)
- Sunny Central 800CP (SC 800CP-10)

Destinatari

Il presente documento è rivolto a tecnici specializzati. Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato (vedere capitolo 2.3 "Qualifica dei tecnici specializzati", pagina 13).





Ulteriori informazioni

Tutte le istruzioni relative a Sunny Central e ai componenti integrati devono essere conservate insieme alla documentazione relativa all'impianto ed essere accessibili in qualsiasi momento. Di seguito sono riportati i documenti forniti in dotazione con Sunny Central e il tipo di informazioni che contengono:

Informazione	Documento
Installazione di Sunny Central	Istruzioni per l'installazione
Utilizzo di Sunny Central e del display touch	Manuale d'uso
Manutenzione di Sunny Central	Manuale di manutenzione
Schema elettrico di Sunny Central	Schema elettrico

Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.SMA-Italia.com.

Simboli

Simbolo	Significato
 PERICOLO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
 AVVERTENZA	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.
 ATTENZIONE	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
	Informazioni importanti per un determinato argomento o obiettivo, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza.
<input type="checkbox"/>	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Esito previsto.
x	Esito non previsto. L'esito non previsto è seguito da una soluzione che consente di ottenere l'esito previsto.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Central è un inverter centrale che trasforma la corrente continua proveniente dai moduli FV in corrente alternata. La corrente alternata viene successivamente immessa nella rete elettrica pubblica. L'inverter è adatto sia per il montaggio all'interno sia all'esterno e non contiene un proprio trasformatore.

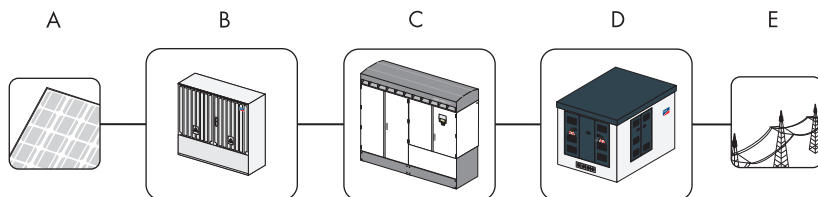


Figura 1: struttura di un impianto FV connesso alla rete e dotato di inverter

Posizione	Descrizione
A	Moduli FV
B	Sottodistributore CC, ad esempio Sunny String-Monitor
C	Sunny Central
D	Trasformatore di media tensione, ad esempio Transformer Compact Station
E	Rete elettrica pubblica

Non sono consentiti utilizzi diversi da quanto specificato nella sezione Utilizzo conforme, né installazioni o trasformazioni non autorizzate. Tali comportamenti mettono a rischio la sicurezza di funzionamento e causano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dell'autorizzazione di funzionamento.

2.2 Avvertenze di sicurezza

Osservanza delle disposizioni vigenti

Nell'inverter sono presenti tensioni elevate. L'inosservanza di queste istruzioni, delle disposizioni vigenti e delle avvertenze di sicurezza può causare gravi lesioni per scossa elettrica.

- È necessario eseguire gli interventi esclusivamente come descritto in queste istruzioni. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza.
- Conservare la documentazione nelle immediate vicinanze dell'inverter. affinché sia a disposizione del personale operativo e di manutenzione in qualsiasi momento.

Privare della tensione

È consentito eseguire interventi sull'inverter esclusivamente se l'apparecchio è privo di tensione e in conformità con le linee guida valide presso il luogo di installazione.

- Disattivare le tensioni seguenti:
 - Tensione di rete per l'immissione in rete
 - Autoalimentazione
 - Tensione CC del generatore FV
 - Altre tensioni esterne, ad esempio segnali di controllo di una stazione di controllo
- Assicurarsi di impedire il reinserimento.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Mettere a terra e in cortocircuito.
- Schermare le parti vicine in tensione.

Anche quando l'interruttore centrale CC e CA è disattivato, l'inverter può presentare una tensione pericolosa.

- Attendere almeno 10 minuti in seguito allo spegnimento dell'inverter.

Impedire l'accesso ai non addetti

Le manipolazioni causano danni all'impianto.

- Non operare sull'inverter tenendo la porta aperta.

Se la chiave rimane inserita nella serratura, l'inverter può essere aperto da personale non addetto.

- Estrarre le chiavi da serrature e interruttori a chiave. Conservare le chiavi in un luogo sicuro.

Utilizzare l'inverter solo se privo di anomalie

Nel caso di un guasto a terra, si presume che le parti dell'impianto messe a terra siano in tensione.

- Prima del contatto accertarsi dell'assenza di tensione.

L'azionamento di un inverter danneggiato può provocare lesioni gravi dovute a scossa elettrica.

- Utilizzare l'inverter esclusivamente se tecnicamente idoneo e sicuro.
- Utilizzare l'inverter solo se privo di difetti visibili e controllare regolarmente la presenza di eventuali difetti visibili.
- Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano sempre accessibili e controllare regolarmente che funzionino correttamente.

I segnali di indicazione devono essere sempre ben leggibili ed essere sostituiti se danneggiati.

Rispettare le indicazioni di sicurezza relative alle scariche elettrostatica

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare irrimediabilmente i componenti costitutivi.

- Mentre si eseguono interventi sull'inverter e si maneggiano i gruppi costitutivi, attenersi alle indicazioni di sicurezza relative alle scariche elettrostatiche e indossare guanti di protezione.
- Liberarsi della carica elettrostatica toccando componenti dell'apparecchio messi a terra e non verniciati, ad esempio il collegamento PE delle porte. Solo in seguito è possibile toccare i componenti elettronici costitutivi.

Penetrazione di umidità

La penetrazione di umidità all'interno dell'inverter può provocare danni.

- Non aprire l'inverter in caso di pioggia o in presenza di umidità dell'aria > 95%.
- Utilizzare la tenda di servizio SMA.

Via di fuga

L'apertura delle porte di due inverter posti uno di fronte all'altro blocca la via di fuga.

- Aprire solo la porta di un inverter. È necessario garantire sempre una via di fuga. La larghezza minima del passaggio deve essere conforme alla normativa locale vigente. In Germania tale larghezza è pari a 500 mm.

2.3 Qualifica dei tecnici specializzati

Tutti gli interventi sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato. Per "qualificato" si intende personale che possiede una formazione specifica per l'attività.

Per la messa in esercizio e l'utilizzo dell'inverter, è necessario che il personale sia esperto delle istruzioni per l'uso e per l'installazione. In particolare, è necessario rispettare le avvertenze di sicurezza.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Sunny Central

3.1.1 Struttura e funzionamento di Sunny Central

Sunny Central è un inverter FV che trasforma la corrente continua proveniente dal generatore FV in corrente alternata compatibile con la rete.

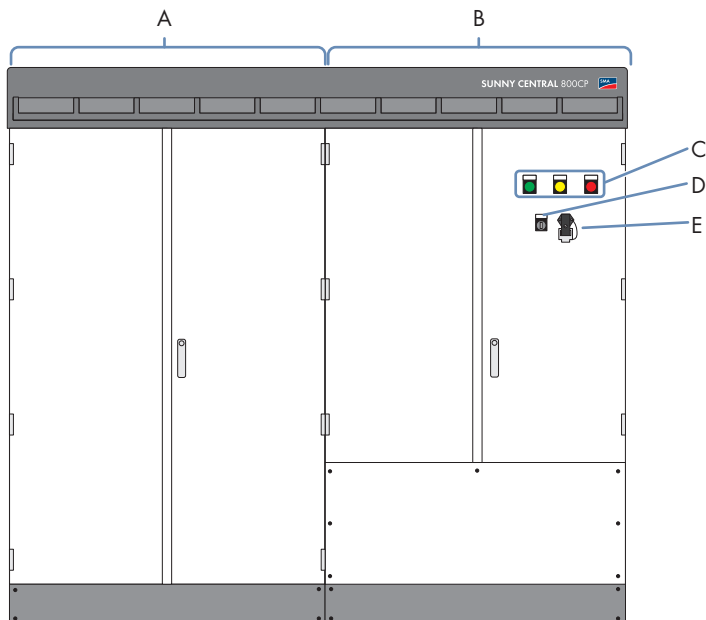


Figura 2: esempio di Sunny Central 800CP con indicatori luminosi

Posizione	Descrizione
A	Armadio dell'inverter
B	Armadio di collegamento
C	Indicatori luminosi
D	Interruttore a chiave
E	Interfaccia di servizio

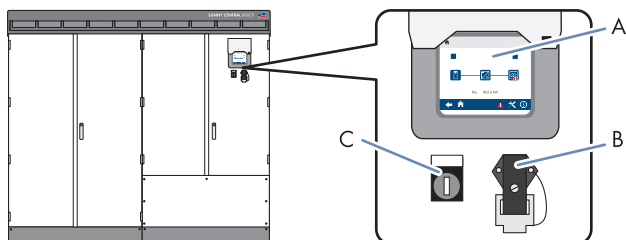


Figura 3: elementi di comando di Sunny Central 800CP con display touch

Posizione	Descrizione
A	Display touch
B	Interfaccia di servizio
C	Interruttore a chiave

È possibile controllare Sunny Central tramite un Power Reducer Box o Sunny WebBox e soddisfare in tal modo i requisiti del gestore di rete.

L'inverter attraversa diverse condizioni di funzionamento:

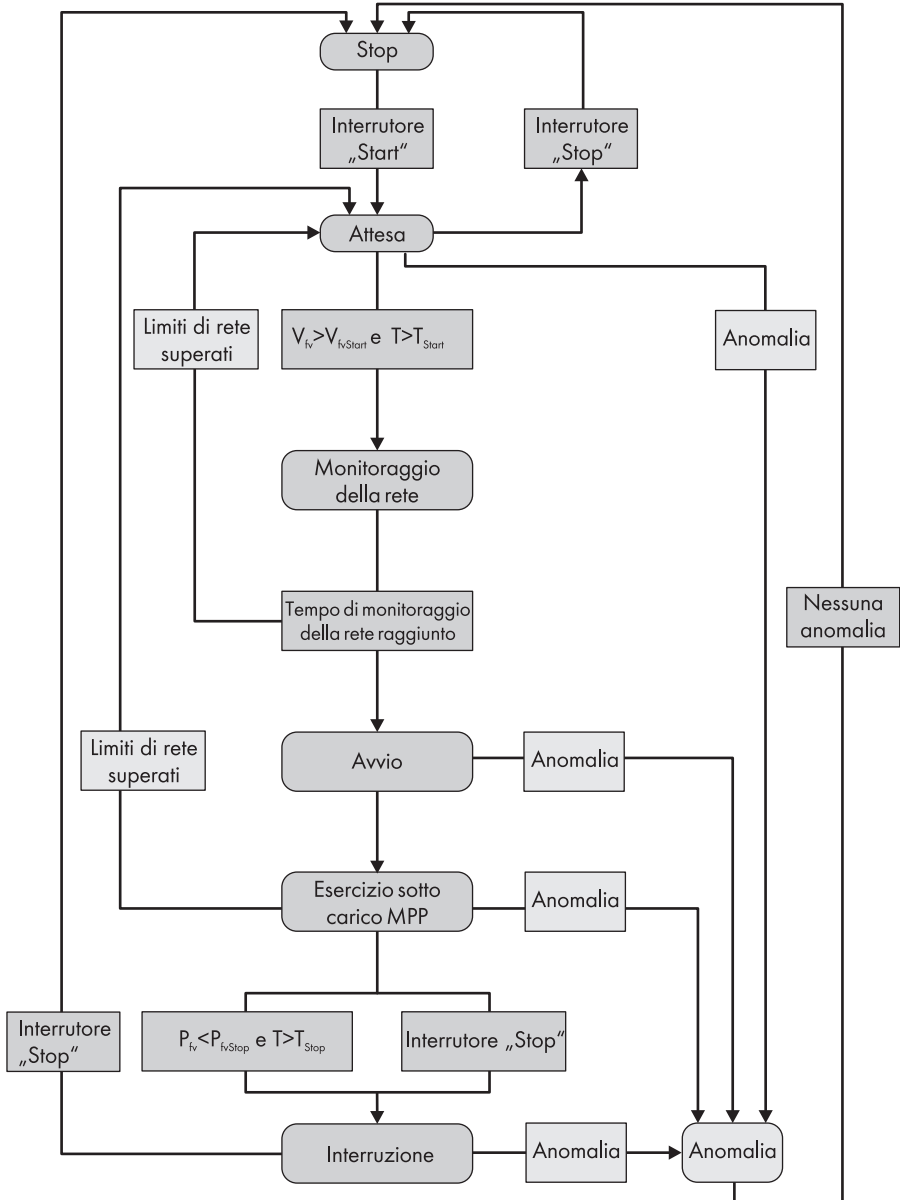


Figura 4: panoramica generale delle condizioni di funzionamento di Sunny Central

Stop

Sunny Central è spento. Quando l'interruttore a chiave viene posizionato su "Start", Sunny Central passa allo stato "Attesa".

Attesa

Sunny Central è nello stato "Attesa". Se la tensione d'ingresso V_{PV} è maggiore della tensione di avvio "UpvStart", Sunny Central rimane in attesa fino al termine del tempo specificato nel parametro "T-Start". Il valore "UpvStart" viene visualizzato sul display touch. Se in questo lasso di tempo la tensione d'ingresso V_{PV} non scende al di sotto del valore della tensione di avvio "UpvStart", Sunny Central verifica la presenza della rete CA. Se è presente una rete CA valida, il contattore CA viene chiuso e Sunny Central passa al monitoraggio della rete "Monitoraggio della rete".

La tensione di avvio "UpvStart" deve essere adattata per il generatore FV collegato a Sunny Central. Verificare ed eventualmente adattare la tensione di avvio.

Monitoraggio della rete

Sunny Central è nello stato "Monitoraggio della rete". Se durante il periodo di monitoraggio "GriGrdMonTm", la rete non supera i limiti, Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Avvio".

Se durante il periodo di monitoraggio "GriGrdMonTm", vengono superati i limiti di rete, Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Attesa".

Avvio

Sunny Central è nello stato "Avvio". Sunny Central parte con il primo punto di lavoro e avvia l'immissione.

Esercizio sotto carico MPP

In esercizio MPP Sunny Central immette in rete e lavora sempre al punto di potenza massima, in breve MPP. Se la potenza P_{PV} per l'intervallo di tempo "TStop" è inferiore al valore "PpvStop" o l'interruttore a chiave viene posizionato su "Stop", Sunny Central passa allo stato "Interruzione".

Interruzione

Sunny Central è nello stato "Interruzione". Quando l'interruttore a chiave viene impostato su "Start", Sunny Central passa allo stato "Stop" oppure "Attesa".

Anomalia






Se durante il funzionamento si verifica un'anomalia, Sunny Central viene disinserito e viene visualizzata l'anomalia sul display (vedere capitolo 10 "Ricerca errori", pagina 67).

3.1.2 Indicatori luminosi

A seconda dell'opzione scelta, Sunny Central è dotato di 3 indicatori luminosi.

Gli indicatori luminosi indicano lo stato dell'inverter.

Di seguito sono descritte le funzioni dei singoli stati.

Stato	Descrizione	Funzione
	Indicatore verde acceso fisso	Immissione in rete Sunny Central immette nella rete elettrica pubblica.
	Indicatori giallo e verde accesi fissi	Funzionamento limitato Sunny Central ha riscontrato un'avvertenza. L'avvertenza non ha al momento effetto sul funzionamento di Sunny Central.
	Indicatore giallo acceso fisso	Avvertenza Sunny Central non immette in rete e ha segnalato un'avvertenza. Quando la condizione non è più presente, l'avvertenza viene automaticamente annullata. Questo stato si presenta ad esempio in caso di basso irraggiamento.
	Indicatore rosso acceso fisso	Anomalia Sunny Central ha rilevato un'anomalia ed è stato disinserito.
	Tutti gli indicatori sono spenti	Nessuna immissione in rete L'interruttore a chiave è impostato sulla posizione "Stop", Sunny Central si trova nello stato di sospensione o non è alimentato.

3.1.3 Display touch

A seconda dell'opzione scelta, Sunny Central è dotato di un display touch.

Sul display touch è possibile visualizzare diversi dati relativi all'inverter. Il display touch è dotato di una copertura di protezione dagli agenti atmosferici. Per visualizzare i dati, è possibile sollevare tale copertura.

Il display touch ha esclusivamente la funzione di dispositivo di visualizzazione. Se non viene toccato per 5 minuti, si spegne. Per attivare la visualizzazione, toccare il display touch.

3.1.4 Interruttore a chiave

L'interruttore a chiave consente di accendere o spegnere Sunny Central.

Posizione dell'interruttore "Start"

Quando si ruota l'interruttore in posizione "Start", Sunny Central passa dalla condizione di funzionamento "Stop" alla condizione di funzionamento "Attesa". In presenza di un irraggiamento adeguato e una rete valida, Sunny Central avvia l'immissione in rete. Se l'irraggiamento e di conseguenza la tensione d'ingresso sono troppo bassi, Sunny Central rimane nello stato "Attesa".

Posizione dell'interruttore "Stop"

Se si ruota l'interruttore a chiave sulla posizione "Stop" mentre Sunny Central è nella condizione di funzionamento "Attesa", l'interruttore centrale CC viene automaticamente disattivato mediante un azionamento a motore e Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Stop".

Se si ruota l'interruttore a chiave sulla posizione "Stop" mentre Sunny Central è nella condizione di funzionamento "Esercizio sotto carico MPP", Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Interruzione". Al termine del processo di interruzione, il contattore CA e l'interruttore centrale CC vengono disattivati automaticamente e Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Stop".

3.2 Sunny WebBox

Sunny WebBox è l'interfaccia di comunicazione centrale dell'inverter. Sunny WebBox funge da collegamento tra l'impianto FV e l'utente.

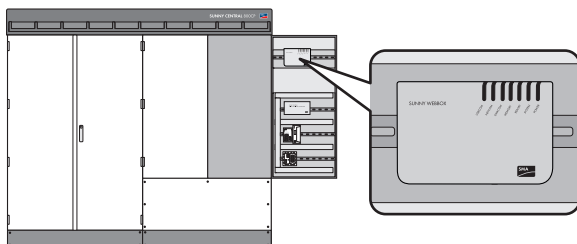


Figura 5: Sunny WebBox

Sunny WebBox raccoglie tutti i dati degli apparecchi collegati. Mediante Sunny WebBox è possibile monitorare, impostare i parametri ed effettuare diagnosi a distanza dell'impianto FV attraverso il computer. Tutti i dati raccolti vengono forniti all'utente tramite una connessione Internet o un modem GSM.

È possibile effettuare impostazioni in Sunny WebBox inserendo l'indirizzo IP dell'inverter in un browser Web.

i Comunicazione dell'impianto FV

Per impostazione predefinita, l'interfaccia di Sunny WebBox è impostata su "SMA-COM" e la velocità baud su 19200. Non modificare tali impostazioni.

3.3 Sunny Central String-Monitor Controller

A seconda dell'opzione scelta, Sunny Central è dotato di Sunny Central String-Monitor Controller, sistema di monitoraggio della corrente di stringa. Sunny Central String-Monitor Controller consente la comunicazione tra i Sunny String-Monitor e Sunny Central.

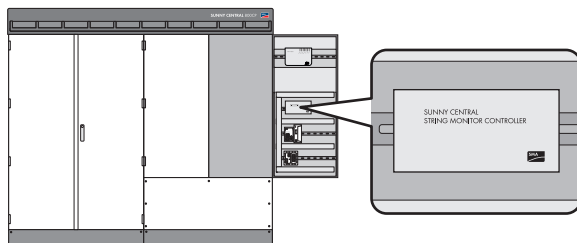


Figura 6: Sunny Central String-Monitor Controller

Le correnti di stringa vengono misurate nei Sunny String-Monitor e confrontate e valutate da Sunny Central String-Monitor Controller. Se dal confronto risultano differenze, vengono generate avvertenze o anomalie, che è possibile visualizzare su Sunny WebBox.

3.4 Disinserizione a distanza

Tramite la funzione di disinserizione a distanza è possibile disattivare e spegnere Sunny Central ad esempio da una stazione di controllo in circa 6 secondi. Tale funzione è simile quella della posizione Stop dell'interruttore a chiave.

Se si attiva la funzione di disinserizione a distanza dalla stazione di controllo mentre Sunny Central è nella condizione di funzionamento "Attesa", l'interruttore centrale CC viene automaticamente disattivato mediante un azionamento a motore e Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Stop".

Se si attiva la funzione di disinserizione a distanza dalla stazione di controllo mentre Sunny Central è nella condizione di funzionamento "Esercizio sotto carico MPP", Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Interruzione". Warnung Al termine del processo di interruzione, il contattore CA e l'interruttore centrale CC vengono disattivati automaticamente e Sunny Central passa alla condizione di funzionamento "Stop".

3.5 Monitoraggio dell'isolamento

3.5.1 Funzionamento del monitoraggio dell'isolamento

Il monitoraggio dell'isolamento garantisce la protezione dell'impianto negli apparecchi elettrici. Esistono diversi tipi di monitoraggio dell'isolamento:

- **Nelle reti messe a terra**

Il monitoraggio dell'isolamento viene realizzato mediante un monitoraggio della corrente di guasto. In caso di mancato isolamento, vengono rilevate e interrotte le correnti di guasto.

- **Nelle reti non messe a terra**

Un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento verifica costantemente la resistenza di isolamento tramite un processo di misurazione. Quando la soglia della resistenza di isolamento viene superata per difetto, viene visualizzata un'avvertenza. In questo modo, è possibile adottare contromisure prima che ciò causi un guasto, un pericolo per le persone o un'avaria dell'impianto. Se la resistenza di isolamento supera per difetto un valore critico, l'impianto potrebbe spegnersi. È possibile impostare lo spegnimento in caso di guasto tramite il parametro "IsoErrIgn".

In presenza di un difetto di isolamento, viene inviato un messaggio di errore agli indicatori luminosi, al display touch e a Sunny WebBox.

3.5.2 GFDI

A seconda dell'opzione scelta, il monitoraggio dell'isolamento di Sunny Central avviene tramite GFDI (Ground Fault Detection Interruption). A tale scopo, un polo del generatore FV viene messo a terra.

Come GFDI viene utilizzato un interruttore di protezione di linea ad alte prestazioni con corrente di intervento regolabile in curva K. Il GFDI viene integrato nell'inverter e viene allacciato tra una sbarra colletttrice di ingresso e la sbarra del conduttore di protezione.

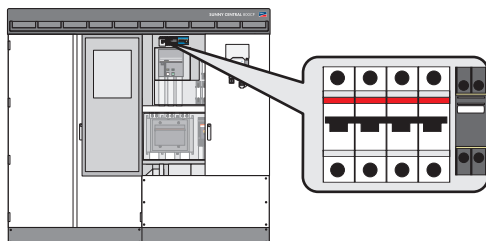


Figura 7: GFDI in Sunny Central

Dispersione verso terra del polo non messo a terra

In presenza di una dispersione verso terra del polo non messo a terra del generatore FV, la corrente di guasto viene trasmessa tramite il GFDI al polo messo a terra e provoca l'attivazione del GFDI. La corrente di guasto viene interrotta e il generatore FV viene messo a terra in modo non definito attraverso la dispersione verso terra.

Quando il GFDI viene attivato, l'inverter viene disattivato tramite il monitoraggio ed è necessario eliminare il difetto di isolamento.

Dispersione verso terra del polo messo a terra

Il GFDI viene escluso tramite una dispersione verso terra del polo messo a terra del generatore FV. La dispersione verso terra del polo messo a terra non può essere individuata in tutta sicurezza. Questo guasto può essere rilevato se Sunny Central CP è dotato di un apparecchio di monitoraggio dell'isolamento aggiuntivo.

3.5.3 GFDI remoto

A seconda dell'opzione scelta, il monitoraggio dell'isolamento di Sunny Central avviene tramite GFDI (Ground Fault Detection Interruption). A tale scopo, un polo del generatore FV viene messo a terra. Il GFDI remoto offre la possibilità aggiuntiva di gestire gli errori in automatico. In questo modo vengono evitati i difetti di isolamento temporanei quali condensa nei moduli e periodi di inattività, così come gli interventi di assistenza.

Come GFDI viene utilizzato un interruttore di protezione di linea ad alte prestazioni con corrente di intervento regolabile in curva K. Il GFDI viene integrato nell'inverter e viene allacciato tra una sbarra colletttrice di ingresso e la sbarra del conduttore di protezione.

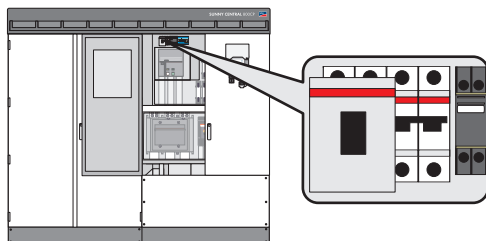


Figura 8: GFDI remoto in Sunny Central

Quando il GFDI remoto viene attivato, dopo un periodo di attesa viene chiuso mediante motore. Il tempo di attesa può essere impostato tramite l'apposito parametro. Non è richiesto alcun ordine di attivazione dall'esterno e in seguito a un tempo di attesa l'inverter può passare di nuovo all'immissione in rete.

Nella configurazione standard di Sunny Central CP, il software esegue fino a 3 tentativi di attivazione al giorno tramite GFDI.

Se il GFDI è attivo per diversi giorni consecutivi, il software genera il messaggio di errore "Permanent insulation failure" e l'inverter smette di funzionare. In questo caso, è necessario che tecnici elettrici qualificati verifichino l'isolamento e confermare l'errore.

3.5.4 Soft Grounding

A seconda dell'opzione scelta, il monitoraggio dell'isolamento di Sunny Central avviene tramite Soft Grounding. A tale scopo, un polo del generatore FV viene messo a terra tramite resistenza.

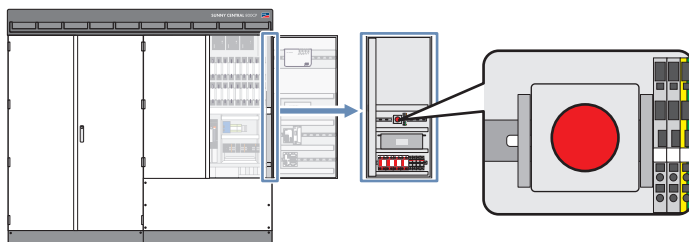


Figura 9: Soft Grounding in Sunny Central

Tramite il Soft Grounding, l'isolamento viene monitorato mediante una misurazione della tensione del polo messo a terra e del collegamento PE. La tensione CC "UPV+ gegen PE" o "UPV- gegen PE" viene valutata nella messa a terra in base a "Plus Pol" o "Minus Pol".

Se l'entità della tensione misurata supera per difetto un valore di soglia, la messa a terra del campo FV viene annullata e la corrente di guasto viene interrotta. Il valore di soglia può essere impostato tramite l'apposito parametro.

Se si verifica un errore di Soft Grounding, l'isolamento deve essere verificato da tecnici elettrici qualificati e riattivato mediante il tasto Reset dell'apparecchio.

3.5.5 Apparecchio di monitoraggio dell'isolamento

A seconda dell'opzione scelta, un apparecchio di monitoraggio dell'isolamento monitora la resistenza di isolamento del sistema FV nelle reti non messe a terra.

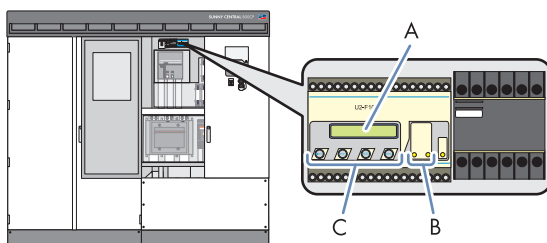


Figura 10: apparecchio di monitoraggio dell'isolamento in Sunny Central

Area	Descrizione
A	Display
B	LED
C	Tasti di comando

Nell'apparecchio di monitoraggio dell'isolamento sono integrati un circuito di misura e un relè con contatto di scambio.

Il monitoraggio dell'isolamento viene collegato tra la tensione FV e il conduttore di protezione PE. Se si verifica un difetto di isolamento, il circuito di misura viene chiuso. Se il circuito di misura supera per difetto il valore nominale ALARM1, viene generata un'avvertenza e il LED1 si accende. Allo stesso tempo l'apparecchio di monitoraggio dell'isolamento attiva un relè aggiuntivo con contatto di scambio. Tale relè è integrato nell'inverter. I contatti del relè sono condotti alla morsettiera cliente e pertanto il cliente può utilizzarli per attivare una spia di segnalazione o un segnale acustico. I dati identificativi del relè sono indicati nello schema elettrico.

Se si imposta il parametro "IsoErrIgn" su "Off" e il circuito di misura supera per difetto il valore nominale ALARM2, viene generata un'anomalia e l'inverter viene disinserito. Il LED2 si accende.

Se si imposta il parametro "IsoErrIgn" su "On" e il valore nominale ALARM2 viene superato per difetto, il messaggio di errore del circuito di misura viene ignorato. L'inverter continua a immettere in rete e genera il messaggio di errore 3511.

Apparecchio di monitoraggio dell'isolamento utilizzato

Per il monitoraggio dell'isolamento viene utilizzato l'apparecchio A+SOMETER iso-PV della società Bender GmbH und Co. KG.

3.6 Network Security Management

3.6.1 Requisiti

Gli impianti FV con una potenza superiore ai 100 kWp in Germania devono essere conformi alle indicazioni relative alla Network Security Management e alla sicurezza dell'immissione in rete. Tra queste vi è in primo luogo la possibilità per il gestore di rete di limitare la potenza dell'impianto FV in remoto e di ridurla in breve tempo al minimo in situazioni critiche. I comandi corrispondenti del gestore di rete devono essere comunicati in modo veloce e affidabile a Sunny Central, il quale deve poi applicarli.

La figura seguente mostra il processo di messa in pratica delle impostazioni del gestore di rete. Le impostazioni del gestore di rete vengono trasmesse all'inverter tramite Power Reducer Box.

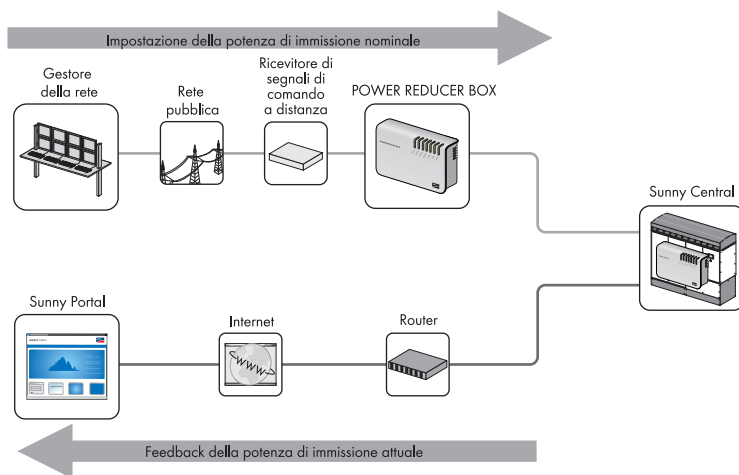


Figura 11: processo di integrazione di rete

In alternativa a Power Reducer Box, esistono altre due possibilità per soddisfare i requisiti di Network Security Management:

- Ricezione dei segnali tramite 2 ingressi analogici su Sunny Central
- Configurazione manuale delle impostazioni tramite parametri

3.6.2 Limitazione della potenza attiva

La potenza attiva può essere limitata mediante 5 procedure indipendentemente dalla frequenza di rete. La limitazione può essere impostata tramite un parametro oppure essere inviata dal gestore di rete come segnale esterno.

Inoltre, è possibile limitare la potenza attiva in base alla frequenza di rete.

3.6.3 Impostazione della potenza reattiva

In Sunny Central CP è possibile impostare il valore nominale della potenza reattiva. A tale scopo, sono disponibili 11 procedure. È possibile immettere un parametro fisso, elaborare un segnale esterno del gestore di rete oppure stabilire la potenza in base a curve caratteristiche impostabili con parametri.

3.6.4 Supporto di rete dinamico (FRT)

Sunny Central CP sostiene la rete durante un'interruzione di tensione mediante l'immissione di corrente reattiva.

3.6.5 Rampa di protezione del disaccoppiamento

In seguito a un errore di rete, Sunny Central funziona tramite una rampa di protezione del disaccoppiamento al massimo al 10% della potenza nominale al minuto. È possibile attivare o disattivare tale rampa.

Se si disattiva la rampa di protezione del disaccoppiamento, Sunny Central torna nel più breve tempo possibile a funzionare alla massima potenza.

Per effettuare questa operazione, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

3.7 Riconoscimento rete ad isola (Active Island Detection)

La funzione Active Island Detection riconosce la formazione di reti ad isola in caso di caduta della rete e scollega Sunny Central dalla rete.

Le reti ad isola vengono create se sono presenti contemporaneamente tutte le seguenti condizioni:

- La rete di media tensione cade
- Sunny Central immette in rete con una potenza x
- Nello stesso ramo della rete è presente un elemento con un carico che non corrisponde alla potenza x .

Per attivare la funzione Active Island Detection, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.





3.8 Numero di serie e tipo di apparecchio

Il numero di serie (Serial No.) e il tipo di apparecchio (Type) di Sunny Central sono riportati sulla targhetta d'identificazione. La targhetta d'identificazione si trova nella parte interna della porta destra dell'armadio dell'inverter e dell'armadio dei collegamenti.

Inoltre, il numero di serie è riportato anche all'esterno, sulla parte sinistra del tetto.

3.9 Simboli di Sunny Central

Di seguito vengono spiegati tutti i simboli riportati su Sunny Central e sulla targhetta d'identificazione.

Simbolo	Descrizione
	Marchio CE. Sunny Central è conforme alla normativa europea vigente in materia.
	Classe di sicurezza I. Le apparecchiature sono collegate al conduttore di protezione di Sunny Central.
	Classe di protezione IP54. Sunny Central è completamente protetto da depositi di polvere all'interno e da spruzzi d'acqua.
	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa. Sunny Central impiega tensioni elevate. Tutte le operazioni di installazione di Sunny Central devono essere eseguite esclusivamente da tecnici elettrici specializzati.

4 Impostazioni di rete

4.1 Impostazione della rete di Sunny Central dotato di indicatori luminosi

Per connettere l'inverter con un computer tramite l'interfaccia di servizio o via Internet, è necessario configurare Sunny WebBox all'interno di una rete di impianti. Per utilizzare più Sunny Central all'interno della stessa rete, il Sunny WebBox di ciascun Sunny Central deve disporre di un indirizzo di rete univoco.

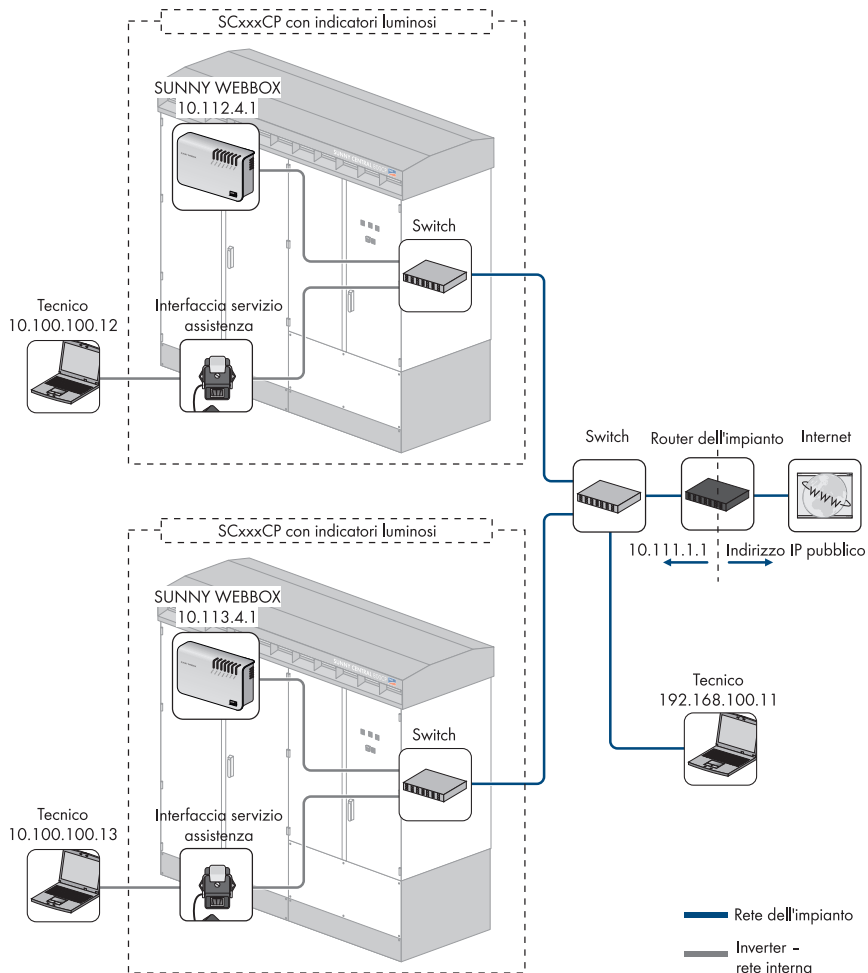


Figura 12: esempio di una rete di impianti con 2 inverter con indicatori luminosi

Procedura:

- Impostare l'indirizzo IP sul laptop
- Impostare l'indirizzo IP di Sunny WebBox

Impostare l'indirizzo IP sul laptop

1. In Windows, selezionare **Start > Esegui**.
2. Immettere "ncpa.cpl" nel campo d'immissione e premere **[OK]**.
 Viene visualizzata la finestra "Connessioni di rete".
3. Fare doppio clic sulla connessione LAN, tramite la quale è connesso Sunny WebBox.
4. Selezionare **[Proprietà]**.
 Viene visualizzata la finestra di dialogo "Proprietà - Connessione alla rete locale (LAN)".
5. Selezionare la casella "Protocollo Internet (TCP/IP)" e fare clic su **[Proprietà]**.
 Viene visualizzata la finestra di dialogo "Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)".
6. Annotare le impostazioni di rete visualizzate, in modo da poterle ripristinare nel computer in seguito alla messa in esercizio di Sunny Central.
7. Nella finestra di dialogo "Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)", effettuare le seguenti impostazioni e confermare premendo **[OK]**:
 - Indirizzo IP: 10.100.100.1
 - Subnet mask: 255.0.0.0
8. Selezionare **[OK]** per applicare le impostazioni.
9. Selezionare **[OK]** per chiudere anche la finestra di dialogo successiva.
 Il computer è ora configurato secondo le impostazioni di rete di Sunny Central.

Impostare l'indirizzo IP di Sunny WebBox

10. Collegare il laptop all'interfaccia di servizio di Sunny Central tramite un cavo di rete.
11. Nella riga dell'indirizzo del browser, immettere 10.111.4.1.
 Viene visualizzata l'interfaccia Web di Sunny WebBox.
12. Nella pagina iniziale, immettere nell'apposito campo la password dell'installatore e confermare selezionando **[Login]**.
13. Selezionare **WebBox > Configurazioni > Rete**.
14. Effettuare le seguenti impostazioni:
 - Indirizzo IP: 10.111.4.1
 - Subnet mask: 255.0.0.0
 - Gateway: 10.100.1.1
 - Indirizzo server DNS: 10.100.1.1
15. Al termine, selezionare **[Salva]** e **[Conferma]**.

4.2 Impostazione della rete di Sunny Central dotato di display

Per accedere all'inverter tramite l'interfaccia di servizio o via Internet, è necessario configurare l'inverter all'interno di una rete di impianti. A tale scopo, è necessario innanzitutto configurare in Sunny Central l'indirizzo IP dell'inverter tramite un laptop.

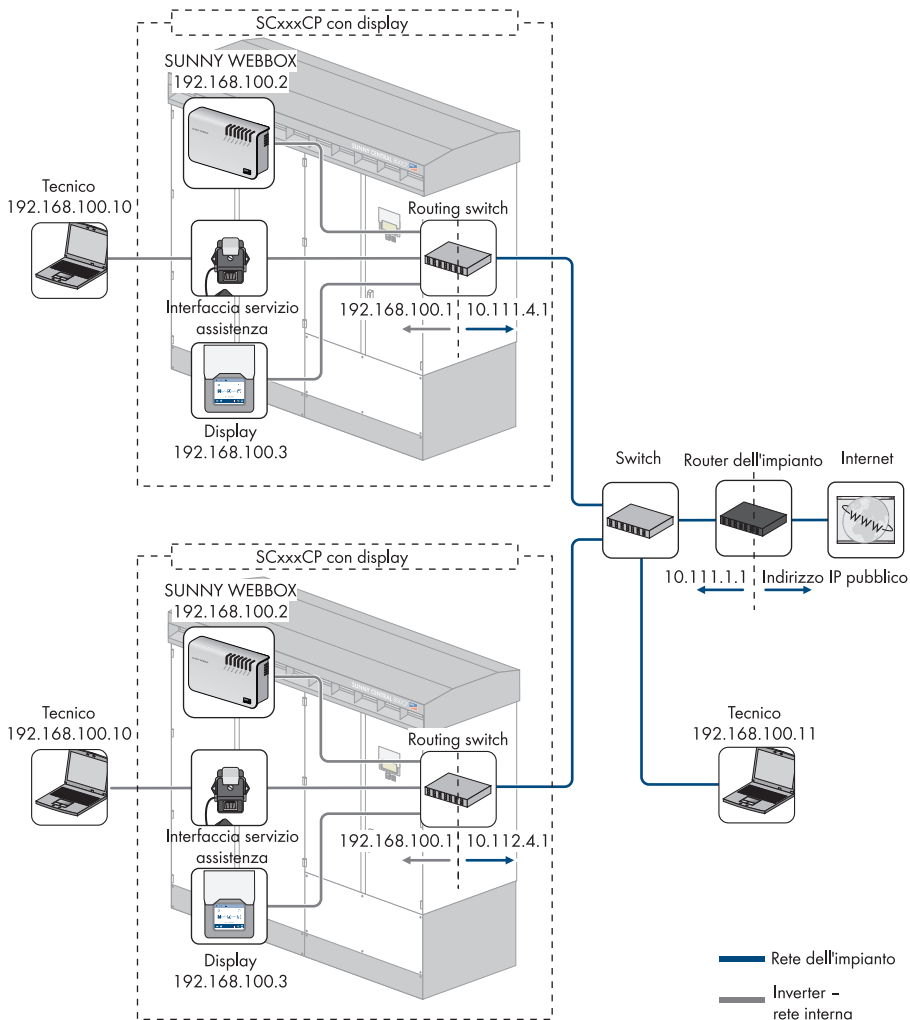


Figura 13: esempio di una rete di impianti con 2 inverter con display touch

In seguito alla configurazione dell'inverter, configurare la rete interna dell'inverter.

Per utilizzare più Sunny Central all'interno della stessa rete, ogni Sunny Central deve disporre di un indirizzo di rete univoco.

Le impostazioni di rete degli apparecchi Sunny WebBox di tutti i Sunny Central con display sono rilevanti esclusivamente all'interno dell'inverter e di conseguenza devono essere identiche. In questo modo, è possibile accedere all'interfaccia di servizio di Sunny WebBox sempre con lo stesso indirizzo IP.

Procedura:

- Impostare l'indirizzo IP sul laptop
- Configurare le impostazioni di rete dell'inverter
- Controllare le impostazioni di rete di Sunny WebBox

Impostare l'indirizzo IP sul laptop

1. Selezionare in Windows **Start > Esegui**.
2. Immettere "ncpa.cpl" nel campo d'immissione e premere **[OK]**.
 Viene visualizzata la finestra "Connessioni di rete".
3. Fare doppio clic sulla connessione LAN, tramite la quale è connesso Sunny Central.
4. Selezionare **[Proprietà]**.
 Viene visualizzata la finestra di dialogo "Proprietà - Connessione alla rete locale (LAN)".
5. Selezionare la casella "Protocollo Internet (TCP/IP)" e fare clic su **[Proprietà]**.
 Viene visualizzata la finestra di dialogo "Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)".
6. Annotare le impostazioni di rete visualizzate, in modo da poterle ripristinare nel computer in seguito alla messa in esercizio di Sunny Central.
7. Nella finestra di dialogo "Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)", effettuare le seguenti impostazioni e confermare premendo **[OK]**:
 - Indirizzo IP: 192.168.100.10
 - Subnet mask: 255.255.255.0
8. Selezionare **[OK]** per applicare le impostazioni.
9. Selezionare **[OK]** per chiudere anche la finestra di dialogo successiva.
 Il computer è ora configurato secondo le impostazioni di rete di Sunny Central.

Configurare le impostazioni di rete dell'inverter

10. Collegare il laptop all'interfaccia di servizio di Sunny Central. Inserire un connettore del cavo di comunicazione nell'interfaccia di servizio e l'altro connettore nella presa del laptop (vedere Istruzioni per l'installazione di Sunny Central).
11. Aprire il browser Web (ad es. Internet Explorer di Windows).
12. Nella riga dell'indirizzo del browser, immettere 192.168.100.1.
 Viene visualizzata la configurazione di rete di Sunny Central.
13. Selezionare **[Avanti]**.
14. Immettere la password.

15. Selezionare **[Login]**.
16. Effettuare le seguenti impostazioni:
 - Indirizzo IP: 10.111.4.1
 - Subnet mask: 255.0.0.0
 - Gateway: 10.100.1.1. Si tratta dell'indirizzo IP del router dell'impianto.
17. Confermare i dati immessi selezionando **[Salva]**.


Controllare le impostazioni di rete di Sunny WebBox

18. Nella riga dell'indirizzo del browser, immettere 192.168.100.2.
 - Viene visualizzata l'interfaccia Web di Sunny WebBox.
19. Nella pagina iniziale, immettere nell'apposito campo la password dell'installatore e confermare selezionando **[Login]**.
20. Selezionare **WebBox > Configurazioni > Rete**.
21. Verificare che siano presenti le seguenti impostazioni:
 - Indirizzo IP: 192.168.100.2
 - Subnet mask: 255.255.255.0
 - Gateway: 192.168.100.1
 - Indirizzo server DNS: 10.100.1.1. Si tratta dell'indirizzo IP del router dell'impianto.
 - Le impostazioni sono corrette.
 - Le impostazioni non corrispondono?
Sostituirle con quelle sopra citate.
22. Al termine, selezionare **[Salva]** e **[Conferma]**.

5 Comunicazione con Sunny WebBox

5.1 Visualizzazione dei valori attuali


Per una descrizione dettagliata dell'interfaccia di Sunny WebBox, consultare le istruzioni per l'uso di Sunny WebBox.

1. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
2. Nella pagina iniziale, immettere nell'apposito campo la password dell'installatore e confermare selezionando **[Login]**.
3. Selezionare **Impianto > Apparecchi**.
4. Selezionare .
 - Viene visualizzato un elenco dei tipi di apparecchi disponibili.
5. Selezionare il tipo di apparecchio desiderato.
 - Viene visualizzato un elenco di tutti gli apparecchi di questo tipo.
6. Selezionare nell'elenco l'apparecchio desiderato.
7. Selezionare la scheda **Valori attuali**.

5.2 Modifica dei parametri

Per modificare i parametri, è possibile procedere nei due modi seguenti:

- Impostare i parametri in Sunny WebBox tramite un laptop in loco (vedere la descrizione tecnica di Sunny WebBox).
- Impostare i parametri in Sunny WebBox tramite un PC in remoto (vedere la descrizione tecnica di Sunny WebBox).

1. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
2. Nella pagina iniziale, immettere nell'apposito campo la password dell'installatore e confermare selezionando **[Login]**.
3. Selezionare **Impianto > Apparecchi**.
4. Selezionare .
 - Viene visualizzato un elenco dei tipi di apparecchi disponibili.
5. Selezionare il tipo di apparecchio desiderato.
 - Viene visualizzato un elenco di tutti gli apparecchi di questo tipo.
6. Selezionare nell'elenco l'apparecchio desiderato.
7. Selezionare la scheda **Parametri**.
8. Selezionare il parametro desiderato.
9. Confermare il parametro selezionando **[Salva]**.

5.3 Impostazione di Sunny Central String-Monitor Controller

5.3.1 Impostazione del monitoraggio dell'impianto FV


Rilevare Sunny Central String-Monitor Controller e Sunny Central

1. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
2. Nella pagina iniziale, immettere nell'apposito campo la password dell'installatore e confermare selezionando [**Login**].
3. Rilevare Sunny Central String-Monitor Controller e Sunny Central.
 - Selezionare "Impianto > Rilevazione".
 - Nel campo "Numero totale di apparecchi da registrare" immettere **2**.
 - Fare clic su [**Avviare rilevazione**].

Sunny WebBox avvia la rilevazione di tutti gli apparecchi e mostra l'avanzamento dell'operazione. Al termine della rilevazione di tutti gli apparecchi, viene visualizzato il messaggio "### Rilevamento apparecchi completato ###".

Gli apparecchi sono stati rilevati.

Controllare la data e l'ora

4. Selezionare **Impianto > Apparecchi**.
5. Selezionare .
 - Viene visualizzato un elenco dei tipi di apparecchi disponibili.
6. Selezionare **Sunny Central String-Monitor Controller**.
7. Selezionare la scheda **Valori attuali**.
8. Controllare la data "SysDt" e l'ora "SysTm" di Sunny Central String-Monitor Controller.
 - La data e l'ora sono corrette. Procedere con il punto 13.
 - La data e l'ora non sono corrette?
 - Procedere con il punto 9.

Modificare la data e l'ora

9. Selezionare la scheda **Parametri**.
10. Selezionare il parametro "Dt" e modificare la data.
11. Selezionare il parametro "Tm" e modificare l'ora.
12. Confermare i parametri selezionando [**Salva**].

Rilevare Sunny String-Monitor in Sunny Central String-Monitor Controller

La rilevazione dei Sunny String-Monitor può richiedere diversi minuti

A seconda del numero e della distanza tra i Sunny String-Monitor la relativa rilevazione può durare diversi minuti.

13. Selezionare la scheda **Parametri**.
14. Impostare il parametro "DevFunc" su "**AutoDetect_SSMU**".
15. Confermare l'impostazione selezionando [**Salva**].
16. Selezionare la scheda **Valori attuali**.
17. Selezionare "SSMUNoOf" e controllare il numero dei Sunny String-Monitor rilevati.
 - Tutti i Sunny String-Monitor sono stati rilevati. Procedere con il punto 23.
 - Non sono stati rilevati tutti i Sunny String-Monitor?
 - Procedere con il punto 18.

Ripetere la rilevazione dei Sunny String-Monitor in Sunny Central String-Monitor Controller

18. Selezionare la scheda **Parametri**.
19. Impostare il parametro "DevFunc" su "**DetectSSMURetry**".
20. Confermare l'impostazione selezionando [**Salva**].
21. Selezionare la scheda **Valori attuali**.
22. Selezionare "SSMUNoOf" e controllare il numero dei Sunny String-Monitor rilevati.
 - Tutti i Sunny String-Monitor sono stati rilevati. Procedere con il punto 23.
 - Non sono stati rilevati tutti i Sunny String-Monitor?
 - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

Rilevare Sunny String-Monitor in Sunny WebBox

23. Selezionare "Impianto > Rilevazione".
24. Nel campo "Numero totale di apparecchi da registrare" immettere + 2.
25. Fare clic su [**Avviare rilevazione**].
 - Sunny WebBox avvia la rilevazione di tutti gli apparecchi e mostra l'avanzamento dell'operazione. Al termine della rilevazione di tutti gli apparecchi, viene visualizzato il messaggio "### Rilevamento apparecchi completato ###".
 - I Sunny String-Monitor sono stati rilevati.

Adattare l'identificativo dei Sunny String-Monitor

26. Selezionare il primo Sunny String-Monitor nell'elenco degli apparecchi.

27. Selezionare la scheda **Parametri**.
28. Selezionare il parametro "SSM Identifier" e assegnare a Sunny String-Monitor un numero di identificazione univoco. Annotare il numero di identificazione.
29. Ripetere in sequenza i punti dal 26 al 28 per tutti i Sunny String-Monitor rimanenti.

5.3.2 Impostazioni opzionali del monitoraggio dell'impianto FV

Modificare l'intervallo di tempo di comunicazione

L'intervallo di tempo di comunicazione è l'intervallo di tempo nel quale Sunny Central String-Monitor Controller comunica con i Sunny String-Monitor. Per impostazione predefinita, l'intervallo di tempo di comunicazione va dalle 10:00 alle 15:00.

1. Selezionare il parametro "MoniTmComOn" e impostare l'ora di inizio dell'intervallo di tempo (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
2. Selezionare il parametro "MoniTmComOff" e impostare l'ora di fine dell'intervallo di tempo.
3. Confermare l'impostazione selezionando [**Salva**].

Modificare l'intervallo di tempo di monitoraggio

L'intervallo di tempo di monitoraggio è l'intervallo di tempo nel quale i Sunny String-Monitor eseguono il monitoraggio dell'impianto FV. Per impostazione predefinita, l'intervallo di tempo di monitoraggio va dalle 10:00 alle 15:00.

È possibile impostare un intervallo di tempo di monitoraggio per tutti gli Sunny String-Monitor oppure assegnare ai singoli gruppi di Sunny String-Monitor intervalli di tempo di monitoraggio personalizzati.

L'intervallo di tempo di monitoraggio deve avere luogo nell'intervallo di tempo di comunicazione.

Impostare l'intervallo di tempo di monitoraggio per tutti i Sunny String-Monitor

1. Selezionare il parametro "MoniTmGrAllOn" e impostare l'ora di inizio dell'intervallo di tempo (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
2. Selezionare il parametro "MoniTmGrAllOff" e impostare l'ora di fine dell'intervallo di tempo.
3. Confermare l'impostazione selezionando [**Salva**].

Impostare l'intervallo di tempo di monitoraggio per gruppi di Sunny String-Monitor

1. Selezionare il parametro "MoniTmGr1On" e impostare l'ora di inizio dell'intervallo di tempo (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
2. Selezionare il parametro "MoniTmGr1Off" e impostare l'ora di fine dell'intervallo di tempo.
3. Confermare l'impostazione selezionando [**Salva**].
4. Per i gruppi rimanenti, ripetere i punti dall'1 al 3.

Assegnare le stringhe FV a gruppi diversi

I dati delle stringhe FV vengono continuamente monitorati e confrontati a gruppi, in modo da individuare immediatamente potenziali errori. Pertanto, si consiglia di suddividere le stringhe FV in gruppi diversi se le singole stringhe sono in ombra, allineate in modo diverso o dotate di moduli differenti.

Per impostazione predefinita, tutte le stringhe FV fanno parte del Gruppo 1.

Il Gruppo 0 non viene monitorato, pertanto assegnare a questo gruppo solo stringhe FV che non devono essere monitorate.

- Selezionare i parametri da "Group String 1" a "Group String 8" e assegnarli a un gruppo (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32). Ogni gruppo deve contenere almeno 4 canali di misurazione.

5.4 Impostazione della disinserzione a distanza

È possibile arrestare e disinserire l'inverter tramite un segnale esterno. A tale scopo, è necessario collegare alla morsettiera cliente 2 morsetti da 24 V (vedere le Istruzioni per l'installazione fornite in dotazione).

Per utilizzare questa funzione, è necessario attivare l'apposito parametro.

1. Verificare che l'inverter sia nella condizione di funzionamento "Stop".
2. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
3. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando **[Login]**.
4. Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox impostare il parametro "ExlStrStpEna" su **"On"** (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
5. Confermare i parametri selezionando **[Salva]**.

5.5 Impostazione della protezione del trasformatore come "protezione completa ermetica"

È possibile collegare all'inverter una protezione completa ermetica che è integrata nel trasformatore di media tensione.

Se si verifica un errore nel trasformatore di media tensione, l'inverter viene immediatamente disinserito. A tale scopo, è necessario collegare alla morsettiera cliente 2 morsetti da 230 V/50 Hz (vedere le Istruzioni per l'installazione fornite in dotazione).

Per disattivare questa funzione, è necessario disattivare il relativo parametro.

1. Verificare che l'inverter sia nella condizione di funzionamento "Stop".
2. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
3. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando **[Login]**.

4. Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox impostare il parametro "ExlTrfErrEna" su "**Off**" (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
5. Confermare i parametri selezionando [**Salva**].

6 Impostazione del valore nominale della potenza attiva e reattiva

6.1 Limitazione della potenza attiva

6.1.1 Procedura per la limitazione della potenza attiva indipendentemente dalla frequenza

Su richiesta del gestore di rete, è possibile limitare la potenza attiva di Sunny Central. Tale limitazione può essere impostata tramite il parametro "P_{WMod}" (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32), che consente di specificare come devono essere ricevuti e applicati i requisiti del gestore di rete. Il valore predefinito del parametro è "Off".

Protezione del parametro

È necessario che il parametro "P_{WMod}" venga modificato solo nella condizione di funzionamento "Stop". In altre condizioni di funzionamento l'impostazione viene ignorata.

La limitazione della potenza attiva non dipendente dalla frequenza può essere applicata tramite 5 diverse procedure:

Procedura	Descrizione
Off	La potenza attiva viene limitata alla potenza nominale dell'apparecchio "P _{max} ".
WCiCom	La limitazione della potenza attiva viene inviata a Sunny WebBox da Power Reducer Box e inoltrata a Sunny Central.
WCnst	La limitazione della potenza attiva viene impostata tramite il parametro "P _W " come valore assoluto.
WCnstNom	La limitazione della potenza attiva viene impostata tramite il parametro "P _{WNom} " come valore percentuale.
WCnstNomAnIn	La limitazione della potenza attiva viene impostata tramite un segnale analogico trasmesso agli appositi morsetti di ingresso.

6.1.2 Impostazione della procedura per la limitazione della potenza attiva e dei relativi parametri

1. Verificare che l'inverter sia nella condizione di funzionamento "Stop".
2. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
3. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando [Login].

4. Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox modificare il parametro "P-WMod" (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
5. Modificare i parametri che appartengono alla procedura selezionata.
6. Confermare i parametri selezionando [**Salva**].

6.1.3 Procedura "Off"

La potenza di immissione in rete viene limitata al parametro "Pmax".

Il parametro "Pmax" definisce la potenza dell'inverter al punto di immissione e viene impostato in base alle condizioni locali al momento della messa in esercizio. Per modificare il parametro "Pmax", è necessario disporre della password dell'installatore e la condizione di funzionamento deve essere "Stop".

Parametri utilizzati Pmax

6.1.4 Procedura "WCtlCom"

Il valore nominale per la limitazione della potenza attiva viene inviato a Sunny WebBox da Power Reducer Box e inoltrato a Sunny Central. Se Sunny Central non riceve alcun segnale dopo 5 minuti, viene visualizzato il messaggio di errore "P-WModFailStt".

Parametri utilizzati nessuno

6.1.5 Procedura "WCnst"

La limitazione della potenza attiva viene impostata tramite il parametro "P-W" come valore assoluto.

Il parametro "P-W" indica la potenza attiva da immettere in rete ed è possibile modificarlo durante l'immissione in rete. È necessario che sia sempre inferiore al parametro "Pmax".

Parametri utilizzati P-W

6.1.6 Procedura "WCnstNom"

La limitazione della potenza attiva viene impostata tramite il parametro "P-WNom" come valore percentuale che fa riferimento al parametro "Pmax".

Il parametro "P-WNom" indica la percentuale della potenza massima che può essere immessa in rete ed è possibile modificarlo durante l'immissione in rete.

Parametri utilizzati P-WNom

6.1.7 Procedura "WCnstNomAnIn"

La limitazione della potenza attiva viene impostata tramite un segnale analogico trasmesso agli appositi morsetti di ingresso (vedere le Istruzioni per l'installazione fornite in dotazione). Generalmente viene utilizzato un ricevitore di segnali di comando centralizzato.

L'intensità di corrente del segnale collegato stabilisce la potenza nominale.

I valori dei segnali analogici devono essere compresi tra 4 mA ... 19 mA. Se il segnale analogico è inferiore a 2 mA, viene visualizzato il messaggio di errore "P\VMModFailStt".

Segnale	Limite di potenza	Descrizione
< 2 mA	Ultimo valore valido con riferimento a "Pmax" dopo il riavvio	Il segnale si trova in un range non valido.
2 mA ... 4 mA	0 kW	La potenza non viene immessa in rete.
4 mA ... 19 mA	0 kW ... Pmax	L'energia immessa in rete viene stabilita in base a una curva caratteristica.
> 19 mA	Pmax	L'energia immessa in rete è pari al valore Pmax.

Il valore analogico viene convertito in un valore nominale per la limitazione della potenza. Il parametro "Pmax" costituisce il punto finale della curva caratteristica lineare.

Parametri utilizzati nessuno

6.1.8 Visualizzazione di messaggi di errore e avvertenze relativi alla limitazione della potenza attiva

Il canale "P\VMModFailStt" mostra errori o avvertenze relativi alla limitazione della potenza attiva.

Visualizzare il canale "P\VMModFailStt"

- Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox visualizzare il valore attuale del canale "P\VMModFailStt" (vedere capitolo 5.1 "Visualizzazione dei valori attuali", pagina 32).

Indicatore	Descrizione	Provvedimento
Off	Non è stata selezionata alcuna procedura per la limitazione della potenza attiva.	Nessuna
Ok	È stata selezionata una procedura per la limitazione della potenza attiva e non si sono verificati errori.	Nessuna

Indicatore	Descrizione	Provvedimento
ComFail	È stata selezionata la procedura "WCtCom" e sono passati 5 minuti ma il segnale previsto con una limitazione della potenza attiva valida non è stato ricevuto.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che Sunny WebBox sia in funzione. • Verificare se Sunny WebBox è raggiungibile dall'esterno e visualizza i dati dell'inverter. • Verificare il cablaggio tra Sunny WebBox e l'inverter. • Verificare il cablaggio di Sunny WebBox.
AnInFail	È stata selezionata la procedura "WCnstNomAnIn" e il valore misurato all'ingresso analogico è inferiore a 2 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'ingresso analogico.

6.1.9 Limitazione della potenza attiva in base alla frequenza di rete

Oltre alle procedure selezionabili con il parametro "P-WMod", è possibile utilizzare la frequenza di rete per limitare la potenza attiva.

A tale scopo, è possibile utilizzare il parametro "WCtHzMod".

Per la limitazione della potenza attiva tramite la frequenza di rete Sunny Central verifica costantemente la frequenza di rete presente.

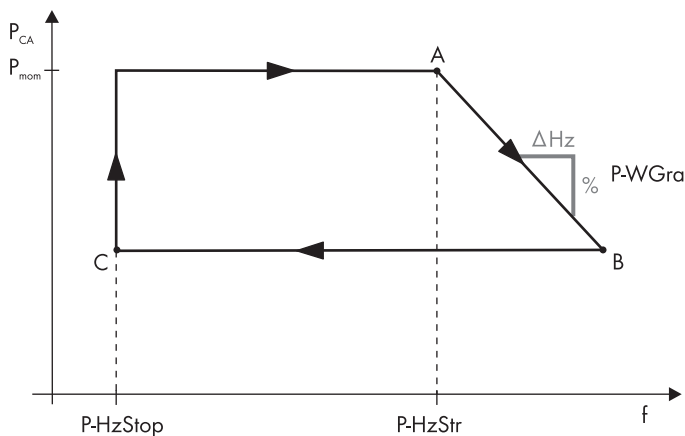


Figura 14: comportamento di Sunny Central in caso di superamento del limite di frequenza P-HzStr

Se la frequenza di rete supera la soglia regolabile P_{HzStr} , nella figura nel punto A, Sunny Central memorizza la potenza di immissione in rete attuale P_{mom} . Sulla base del valore memorizzato viene calcolata la potenza di immissione in rete ridotta. La riduzione della potenza di immissione in rete viene definita tramite il parametro P_{WGr} . Questo parametro indica a quale percentuale della potenza memorizzata P_{mom} deve essere ridotta la potenza in Hz in caso di ulteriore aumento della frequenza di rete.

Se la frequenza di rete diminuisce, nella figura al punto B, rimane valida l'ultima potenza di immissione in rete raggiunta. Solo nel caso di una diminuzione al di sotto della soglia regolabile P_{HzStop} , nella figura al punto C, è necessario aumentare di nuovo la potenza immessa in rete. In questo caso, il valore memorizzato P_{mom} non è più valido.

Se la frequenza di rete supera il limite di rete, il funzionamento di Sunny Central viene interrotto e passa alla condizione "Attesa", che rimane attiva finché non vengono ripristinate tutte le condizioni per l'immissione in rete.

Calcolo del limite di potenza:

$$\text{Formula: } P_{\text{Grenz}} = P_{\text{mom}} - ((f_{\text{Netz}} - P_{\text{HzStr}}) * P_{\text{WGr}} * P_{\text{mom}})$$

P_{Grenz}	Potenza limite	P_{mom}	Potenza attuale
f_{netz}	Frequenza di rete	P_{HzStr}	Limite di frequenza selezionato, al cui raggiungimento viene ridotta l'immissione in rete
P_{WGr}	Gradiente per la riduzione della potenza attiva		

Esempio:

Un Sunny Central da 500 kW immette nella rete elettrica pubblica 350 kW (P_{mom}). La frequenza aumenta fino a 51,2 Hz.

Dalla differenza tra la frequenza di rete attuale e il valore P_{HzStr} (51,2 Hz - 50,2 Hz) moltiplicata per il gradiente P_{WGr} (40%/Hz) si ottiene una riduzione della potenza attiva pari al 40% dell'ultima potenza disponibile P_{mom} (350 kW). In questo modo viene stabilita una limitazione della potenza di 140 kW e una potenza attiva massima di 210 kW.

Calcolo:

$$210 \text{ kW} = 350 \text{ kW} - ((51,2 \text{ Hz} - 50,2 \text{ Hz}) * 40 \text{ \%/Hz} * 350 \text{ kW})$$

6.1.10 Impostazione della procedura per la limitazione della potenza attiva in base alla frequenza di rete e dei relativi parametri

1. Verificare che l'inverter sia nella condizione di funzionamento "Stop".
2. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.

3. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando [Login].
4. Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox impostare il parametro "WClHzMod" su "On" (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
5. Modificare i parametri utilizzati.

Parametri utilizzati	P-HzStr
	P-HzStop
	P-WGra

6.1.11 Visualizzazione dello stato della limitazione della potenza attiva

Il valore attuale "P-WModStt" mostra lo stato della limitazione della potenza attiva.

Visualizzare il valore attuale "P-WModStt"

- Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox visualizzare il valore attuale del canale "P-WModStt" (vedere capitolo 5.1 "Visualizzazione dei valori attuali", pagina 32).

Indicatore	Descrizione
Off	Non è stata selezionata alcuna procedura per la limitazione della potenza attiva.
WMax	La potenza attiva viene limitata tramite l'impostazione di un limite superiore. Tale limite fa riferimento a Pmax.
Hz	La potenza attiva viene limitata in base all'aumento della frequenza.
Tmp	La potenza attiva viene limitata a causa di una diminuzione di temperatura.
AmpPv	La potenza attiva viene limitata in base alla limitazione della corrente FV.

6.2 Regolazione della potenza reattiva

6.2.1 Procedure per la regolazione della potenza reattiva

Su richiesta del gestore di rete, Sunny Central può rendere disponibile la potenza reattiva. A tale scopo, vengono presentate al gestore di rete tutte le procedure e i valori nominali in uso.

È possibile impostare le procedure per la regolazione della potenza reattiva tramite il parametro "Q-VArMod" che consente di specificare come devono essere ricevuti e applicati i requisiti del gestore di rete.

La regolazione della potenza reattiva può essere applicata tramite 11 diverse procedure:

Procedura	Descrizione
Off	Il valore nominale della potenza reattiva viene impostato su 0 kVAr.

Procedura	Descrizione
VArCtCom	Il valore nominale della potenza reattiva viene inviato a Sunny WebBox da Power Reducer Box e inoltrato a Sunny Central.
PFCtCom	Il valore nominale della potenza reattiva viene inviato a Sunny WebBox da Power Reducer Box e inoltrato a Sunny Central. Come valore nominale viene trasmesso un fattore di potenza.
VArCnst	Tramite il parametro "Q-VAr", il valore nominale della potenza reattiva viene impostato in kVAr.
VArCnstNom	Tramite il parametro "Q-VArNom", il valore nominale della potenza reattiva viene impostato in percentuale con riferimento al valore Pmax.
VArCnstNomAnIn	Il valore nominale della potenza reattiva viene letto da un ingresso analogico e il valore analogico viene quindi convertito nel valore nominale della potenza reattiva.
PFCnst	Il valore nominale della potenza reattiva viene impostato tramite un fattore di potenza.
PFCnstAnIn	Il valore nominale della potenza reattiva viene letto da un ingresso analogico e il valore analogico viene quindi convertito in un fattore di potenza.
PFCtIW	Il fattore di potenza viene impostato in base alla potenza di immissione in rete. A tale scopo viene utilizzata una curva caratteristica impostabile con parametri.
VArCtIVol	La potenza reattiva viene impostata in base alla tensione di rete. I parametri fanno riferimento alla media tensione.
VArCtIVolHystTb	Tramite l'impostazione della potenza reattiva vengono attivate misure a sostegno della tensione in caso di sovratensione o sottotensione. L'impostazione dei parametri avviene tramite una curva caratteristica di tensione/potenza reattiva.



Protezione del parametro

È necessario che il parametro "Q-VArMod" venga modificato solo nella condizione di funzionamento "Stop". In altre condizioni di funzionamento l'impostazione viene ignorata.

Impostazione della procedura per la regolazione della potenza reattiva e dei relativi parametri

1. Verificare che l'inverter sia nella condizione di funzionamento "Stop".
2. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
3. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando **[Login]**.

4. Modificare il parametro "Q-VArMod" (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
5. Modificare i parametri che appartengono alla procedura selezionata.

6.2.2 Procedura "Off"

Il valore nominale della potenza reattiva viene impostato su 0 kVAr. In presenza di tale valore nominale, non è possibile eseguire alcuna azione.

Parametri utilizzati nessuno

6.2.3 Procedura "VArCtlCom"

Il valore nominale della potenza reattiva viene inviato a Sunny WebBox da Power Reducer Box e inoltrato a Sunny Central. Il valore nominale viene trasmesso in percentuale e convertito in kVAr nell'apparecchio.

Se Sunny Central non riceve alcun segnale dopo 5 minuti, viene visualizzato il messaggio di errore "Q-VArModFailStt".

Parametri utilizzati nessuno

6.2.4 Procedura "PFctlCom"

Il valore nominale della potenza reattiva viene inviato a Sunny WebBox da Power Reducer Box e inoltrato a Sunny Central. Come valore nominale viene trasmesso un fattore di potenza.

Se Sunny Central non riceve alcun segnale dopo 5 minuti, viene visualizzato il messaggio di errore "Q-VArModFailStt".

Parametri utilizzati nessuno

6.2.5 Procedura "VArCnst"

Il valore nominale della potenza reattiva viene impostato tramite il parametro "Q-VAr". È necessario che tale parametro sia inferiore o pari a "Q_{max}".

Parametri utilizzati Q-VAr

6.2.6 Procedura "VArCnstNom"

Tramite il parametro "Q-VArNom", il valore nominale della potenza reattiva viene impostato in percentuale. Tale parametro fa riferimento al parametro "P_{max}". Se il valore calcolato per la potenza reattiva supera il valore impostato per "Q_{max}", la potenza viene limitata al valore "Q_{max}".

Parametri utilizzati Q-VArNom

6.2.7 Procedura "VArCnstNomAnIn"

Il valore nominale della potenza reattiva viene impostato tramite un segnale analogico trasmesso agli appositi morsetti di ingresso (vedere le Istruzioni per l'installazione fornite in dotazione). Generalmente viene utilizzato un ricevitore di segnali di comando centralizzato.

Il valore analogico viene convertito nel valore nominale della potenza reattiva. L'intensità di corrente del segnale collegato stabilisce l'impostazione del valore nominale.

I valori di misura analogici devono essere compresi tra 4 mA ... 19 mA. Se il segnale analogico è inferiore a 2 mA, viene visualizzato il messaggio di errore "Q-VArModFailStt".

Segnale	Limite di potenza	Descrizione
< 2 mA	Ultimo valore valido con riferimento a 0 kVAr dopo il riavvio	Il segnale si trova in un range non valido.
2 mA ... 4 mA	- P _{max}	Viene immessa in rete la potenza reattiva negativa massima.
4 mA	- P _{max}	Punto iniziale della curva caratteristicaViene immessa in rete la potenza reattiva negativa massima.
11,5 mA	0 kVAr	Valore nullo della curva caratteristicaLa potenza reattiva non viene immessa.
> 19 mA	+ P _{max}	Punto finale della curva caratteristicaViene immessa in rete la potenza reattiva positiva massima.

Il valore analogico viene convertito in un valore nominale per la limitazione della potenza. Il parametro "P_{max}" costituisce il punto finale della curva caratteristica lineare.

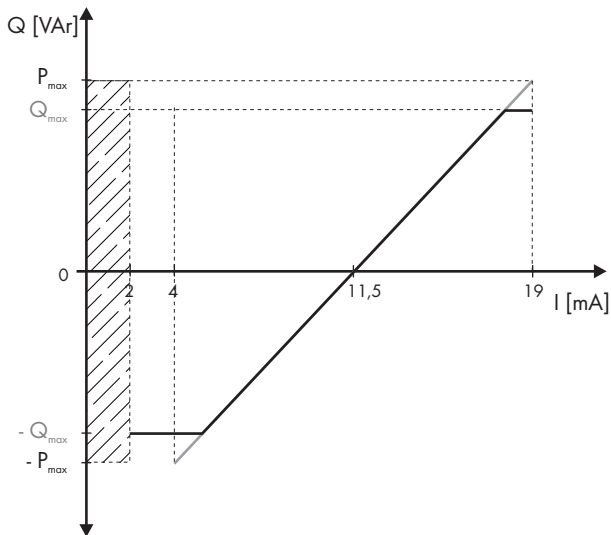


Figura 15: limitazione del parametro "Pmax" al parametro "Qmax"

Se il valore "Pmax" supera il valore "Qmax", la curva caratteristica del valore "Qmax" viene limitata a "Qmax" e la curva caratteristica ha un andamento lineare tra i valori -Pmax e -Qmax e +Qmax e +Pmax.

Parametri utilizzati nessuno

6.2.8 Procedura "PFCnst"

La potenza reattiva viene impostata tramite i parametri "PF-PF" e "PF-PFExt". Il parametro "PF-PF" indica il fattore di sfasamento $\cos \varphi$ e il parametro "PF-PFExt" l'eccitazione.

Parametri utilizzati PF-PF
PF-PFExt

6.2.9 Procedura "PFCnstAnIn"

Il valore nominale della potenza reattiva viene impostato tramite un segnale analogico trasmesso agli appositi morsetti di ingresso (vedere le Istruzioni per l'installazione fornite in dotazione). Generalmente viene utilizzato un ricevitore di segnali di comando centralizzato.

Il valore analogico viene convertito in un fattore di potenza. L'intensità di corrente del segnale collegato stabilisce l'impostazione del valore nominale.

I valori di misura analogici devono essere compresi tra 4 mA ... 19 mA. Se il segnale analogico è inferiore a 2 mA, viene visualizzato il messaggio di errore "Q-VArModFailStt".

Segnale	Limite di potenza	Descrizione
< 2 mA	Ultimo valore valido con riferimento a 1 dopo il riavvio	Il segnale si trova in un range non valido.
2 mA ... 4 mA	PFAbsMin / sottoeccitato	Viene immessa in rete la potenza reattiva negativa massima.
4 mA	PFAbsMin / sottoeccitato	Punto iniziale della curva caratteristicaViene immessa in rete la potenza reattiva negativa massima.
11,5 mA	1	Valore nullo della curva caratteristicaLa potenza reattiva non viene immessa.
> 19 mA	PFAbsMin / sovraeccitato	Punto finale della curva caratteristicaViene immessa in rete la potenza reattiva positiva massima.

Il valore analogico viene convertito in un valore nominale per il fattore di potenza. Il parametro "PFAbsMin" costituisce il punto iniziale e finale della curva caratteristica lineare.

Parametri utilizzati

PFAbsMin

6.2.10 Procedura "PFClW"

Tramite la procedura "PFClW", il fattore di potenza viene impostato in base alla potenza di immissione in rete. A tale scopo viene utilizzata una curva caratteristica impostabile con parametri, in ordine crescente o decrescente. I punti iniziale e finale della curva caratteristica possono essere impostati tramite parametri.

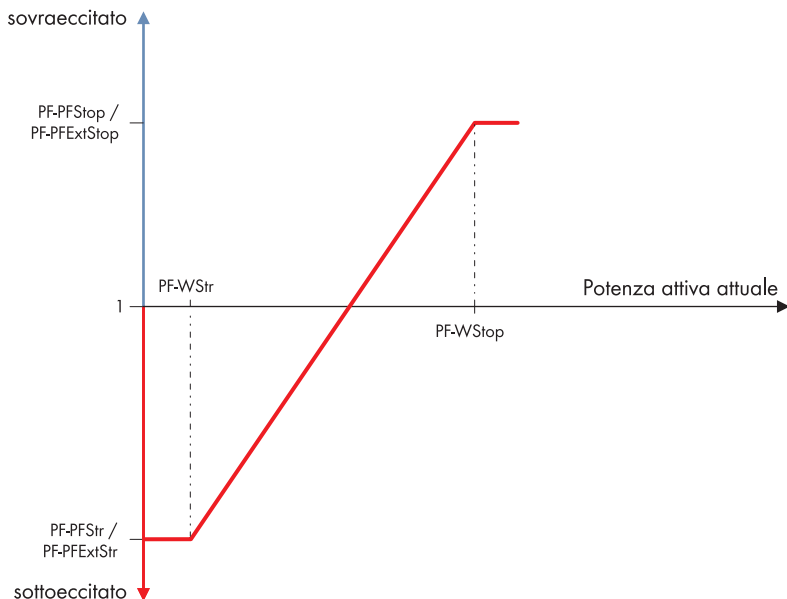


Figura 16: curva caratteristica per la riduzione della potenza reattiva in base alla potenza attiva

Mediante una curva caratteristica con valore massimo verso il basso e verso l'alto, è possibile stabilire un fattore di potenza in base alla potenza attiva attualmente immessa in rete. I punti iniziale e finale della curva caratteristica possono essere impostati tramite parametri. In questo modo è possibile definire l'andamento della curva.

Parametri utilizzati

PF-PFStr
 PF-PFExtStr
 PF-PFStop
 PF-PFExtStop
 PF-WStr
 PF-WStop

6.2.11 Procedura "VArCtIVol"

i Protezione del parametro

La procedura "VArCtIVol" deve essere selezionata e impostata solo previa discussione con il Servizio assistenza tecnica SMA.

La potenza reattiva viene impostata in base alla tensione di rete. Il relativo valore nominale viene adattato gradualmente.

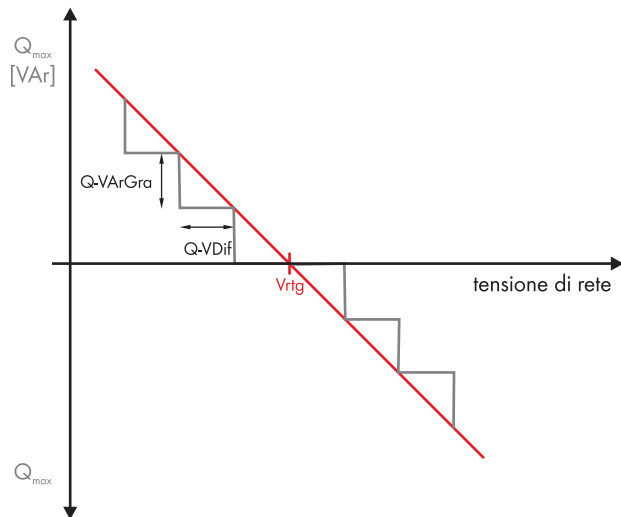


Figura 17: curva caratteristica per la riduzione della potenza reattiva in base alla tensione di rete. Quando la tensione di rete subisce una variazione pari alla differenza di tensione "Q-VDif" impostabile con parametri per il periodo di tempo regolabile "Q-VDifTm", il valore nominale della potenza reattiva viene adattato al valore "Q-VArGra".

I parametri fanno riferimento alla media tensione.

Parametri utilizzati	Q-VDif
	Q-VArGra
	Q-VDifTm
	Q-VRtgOfsNom

6.2.12 Procedura "VArCtIVolHystTb"

i Protezione del parametro

La procedura "VArCtIVolHystTb" deve essere selezionata e impostata solo previa discussione con il Servizio assistenza tecnica SMA.

Se si imposta la potenza reattiva, l'inverter svolge funzioni a sostegno della tensione in caso di sovratensione o sottotensione. L'impostazione dei parametri avviene tramite una curva caratteristica di tensione/potenza reattiva. La curva caratteristica può essere strutturata in modo flessibile utilizzando parametri per la crescita, una sorta di "banda morta" con 2 punti di tensione e una isteresi.

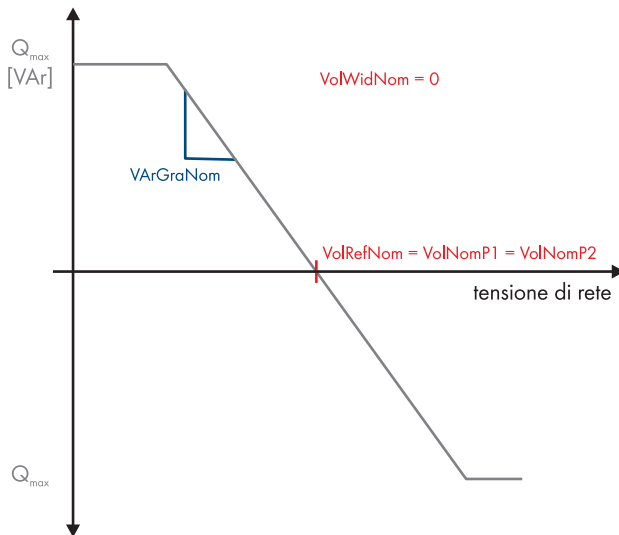


Figura 18: curva caratteristica per la riduzione della potenza reattiva senza banda morta e senza isteresi

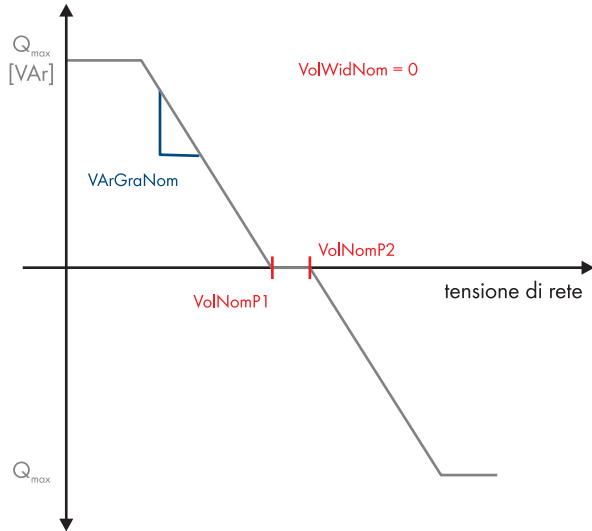


Figura 19: curva caratteristica per la riduzione della potenza reattiva con banda morta

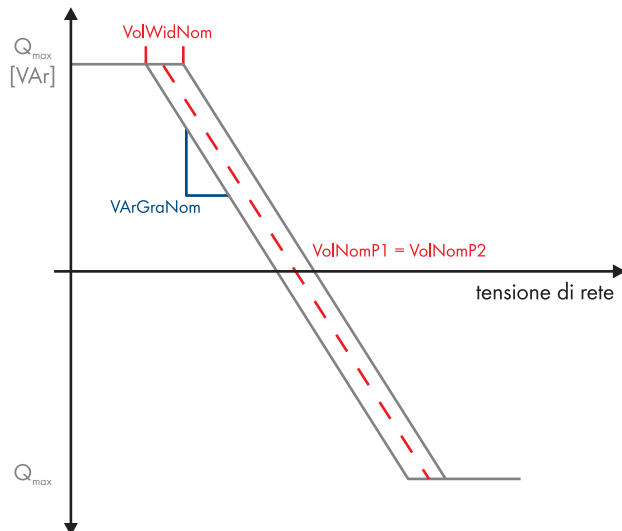


Figura 20: curva caratteristica per la riduzione della potenza reattiva con isteresi

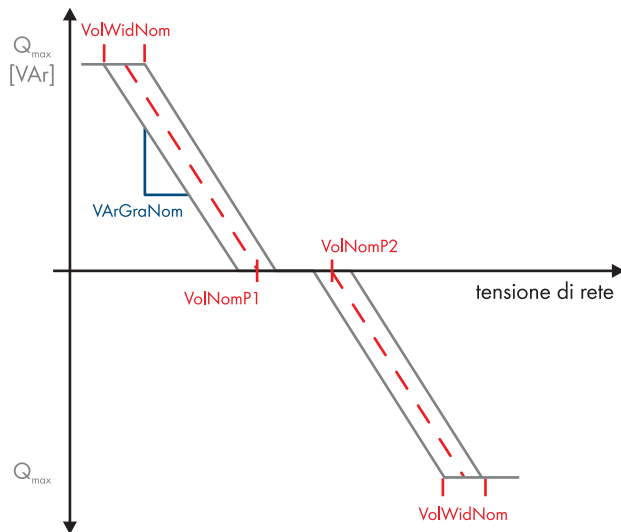


Figura 21: curva caratteristica per la riduzione della potenza reattiva con banda morta e isteresi

Il parametro "Q-VArTmsSpnt" stabilisce il tempo che deve trascorrere prima che il valore nominale della potenza reattiva calcolato venga utilizzato attivamente.

Per evitare il reciproco influsso di più sistemi con questa funzione, è possibile impostare un tempo di ritardo tramite il parametro "Q-VArTmsVtg". Tale valore indica la durata di una modifica di tensione in seguito alla quale deve essere modificata l'immissione in rete della potenza reattiva. In questo modo, più sistemi possono regolare gradualmente la tensione di rete al punto di immissione in rete.

Per attivare e disattivare il tempo di ritardo, è possibile utilizzare il parametro "Q-EnaTmsVtg".

Parametri utilizzati

Q-VolWidNom
 Q-VolNomP1
 Q-VolNomP2
 Q-VArGraNom
 Q-VArTmsSpnt
 Q-VArTmsVtg
 Q-EnaTmsVtg

6.2.13 Visualizzazione di messaggi di errore e avvertenze relativi all'impostazione della potenza reattiva

Il canale "Q-VArModFailStt" mostra errori o avvertenze relativi all'impostazione della potenza reattiva.

Visualizzare il canale "Q-VArModFailStt"

- Nell'interfaccia utente di Sunny WebBox visualizzare il valore attuale del canale "Q-VArModFailStt" (vedere capitolo 5.1 "Visualizzazione dei valori attuali", pagina 32).

Indicatore	Descrizione	Provvedimento
Off	Non è stata selezionata alcuna procedura per l'impostazione della potenza reattiva.	Nessuna
Ok	È stata selezionata una procedura per l'impostazione della potenza reattiva e non si sono verificati errori.	Nessuna
ComFail	È stata selezionata la procedura "VArCilCom" o "PFCilCom" e sono passati 5 minuti ma il segnale previsto con un'impostazione della potenza reattiva valida non è stato ricevuto.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che Sunny WebBox sia in funzione. Verificare se Sunny WebBox è raggiungibile dall'esterno e visualizza i dati dell'inverter. Verificare il cablaggio tra Sunny WebBox e l'inverter. Verificare il cablaggio di Sunny WebBox.
AnInFail	È stata selezionata la procedura "VArCnstNomAnIn" o "PFCnstNomAnIn" e il valore misurato all'ingresso analogico è inferiore a 2 mA.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'ingresso analogico.

7 Monitoraggio della rete

7.1 Funzionamento del monitoraggio della rete

Sunny Central monitora la rete elettrica pubblica in modo da rilevare valori superiori o inferiori ai limiti impostabili. Se i valori limite vengono superati per difetto o per eccesso per un periodo di tempo impostabile, Sunny Central viene scollegato dalla rete per motivi di sicurezza.

Vengono monitorati i seguenti valori limite:

- Protezione contro un calo della tensione
- Protezione contro un aumento della tensione
- Protezione contro un calo della frequenza
- Protezione contro un aumento della frequenza

Per ciascun valore limite è possibile specificare un periodo di tempo per la durata dell'errore di rete in seguito al quale Sunny Central viene scollegato dalla rete.

7.2 Monitoraggio della rete con riferimento alla tensione di rete

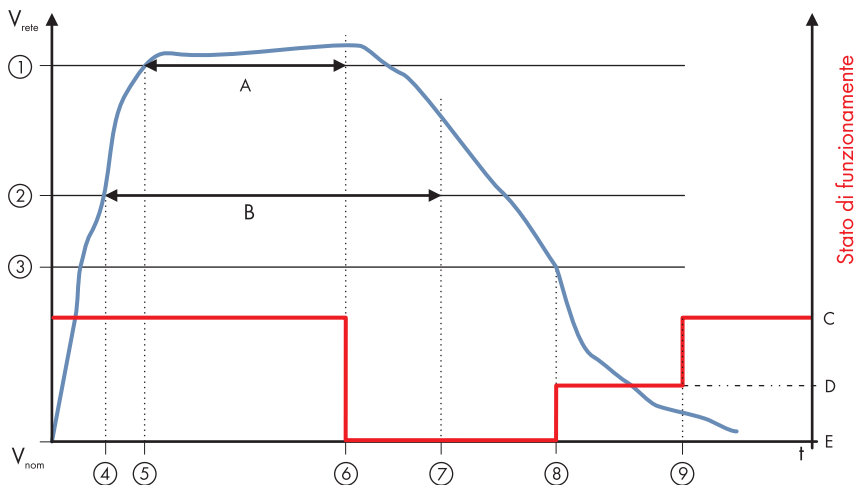


Figura 22: comportamento di Sunny Central in base al tempo specificato in caso di superamento del limite di rete

Oggetto	Parametro	Descrizione
A	VClthLimTm	Tempo di ritardo per il limite di rete del livello 2
B	VClthLimTm	Tempo di ritardo per il limite di rete del livello 1
C		Avvio/Esercizio sotto carico MPP
D		Monitoraggio della rete

Oggetto	Parametro	Descrizione
E		Anomalia
1	VCtlhhLim	Limite tensione di rete livello 2
2	VCtlhLim	Limite tensione di rete livello 1
3		Limite per il collegamento, massima devianza della tensione di rete
4		Limite di rete livello 1 violato, viene avviato il timer per B
5		Limite di rete livello 2 violato, viene avviato il timer per A
6		Limite di rete livello 2 per tempo di ritardo livello 2 violato → Scollegamento dalla rete
7		Limite di rete livello 1 per tempo di ritardo livello 1 violato → Scollegamento dalla rete (già avvenuto per il livello 2)
8		Condizioni per il collegamento raggiunte → Tempo di monitoraggio della rete avviato
9		Rete in range valido durante il tempo di monitoraggio della rete → Collegamento alla rete

Sunny Central reagisce in modo simile al comportamento in caso di sovratensione di rete nel caso di un superamento per difetto dei parametri "VCtlhLim", valore di soglia 1 della sottotensione e "VCtlhhLim", valore di soglia 2 della sottotensione.

1. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
2. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando **[Login]**.
3. Modificare i parametri per il monitoraggio della rete (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
4. Confermare i parametri selezionando **[Salva]**.

7.3 Monitoraggio della rete con riferimento alla frequenza di rete

È possibile impostare manualmente i valori limite e il tempo di attivazione. Per il monitoraggio della frequenza è possibile impostare 3 limiti sia per la sovratensione sia per la sottotensione. Per la frequenza è possibile impostare 3 limiti superiori e 3 limiti inferiori.

Ad esempio, per una sovralfrequenza di 50,5 Hz è possibile impostare un'attivazione dopo 1 secondo, per una sovralfrequenza di 51,5 Hz già dopo 0,1 secondi.

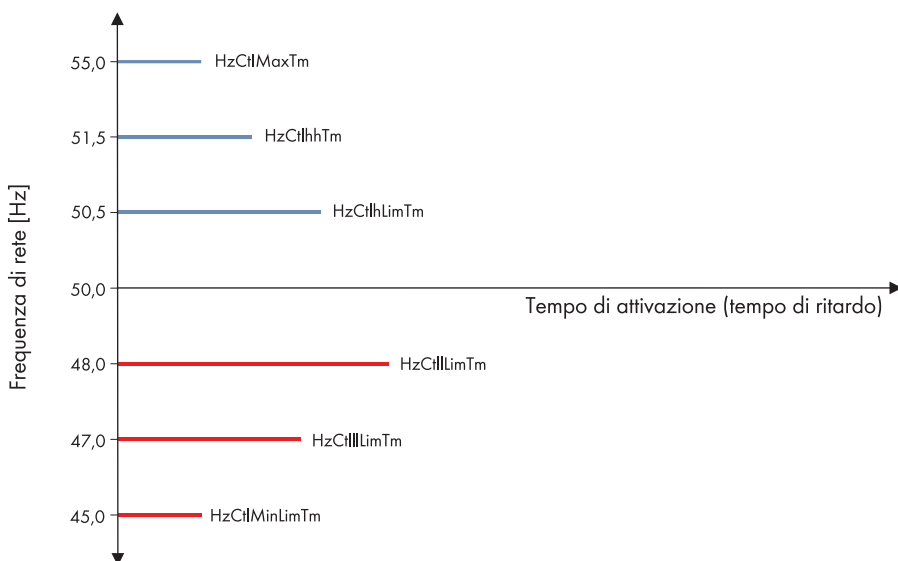


Figura 23: tempo di attivazione e comportamento nel monitoraggio della frequenza

1. Avviare l'interfaccia di Sunny WebBox.
2. Nella pagina iniziale, immettere la password nell'apposito campo e confermare selezionando **[Login]**.
3. Modificare i parametri per il monitoraggio della rete (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
4. Confermare i parametri selezionando **[Salva]**.

7.4 Collegamento alla rete in seguito all'eliminazione dell'errore

Quando l'errore di rete viene eliminato dall'inverter, l'inverter si inserisce solo dopo che la tensione di rete ha soddisfatto diverse condizioni. È necessario che la tensione di rete rimanga all'interno dei limiti impostati per il collegamento (ad es. parametro "VCtOpMinNom") per il periodo di tempo del monitoraggio della rete "GriGrdMonTm".

7.5 Impostazione del valore della media tensione

La media tensione dell'inverter deve essere adattata alla media tensione della rete MV.

È importante che sia allineato il comportamento di traduzione del trasformatore di media tensione esterno. Il lato sottotensione è preimpostato in base a ogni apparecchio.

Per il valore predefinito del parametro "VRtg", fare riferimento all'elenco dei parametri (vedere capitolo 12.1.2 "Monitoraggio della rete/limiti della rete", pagina 93).

1. Impostare il parametro "TrfVolExlHi" (vedere 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
2. Impostare il parametro "VRtg".

8 Display touch di Sunny Central

8.1 Significato dei simboli

Il display touch di Sunny Central consente di visualizzare i valori attuali e i parametri impostati.

Per attivare le funzioni dei simboli presenti sul display, occorre toccare i simboli.

Il display è diviso in 3 aree.

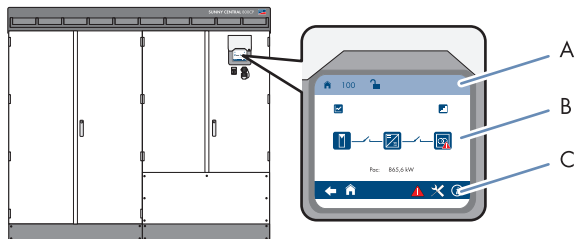


Figura 24: aree del display touch

Oggetto	Descrizione
A	Riga delle informazioni sullo stato
B	Campo delle informazioni
C	Riga di navigazione

Riga delle informazioni sullo stato

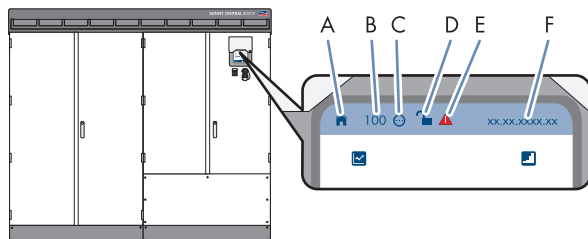


Figura 25: suddivisione della riga delle informazioni sullo stato





Oggetto	Descrizione
A	Simbolo del menu attivo
B	Numero del menu attivo
C	Simbolo della condizione di funzionamento dell'inverter <ul style="list-style-type: none"> • Simbolo attivo: l'inverter è in modalità offline. • Simbolo inattivo: l'inverter è in modalità online.






Oggetto	Descrizione
D	Simbolo che indica se l'inverter è protetto da password o può essere impostato liberamente.
E	Indicazione di un errore di comunicazione
F	Indicazione di data e ora

Campo delle informazioni






Menu principale

Dal menu principale è possibile accedere ai seguenti sottomenu e alle seguenti indicazioni:









Simbolo	Descrizione
	<p>Diagramma a linea E-today</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, è possibile visualizzare l'energia immessa in rete nel giorno corrente, espressa in kWh.</p>
	<p>Diagramma a barre E-total</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, è possibile visualizzare l'energia immessa in rete negli ultimi 14 giorni, espressa in kWh.</p>
	<p>Lato CC</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, vengono visualizzati i seguenti valori attuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza FV in W • Resistenza di isolamento in Ω • Corrente FV in A • Tensione FV in V
	<p>Dati dell'inverter</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, vengono visualizzati i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di apparecchio • Condizione di funzionamento • Simbolo per il menu Rete • Simbolo per l'indicazione di temperatura • Simbolo per l'indicazione delle ventole






Simbolo	Descrizione
	<p>Lato CA</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, vengono visualizzati i seguenti valori attuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza attiva in W • Potenza reattiva in VAR • Frequenza di rete in Hz • Corrente CA in A • Tensione CA in V
	<p>Rete</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, nella prima pagina del menu vengono visualizzati i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedura attiva per la limitazione della potenza attiva (vedere anche capitolo 6.1 "Limitazione della potenza attiva", pagina 38) • Potenza attiva nominale in kW • Potenza attiva effettiva in kW <p>Se si seleziona , nella seconda pagina del menu vengono visualizzati i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedura attiva per l'impostazione della potenza reattiva (vedere anche capitolo 6.2 "Regolazione della potenza reattiva", pagina 43) • Potenza reattiva nominale in VAR • Fattore di sfasamento nominale $\cos \varphi$ • Tipo di eccitazione nominale del fattore di sfasamento • Potenza reattiva effettiva in VAR • Fattore di sfasamento effettivo $\cos \varphi$ • Tipo di eccitazione effettivo del fattore di sfasamento
	<p>Indicazione della temperatura</p> <p>Questo simbolo mostra lo stato della temperatura dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • segno di spunta verde nel simbolo: la temperatura è corretta. • triangolo rosso nel simboli: la temperatura è troppo alta. • punto interrogativo nel simbolo: l'inverter è in modalità offline.
	<p>Indicazione delle ventole</p> <p>Questo simbolo mostra lo stato delle ventole.</p> <ul style="list-style-type: none"> • segno di spunta verde nel simbolo: le ventole sono in buono stato. • triangolo rosso nel simbolo: almeno una ventola è difettosa. • punto interrogativo nel simbolo: l'inverter è in modalità offline.

Configurazione dei menu




Simbolo	Descrizione
	Selezione della lingua Se si seleziona questo simbolo, viene aperto il menu per la scelta della lingua (vedere capitolo 8.2 "Selezione della lingua", pagina 64).
	Impostazione del contrasto Se si seleziona questo simbolo, viene aperto il menu per l'impostazione del contrasto (vedere capitolo 8.5 "Impostazione del contrasto", pagina 64).
	Impostazione dell'ora Se si seleziona questo simbolo, viene aperto il menu per l'impostazione dell'ora (vedere capitolo 8.3 "Modifica di data, ora e fuso orario", pagina 64).
	Scelta del formato Se si seleziona questo simbolo, viene aperto il menu per la scelta del formato (vedere capitolo 8.3 "Modifica di data, ora e fuso orario", pagina 64).
	Immissione della password Se si seleziona questo simbolo, viene aperto il menu per l'immissione della password (vedere capitolo 8.6 "Immissione della password dell'installatore", pagina 65).

Riga di navigazione

Simbolo	Descrizione
	Indietro Se si seleziona questo simbolo, viene visualizzata l'ultima pagina aperta.
	Pagina principale Se si seleziona questo simbolo, viene visualizzata la pagina principale.
	Configurazioni Se si seleziona questo simbolo, vengono visualizzati i seguenti simboli: <ul style="list-style-type: none"> •  - Selezione della lingua •  - Impostazione del contrasto •  - Impostazione dell'ora •  - Scelta del formato •  - Immissione della password

Simbolo	Descrizione
	<p>Informazioni</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, vengono visualizzate le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS: versione del sistema operativo • App.: versione del software • Language: lingua selezionata • Ser.No.: numero di serie dell'inverter
	<p>Temperatura e ore di esercizio</p> <p>È possibile visualizzare e selezionare questo simbolo solo in seguito all'immissione della password dell'installatore.</p> <p>Se si seleziona questo simbolo, vengono visualizzati i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TmpCab1: temperatura interna nell'armadio dell'inverter • TmpCab3: temperatura interna nell'armadio di collegamento • TmpHs: temperatura del corpo di raffreddamento stack • TmpCol: temperatura del filtro sinusoidale • TmpExl1: temperatura esterna • CntFanCab1: ore di esercizio della ventola interna 1 di Sunny Central • CntFanHs: ore di esercizio della ventola del corpo di raffreddamento di Sunny Central • CntHtCab2: ore di esercizio del riscaldamento
	<p>Errore</p> <p>Questo simbolo viene visualizzato quando si verifica un errore.</p> <p>Il simbolo viene visualizzato una volta nel simbolo in cui risiede l'errore e una volta nell'elenco dei menu.</p> <p>Se si seleziona questo simbolo nell'elenco dei menu, viene visualizzato quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ErrNo: numero dell'errore • TmsRmg: tempo di attesa dell'errore • Msg: messaggio di errore • Dsc: soluzione
 	<p>Servizio di assistenza</p> <p>Il simbolo di "cornetta telefonica" viene visualizzato quando è necessario contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</p> <p>Il simbolo di "utensile" viene visualizzato quando è necessario contattare l'installatore per risolvere l'errore. Rivolgersi al proprio installatore.</p>












8.2 Selezione della lingua

1. Selezionare .
2. Selezionare .
3. Selezionare la lingua tramite il simbolo del paese.
4. Per confermare l'impostazione, selezionare .




8.3 Modifica di data, ora e fuso orario

Sunny WebBox applica le modifiche






Se si modificano data, ora e fuso orario tramite il display, Sunny WebBox applica tali modifiche.

1. Selezionare .
2. Selezionare .
3. Per modificare la data, selezionare nel campo  in sequenza giorno, mese e anno. Modificare giorno, mese ed anno con  e .
4. Per modificare l'ora, selezionare nel campo  in sequenza ore, minuti e secondi. Modificare ore, minuti e secondi con  e .
5. Per modificare il fuso orario, selezionarlo nel campo . Utilizzare  e  per effettuare questa modifica.

8.4 Selezione del formato di visualizzazione

1. Selezionare .
2. Selezionare .
3. Selezionare il formato data.
4. Selezionare il formato ora.
5. Selezionare il formato numero.
6. Per confermare l'impostazione, selezionare .

8.5 Impostazione del contrasto






1. Selezionare .
2. Selezionare .
3. Impostare il contrasto. Selezionare  per scurire e  per schiarire.
4. Per confermare l'impostazione, selezionare .

8.6 Immissione della password dell'installatore

Accesso come installatore

Dopo aver immesso la password dell'installatore, viene attivato il livello di accesso "Installatore".

Dopo 15 minuti il livello di accesso viene ripristinato.

1. Selezionare .
2. Selezionare .
3. Immettere la password dell'installatore. Utilizzare i tasti.
4. Per confermare l'impostazione, selezionare .
 - Viene visualizzato il simbolo  nella riga delle informazioni sullo stato.
 - Il simbolo  non viene visualizzato nella riga delle informazioni sullo stato?
È stata immessa una password non corretta.
 - Immettere di nuovo la password.

9 Combinazione di GFDI e apparecchio di monitoraggio dell'isolamento

Il monitoraggio dell'isolamento con GFDI non offre alcuna protezione per le persone. La combinazione delle opzioni "GFDI" e "apparecchio di monitoraggio dell'isolamento" consente di eseguire una commutazione del generatore FV dall'esercizio messo a terra all'esercizio isolato. Per assicurarsi che non vi sia un difetto di isolamento anche nel polo messo a terra viene condotta una misurazione dell'isolamento. In seguito alla commutazione all'esercizio isolato, l'apparecchio di monitoraggio dell'isolamento verifica tutti i poli del generatore FV per individuare eventuali difetti di isolamento.

La commutazione è ad esempio necessaria quando occorre effettuare interventi di manutenzione e cura presso il generatore FV, come tosare l'erba.

Commutare dall'esercizio messo a terra all'esercizio isolato

1. Posizionare l'interruttore a chiave dell'inverter su "Stop".
2. Attendere 5 minuti.
3. Aprire l'inverter.
4. Disattivare manualmente l'interruttore di protezione di linea del GFDI.
5. Chiudere l'inverter.
6. Posizionare l'interruttore a chiave dell'inverter su "Start".
 - L'apparecchio di monitoraggio dell'isolamento avvia la misurazione. Generalmente viene emesso un errore di dispersione verso terra. Il messaggio di errore scompare quando l'apparecchio di monitoraggio dell'isolamento trasmette la resistenza di isolamento corretta dopo circa 5 minuti.

Commutare dall'esercizio isolato all'esercizio messo a terra


1. Posizionare l'interruttore a chiave dell'inverter su "Stop".
2. Attendere 5 minuti.
3. Aprire l'inverter.
4. Attivare manualmente l'interruttore di protezione di linea del GFDI.
5. Chiudere l'inverter.
6. Posizionare l'interruttore a chiave dell'inverter su "Start".
 - L'esercizio messo a terra dell'inverter viene avviato.

10 Ricerca errori

10.1 Lettura degli errori

10.1.1 Lettura degli errori tramite il display touch

Quando si verifica un errore, sul display touch viene visualizzato un simbolo di avvertenza.

- Selezionare il simbolo di avvertenza .
- Sul display vengono visualizzati numero dell'errore, tempo di attesa, messaggio di errore e soluzione.

10.1.2 Lettura degli errori tramite l'interfaccia di Sunny WebBox

Tramite un PC o un laptop è possibile leggere gli errori utilizzando l'interfaccia di Sunny WebBox.

Per una descrizione dettagliata dell'interfaccia di Sunny WebBox, consultare le istruzioni tecniche di Sunny WebBox.

1. Selezionare il canale "ErrNo" nella vista attuale (vedere 5.1 "Visualizzazione dei valori attuali", pagina 32).
 - Viene visualizzato il numero dell'errore.
2. Eliminare l'errore (vedere capitolo 10.4, capitolo 10.5 e capitolo 10.6).

10.2 Conferma errori

10.2.1 Conferma degli errori tramite l'interruttore a chiave

1. Se l'errore è un difetto di isolamento, riavviare il monitoraggio dell'isolamento.
2. Ruotare l'interruttore a chiave sulla posizione "Stop" e quindi subito di nuovo su "Start".

10.2.2 Conferma degli errori tramite l'interfaccia di Sunny WebBox

Per confermare un errore nell'interfaccia di Sunny WebBox, è necessario immettere la password dell'installatore. Per una descrizione dettagliata dell'interfaccia di Sunny WebBox, consultare le istruzioni tecniche di Sunny WebBox.

1. Eliminare l'errore (vedere capitolo 10.4, capitolo 10.5 e capitolo 10.6).
2. Se l'errore è un difetto di isolamento, riavviare il monitoraggio dell'isolamento.
3. Selezionare il parametro "Ackn" e impostarlo su "Ackn" (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).
4. Confermare l'impostazione selezionando [**Salva**].

10.3 Visualizzazione del tempo di attesa degli errori

Nel caso di alcuni errori, ad esempio in caso di un errore di rete, Sunny Central viene disinserito. In questo caso, prima del riavvio di Sunny Central trascorre un determinato periodo di tempo. Si tratta del periodo di attesa dell'errore (T_{msRmg}).

- Visualizzare il tempo di attesa tramite il canale "T_{msRmg}" nella vista attuale dell'interfaccia Sunny WebBox (vedere capitolo 5.2 "Modifica dei parametri", pagina 32).

Se Sunny Central è dotato di un display, il tempo di attesa viene visualizzato sul display al momento della lettura dell'errore.

10.4 Errori nella rete

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e soluzione
<p>01xx</p> <p>02xx</p>	<p>Causa dell'errore</p> <p>La tensione di rete non rientra nel range consentito oppure una fase della rete elettrica pubblica è caduta.</p> <hr/> <p>Messaggio di errore 0103</p> <p>< Grid overvoltage slow ></p> <ul style="list-style-type: none"> - La tensione di rete è troppo alta. Monitoraggio ridondante lento della rete. <p>Messaggio di errore 0104</p> <p>< Grid overvoltage fast ></p> <ul style="list-style-type: none"> - La tensione di rete è troppo alta. Monitoraggio standard della rete. <p>Messaggio di errore 0203</p> <p>< Grid undervoltage slow ></p> <ul style="list-style-type: none"> - La tensione di rete è troppo bassa. Monitoraggio ridondante lento della rete. <p>Messaggio di errore 0204</p> <p>< Grid undervoltage fast ></p> <ul style="list-style-type: none"> - La tensione di rete è troppo bassa. Monitoraggio standard della rete. <p>Messaggio di errore 0205</p> <p>< Grid failure ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Una fase della rete elettrica pubblica è caduta. <hr/> <p>Provvedimento</p> <p>< Check grid voltage ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare la tensione di rete. - Verificare le connessioni di rete. - Verificare la stabilità della rete elettrica pubblica. - Verificare il funzionamento dei fusibili esterni. - Verificare che il cavo CA sia collegato saldamente.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e soluzione
05xx	<p>Causa dell'errore La frequenza di rete non rientra nel range consentito.</p> <hr/> <p>Messaggio di errore 0502 < Grid frequency disturbance min > - La frequenza di rete è troppo bassa. Monitoraggio standard della rete.</p> <p>Messaggio di errore 0503 < Grid frequency disturbance max > - La frequenza di rete è troppo alta. Monitoraggio standard della rete.</p> <p>Messaggio di errore 0504 < Grid frequency disturbance min > - La frequenza di rete è troppo bassa. Monitoraggio ridondante lento della rete.</p> <p>Messaggio di errore 0505 < Grid frequency disturbance max > - La frequenza di rete è troppo alta. Monitoraggio ridondante lento della rete.</p> <hr/> <p>Provvedimento < Check grid frequency > - Controllare la frequenza di rete. - Verificare la visualizzazione del relè di monitoraggio della rete. - Verificare i fusibili nel circuito di potenza.</p>
0801	<p>Messaggio di errore < Grid failure > - Una fase della rete elettrica pubblica è caduta.</p> <p>Provvedimento < Check grid and fuses > - Verificare la tensione di rete. - Verificare il funzionamento dei fusibili esterni. - Verificare che il cavo CA sia collegato saldamente.</p>

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e soluzione
1301	<p>Messaggio di errore < Left Phase sequence ></p> <p>Provvedimento < Check grid connection and phase sequence ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare la sequenza delle fasi. - Verificare che i fusibili siano attivi.

10.5 Errori nel generatore FV

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
34xx	<p>Causa dell'errore È presente una sovratensione.</p> <p>Messaggio di errore 3403 < DC-Overvoltage ></p> <ul style="list-style-type: none"> - La tensione del generatore FV è troppo alta. <p>Messaggio di errore 3404 < DC overvoltage peak ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel generatore FV si è verificato un picco della tensione CC. <p>Provvedimento < Check DC generator ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare la tensione d'ingresso CC. - Verificare il cablaggio dei moduli e il dimensionamento dell'impianto.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
35xx	<p data-bbox="266 202 445 225">Causa dell'errore</p> <p data-bbox="266 237 788 260">È presente una dispersione verso terra nel generatore FV.</p> <hr/> <p data-bbox="266 280 533 303">Messaggio di errore 3501</p> <p data-bbox="266 316 463 338">< Insulation Failure ></p> <p data-bbox="266 357 535 379">Messaggio di errore 3502</p> <p data-bbox="266 392 510 414">< Ground Fault Detected ></p> <p data-bbox="266 434 535 456">Messaggio di errore 3504</p> <p data-bbox="266 469 535 491">< Insulation failure ignored ></p> <p data-bbox="266 510 535 533">Messaggio di errore 3506</p> <p data-bbox="266 545 557 568">< Permanent insulation failure ></p> <p data-bbox="266 587 535 609">Messaggio di errore 3507</p> <p data-bbox="266 622 535 644">< Soft grounding triggered ></p> <p data-bbox="266 663 535 686">Messaggio di errore 3511</p> <p data-bbox="266 699 508 721">< Warning ground fault ></p> <hr/> <p data-bbox="266 740 423 762">Provvedimento</p> <p data-bbox="266 775 490 798">< Check DC generator ></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="322 810 848 833">- Verificare la dispersione verso terra del generatore FV.
3601	<p data-bbox="266 852 474 874">Messaggio di errore</p> <p data-bbox="266 887 510 909">< High discharge current ></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="322 922 815 944">- Corrente dispersa nel generatore FV messo a terra. <p data-bbox="266 963 423 986">Provvedimento</p> <p data-bbox="266 999 490 1021">< Check DC generator ></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="322 1034 900 1056">- Verificare la messa a terra e il collegamento equipotenziale. <li data-bbox="322 1069 978 1091">- Verificare il cablaggio dei moduli e il dimensionamento dell'impianto.
3803	<p data-bbox="266 1123 474 1145">Messaggio di errore</p> <p data-bbox="266 1158 445 1181">< DC-Overcurrent ></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="322 1193 754 1216">- La corrente del generatore FV è troppo alta. <p data-bbox="266 1235 423 1257">Provvedimento</p> <p data-bbox="266 1270 490 1292">< Check DC generator ></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="322 1305 680 1327">- Verificare la corrente d'ingresso CC. <li data-bbox="322 1340 978 1362">- Verificare il cablaggio dei moduli e il dimensionamento dell'impianto.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
4003	<p>Messaggio di errore</p> <p>< Reverse currents or input polarity reversed ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sono state rilevate correnti inverse nel generatore FV oppure la polarità del collegamento CC è invertita. <p>Provvedimento</p> <p>< Check DC generator ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il cortocircuito dei moduli FV. - Verificare il cablaggio dei moduli e il dimensionamento dell'impianto. - Verificare che la polarità dei collegamenti CC sia corretta.

10.6 Errori in Sunny Central

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
6002	<p>Messaggio di errore</p> <p>< System Data defect ></p> <p>Provvedimento</p> <p>< Check inverter circuit ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
61xx	Causa dell'errore Errore interno di Sunny Central.
	Messaggio di errore 6113 < BFR intialization failure >
	Messaggio di errore 6115 < DA-converter failure >
	Messaggio di errore 6116 < RTC initialization failure >
	Messaggio di errore 6117 < Device Address not valid >
	Messaggio di errore 6118 < Parameter file not valid >
	Messaggio di errore 6119 < IPC communication failure >
	Messaggio di errore 6120 < Watchdog BFR >
	Messaggio di errore 6121 < Watchdog DSP >
	Messaggio di errore 6122 < Often Watchdog failure >
Messaggio di errore 6123 < Internal Timing failure >	
Provvedimento < Check inverter circuit and SW version > <ul style="list-style-type: none"> - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA. 	

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
64xx	<p data-bbox="266 202 445 225">Causa dell'errore</p> <p data-bbox="266 240 553 263">Errore interno di Sunny Central.</p> <hr/> <p data-bbox="266 279 538 301">Messaggio di errore 6404</p> <p data-bbox="266 317 512 339">< Overcurrent grid (HW) ></p> <p data-bbox="266 355 535 378">Messaggio di errore 6405</p> <p data-bbox="266 394 624 416">< Overvoltage auxilliary circuit (HW) ></p> <p data-bbox="266 432 535 454">Messaggio di errore 6410</p> <p data-bbox="266 470 486 493">< Board supply failure ></p> <p data-bbox="266 509 535 531">Messaggio di errore 6417</p> <p data-bbox="266 547 535 569">< Board supply failure 15V ></p> <p data-bbox="266 585 535 608">Messaggio di errore 6418</p> <p data-bbox="266 624 642 646">< Overtemperature power circuit (HW) ></p> <p data-bbox="266 662 535 684">Messaggio di errore 6422</p> <p data-bbox="266 700 564 722">< Undefined HW-failure (HW) ></p> <p data-bbox="266 738 535 761">Messaggio di errore 6423</p> <p data-bbox="266 777 527 799">< Overtemperature switch ></p> <p data-bbox="266 815 535 837">Messaggio di errore 6425</p> <p data-bbox="266 853 465 876">< Synchronise failure ></p> <p data-bbox="266 892 535 914">Messaggio di errore 6426</p> <p data-bbox="266 930 512 952">< Overvoltage DC (HW) ></p> <p data-bbox="266 968 535 991">Messaggio di errore 6427</p> <p data-bbox="266 1007 535 1029">< DC Voltage sensor failure ></p> <p data-bbox="266 1045 535 1067">Messaggio di errore 6441</p> <p data-bbox="266 1083 669 1106">< Insulation monitoring configuration error ></p> <p data-bbox="266 1121 535 1144">Messaggio di errore 6443</p> <p data-bbox="266 1160 486 1182">< Undefined DSP-Error></p> <hr/> <p data-bbox="266 1198 423 1220">Provvedimento</p> <p data-bbox="266 1236 493 1259">< Check inverter circuit ></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="322 1275 770 1297">- Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
6440	<p>Messaggio di errore < Transformer prot. Triggered ></p> <p>Provvedimento < Check external transformer ></p>
65xx	<p>Causa dell'errore La temperatura interna o esterna è troppo alta.</p>
	<p>Messaggio di errore 6501 < Overtemperature inside ></p>
	<p>Messaggio di errore 6502 < Overtemperature power circuit ></p>
	<p>Messaggio di errore 6508 < Overtemperature outside ></p>
	<p>Provvedimento < Check inverter circuit and ventilation ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il funzionamento delle ventole. - Pulire le ventole. - Pulire gli ingressi dell'aria e i deflettori.
6605	<p>Messaggio di errore < Quick stop triggered ></p> <p>Provvedimento < Check inverter circuit ></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
70xx	Causa dell'errore Rottura di un cavo, cortocircuito o errore interno di Sunny Central.
	Messaggio di errore 7001 < Temperature inside sensor failure >
	Messaggio di errore 7002 < Temperature power circuit sensor failure >
	Messaggio di errore 7006 < Temperature outside sensor failure >
75xx	Causa dell'errore Una ventola dello stack o all'interno è difettosa.
	Messaggio di errore 7501 < Fan failure inside >
	Messaggio di errore 7502 < Fan failure inside 2 >
	Messaggio di errore 7503 < Fan failure heat sink >
	Provvedimento < Check inverter circuit and ventilation > <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il funzionamento delle ventole. - Pulire le ventole. - Pulire gli ingressi dell'aria e i deflettori.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
76xx	Causa dell'errore Errore interno di Sunny Central.
	Messaggio di errore 7601 < Communication failure IPC >
	Messaggio di errore 7602 < Communication failure CAN >
	Provvedimento < Check inverter circuit and communication > - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.
77xx	Causa dell'errore Errore nel contattore
	Messaggio di errore 7704 < DC-disconnection unit >
	Messaggio di errore 7707 < AC separating point >
	Messaggio di errore 7708 < No Remote GFDI response >
	Provvedimento < Check inverter circuit and contactors > - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.
7801	Messaggio di errore < Surge voltage arrester > Provvedimento < Check surge voltage arrestors >
7901	Messaggio di errore < Reverse current > Provvedimento < Check DC generator connection > - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

N. errore	Causa dell'errore, messaggio di errore e provvedimento
87xx	Causa dell'errore Le impostazioni della potenza attiva e reattiva non sono valide.
	Messaggio di errore 8701 < Invalid analogue active power specification >
	Messaggio di errore 8703 < Invalid analogue reactive power specification >
	Messaggio di errore 8704 < Invalid analogue power factor specification >
9009	Provvedimento < Check active and reactive power interface >
	Messaggio di errore < Emergency OFF > Provvedimento -

11 Valori attuali

11.1 Sunny Central

11.1.1 Limitazione della potenza

Nome	Descrizione
P-WModFailStt	Errori e avvertenze relativi alla limitazione della potenza attiva
P-WModStt	Messaggi di stato della limitazione della potenza attiva per protocollo
Q-VArModFailStt	Errori e avvertenze relativi all'impostazione della potenza reattiva
PF	Fattore di sfasamento $\cos \varphi$ attivo
PFExt	Eccitazione attuale del fattore di sfasamento $\cos \varphi$

11.1.2 Canali errore

Nome	Descrizione
Prio	Priorità del messaggio di errore
Msg	Messaggio di errore
Dsc	Provvedimento per l'eliminazione di errore
TmsRmg	Tempo di attesa dell'errore
Mode	Condizione di funzionamento dell'inverter
Error	Localizzazione dell'errore
ErrNo	Numero dell'errore
GriSwStt	Stato del contattore CA

11.1.3 Valori di misura

Nome	Descrizione
Vac	Tensione di rete in V
Iac	Corrente di rete in A
Pac	Potenza CA in kW
Qac	Potenza reattiva in kVAr
Sac	Potenza apparente in kVA
Fac	Frequenza di rete in Hz
Vpv	Tensione FV in V

Nome	Descrizione
Ipv	Corrente FV in A
Ppv	Potenza FV in kW

11.1.4 Valori interni dell'apparecchio

Nome	Descrizione
Firmware	Versione del firmware del calcolatore per il comando del funzionamento
Firmware-2	Versione del firmware del processore del segnale digitale
Cntry	Configurazione paese o norma impostata
Dt	Data
Tm	Ora
Type	Tipo di apparecchio
DInExlStrStp	Stato della disinserzione a distanza
DInKeySwStrStp	Stato dell'interruttore a chiave

11.1.5 Contatori interni

Nome	Descrizione
h-On	Ore di esercizio di Sunny Central in h
h-Total	Ore di immissione in rete di Sunny Central in h
E-Total	Energia totale immessa in rete in kWh
E-heute	Energia totale immessa in rete nel giorno corrente in kWh
CntFanHs *	Ore di esercizio del corpo di raffreddamento in h
CntFanCab1 *	Ore di esercizio della ventola interna 1 di Sunny Central in h
CntFanCab2 *	Ore di esercizio della ventola interna 2 di Sunny Central in h
CntHtCab2 *	Ore di esercizio del riscaldamento in h

* Questi parametri sono visibili solo se si immette la password dell'installatore.

11.1.6 Messaggi di servizio

Di seguito sono riportati i valori che servono esclusivamente a SMA Solar Technology AG.

Nome	Descrizione
Prio	Informazioni di servizio per SMA Solar Technology AG
GriSwStt	
LvrtVtgNom	
BfrSolIrr	
Firmware-3	
Firmware-4	
Firmware-5	
Firmware-6	
Error	
Mode	
ParaSetStt	
CardStt	
Fb_SVMMode	

11.2 Sunny Central String-Monitor Controller

11.2.1 Valori attuali

Nome	Descrizione
MeanCurGr1	Valore medio della corrente del gruppo 1
MeanCurGr2	Valore medio della corrente del gruppo 2
MeanCurGr3	Valore medio della corrente del gruppo 3
MeanCurGr4	Valore medio della corrente del gruppo 4
MeanCurGr5	Valore medio della corrente del gruppo 5
MeanCurGr6	Valore medio della corrente del gruppo 6
SSMUWrnCode	Rilevamento della caduta delle stringhe
SSMUNoOf	Numero dei Sunny String-Monitor rilevati

11.2.2 Valori interni dell'apparecchio

Nome	Descrizione
h-On	Ore di esercizio di Sunny Central String-Monitor Controller
SysDt	Data del sistema
SysTm	Ora del sistema

11.2.3 Valori di stato

Nome	Descrizione
Mode	Stato di esercizio di Sunny Central String-Monitor Controller
Error	Errore rilevato da Sunny Central String-Monitor Controller
SSMUWrnTxt	Messaggio di avvertenza
ParaCfg	Errore rilevato nell'impostazione dei parametri dell'intervallo di tempo di monitoraggio

11.3 Sunny String-Monitor

11.3.1 Valori attuali

Nome	Descrizione
IString 1	Valore medio della corrente della stringa 1 negli ultimi 30 s
IString 2	Valore medio della corrente della stringa 2 negli ultimi 30 s
IString 3	Valore medio della corrente della stringa 3 negli ultimi 30 s
IString 4	Valore medio della corrente della stringa 4 negli ultimi 30 s
IString 5	Valore medio della corrente della stringa 5 negli ultimi 30 s
IString 6	Valore medio della corrente della stringa 6 negli ultimi 30 s
IString 7	Valore medio della corrente della stringa 7 negli ultimi 30 s
IString 8	Valore medio della corrente della stringa 8 negli ultimi 30 s

11.3.2 Valori interni dell'apparecchio

Nome	Descrizione
Seriennummer	Numero di serie di Sunny String-Monitor
Netz-Adresse	Indirizzo di rete di Sunny String-Monitor
Meldekontakt 1	Stato del contatto di comunicazione 1
Meldekontakt 2	Stato del contatto di comunicazione 2

11.3.3 Valori di stato

Nome	Descrizione
Fehler	Errore rilevato da Sunny String-Monitor
Status	Stato di esercizio di Sunny String-Monitor

12 Parametri

12.1 Sunny Central

12.1.1 Limitazione della potenza

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
P _{limit} **	Potenza nominale dell'apparecchio	0 kW ... 550 kW	SC 500CP-10	550 kW
		0 kW ... 700 kW	SC 630CP-10	700 kW
		0 kW ... 792 kW	SC 720CP-10	792 kW
		0 kW ... 836 kW	SC 760CP-10	836 kW
		0 kW ... 880 kW	SC 800CP-10	880 kW
P _{max} *	Limitazione della potenza nominale di Sunny Central	0 kW ... 550 kW	SC 500CP-10	550 kW
		0 kW ... 700 kW	SC 630CP-10	700 kW
		0 kW ... 792 kW	SC 720CP-10	792 kW
		0 kW ... 836 kW	SC 760CP-10	836 kW
		0 kW ... 880 kW	SC 800CP-10	880 kW

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
P-WMod *	Impostazione della procedura per la limitazione della potenza attiva	Off	Limitare la potenza attiva al valore "Pmax"	Off
		WCtlCom	Limitare la potenza attiva tramite un'unità di comando esterna, ad es. Power Reducer Box	
		WCnst	Limitare la potenza attiva in kW (P-W) manualmente tramite comunicazione, ad es. con Sunny WebBox	
		WCnstNom	Limitare la potenza attiva in percentuale (P-WNom) manualmente tramite comunicazione, ad es. con Sunny WebBox	
		WCnstNomAnIn	Limitare la potenza attiva in percentuale all'ingresso analogico	
		WCnstNomDigIn	Limitare la potenza attiva all'ingresso digitale Questa procedura non è consigliata.	

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
P-W	Limitazione della potenza attiva in kW La potenza attiva non può superare il valore "Pmax".	0 kW ... 1 000 kW	SC 500CP-10	550 kW
		0 kW ... 1 000 kW	SC 630CP-10	700 kW
		0 kW ... 1 000 kW	SC 720CP-10	792 kW
		0 kW ... 1 000 kW	SC 760CP-10	836 kW
		0 kW ... 1 000 kW	SC 800CP-10	880 kW
P-WNom	Limitazione della potenza attiva in percentuale	0% ... 100%		100%
WClHzMod *	Impostazione della regolazione della frequenza	Off	Disattivata	Dipende dal paese
		On	Attivata	
P-HzStr *	Punto iniziale della regolazione della frequenza	40 Hz ... 70 Hz		Dipende dal paese
P-HzStop *	Punto finale della regolazione della frequenza	40 Hz ... 70 Hz		Dipende dal paese
P-WGra *	Gradiente della riduzione della potenza	1%/Hz ... 100%/Hz		40%/Hz
Qlimit**	Potenza reattiva dell'apparecchio	0 kVAr ... 245 kVAr	SC 500CP-10	245 kVAr
		0 kVAr ... 310 kVAr	SC 630CP-10	310 kVAr
		0 kVAr ... 346 kVAr	SC 720CP-10	346 kVAr
		0 kVAr ... 365 kVAr	SC 760CP-10	365 kVAr
		0 kVAr ... 385 kVAr	SC 800CP-10	385 kVAr

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
Qmax*	Limitazione della potenza reattiva di Sunny Central	0 kVAr ... 245 kVAr	SC 500CP-10	245 kVAr
		0 kVAr ... 310 kVAr	SC 630CP-10	310 kVAr
		0 kVAr ... 346 kVAr	SC 720CP-10	346 kVAr
		0 kVAr ... 365 kVAr	SC 760CP-10	365 kVAr
		0 kVAr ... 385 kVAr	SC 800CP-10	385 kVAr
PFAbsMin**	Limitazione del fattore di sfasamento $\cos \varphi$	0,5 ... 1		0,9

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
Q-VArMod *	Impostazione della procedura per l'impostazione della potenza reattiva	Off	Impostare la potenza reattiva su 0 kVAr e il fattore di sfasamento $\cos \varphi$ su 1	Off
		VArCtCom	Impostare la potenza reattiva tramite un'unità di comando esterna, ad es. Power Reducer Box	
		PFCtCom	Impostare il fattore di sfasamento $\cos \varphi$ e la relativa eccitazione tramite un'unità di comando esterna, ad es. Power Reducer Box	
		VArCnst	Impostare la potenza reattiva in kVAr tramite il parametro "Q-VAr"	
		VArCnstNom	Impostare la potenza reattiva in percentuale tramite il parametro "Q-VArNom"	
		VArCnstNom AnIn	Impostare la potenza reattiva tramite l'unità di comando all'ingresso analogico "QExlSpnt"	
		PFCnst	Impostazione manuale del fattore di sfasamento $\cos \varphi$ e della relativa eccitazione tramite i parametri "PF-PF" e "PF-PFExt"	

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
		PFCnstAnIn	Impostare il fattore di sfasamento $\cos \varphi$ tramite l'unità di comando all'ingresso analogico "QExlSpnt"	
		PFCtlW	Impostare il fattore di sfasamento $\cos \varphi$ in base alla potenza di immissione in rete	
		VArCtlVol	Impostare la potenza reattiva in base alla tensione di rete	
		VArCtlVolHystTb	Impostare la potenza reattiva in base alla tensione di rete (curva caratteristica "Q = f(U)")	
Q-VAr	Potenza reattiva in kVAr	- 245 kVAr ... 245 kVAr	SC 500CP-10	0
		- 310 kVAr ... 310 kVAr	SC 630CP-10	
		- 346 kVAr ... 346 kVAr	SC 720CP-10	
		- 365 kVAr ... 365 kVAr	SC 760CP-10	
		- 385 kVAr ... 385 kVAr	SC 800CP-10	
Q-VArNom	Potenza reattiva in percentuale	- 100% ... 100%		0
PF-PF	Fattore di sfasamento $\cos \varphi$ Il limite inferiore determina il parametro "PFAbsMin".	0,9 ... 1		1

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
PF-PFExt	Eccitazione attuale del fattore di sfasamento $\cos \varphi$	OvExt	Sovraeccitato	OvExt
		UnExt	Sottoeccitato	
PF-PFStr *	Fattore di sfasamento $\cos \varphi$ al punto della curva caratteristica 1 Il limite inferiore determina il parametro "PFAbsMin"	0,5 ... 1		0,9
PF-PFExtStr *	Eccitazione del fattore di sfasamento $\cos \varphi$ al punto della curva caratteristica 1	OvExt	Sovraeccitato	OvExt
		UnExt	Sottoeccitato	
PF-PFStop *	Fattore di sfasamento $\cos \varphi$ al punto della curva caratteristica 2 Il limite inferiore determina il parametro "PFAbsMin".	0,5 ... 1		0,9
PF-PFExtStop *	Eccitazione del fattore di sfasamento $\cos \varphi$ al punto della curva caratteristica 2	OvExt	Sovraeccitato	OvExt
		UnExt	Sottoeccitato	
PF-WStr *	Impostare la potenza di immissione in rete in percentuale al punto della curva caratteristica 1.	0% ... 90%		0%
PF-WStop *	Impostare la potenza di immissione in rete in percentuale al punto della curva caratteristica 2.	10% ... 100%		100%

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
Q-VDif *	Definizione della variazione di tensione che provoca una variazione della potenza reattiva.	0,1% ... 10%	Questo valore fa riferimento alla tensione di rete VRtg.	1%
Q-VArGra *	Definizione della variazione del valore nominale della potenza reattiva.	0% ... 100%	Questo valore fa riferimento alla potenza nominale Pmax.	1%
Q-VDifTm *	Periodo di durata della variazione di tensione in seguito al quale viene modificato il valore nominale della potenza reattiva "Q-VArGra".	0 s ... 120 s		1 s
Q-VRtgOfsNom *	Modificare la tensione nominale "VRtg" dell'impostazione della potenza reattiva dipendente dalla tensione Questo parametro è attivo solo se il parametro "Q-VArMod" è impostato su "VArCilVol"	- 10% ... +10%		0%
Q-VArGraNom *	Gradiente della potenza reattiva	0%/V ... 10%/V		0%/V
Q-VolWidNom *	Ampiezza della tensione	0% ... 20%		0%
Q-VolNomP1 *	Tensione al punto 1	0% ... 20%		0%
Q-VolNomP2 *	Tensione al punto 2	0% ... 20%		0%

Nome	Descrizione	Valore/Range	Significato	Valore di default
Q-VARtmsSpnt *	Tempo di regolazione del punto della curva caratteristica	1 s ... 60 s		10 s
Q-VARtmsVtg *	Ritardo della tensione di rete	1 s ... 60 s		10 s
Q-EnaTmsVtg *	Ritardo di collegamento della tensione di rete	Off		Off
		On		
WGra *	Gradiente della variazione della potenza attiva	1% ... 20%		20%
WGraEna *	Attivazione del gradiente della variazione della potenza attiva	Off	Disattivato	Off
		On	Attivato	
WGraReconEna *	Attivazione della rampa di protezione del disaccoppiamento per il ricollegamento	Off	Disattivata	Dipende dal paese
		On	Attivata	

* È possibile modificare questi parametri solo se si immette la password dell'installatore.

12.1.2 Monitoraggio della rete/limiti della rete

Nome	Descrizione	Range	Significato	Valore di default
VRtg *	Tensione di conduzione nominale della rete elettrica pubblica	1 V ... 70 000 V		20 000 V
VClMax *	Valore di soglia per l'attivazione della sovratensione livello 3	100% ... 150%		Dipende dal paese
VClMaxTm *	Tempo di attivazione in caso di sovratensione livello 3	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese

Nome	Descrizione	Range	Significato	Valore di default
VClhhLim *	Valore di soglia per l'attivazione della sovratensione livello 2	130% ... 500%		Dipende dal paese
VClhhLimTm *	Tempo di attivazione in caso di sovratensione livello 2	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese
VClhLim *	Valore di soglia per l'attivazione della sovratensione livello 1	100% ... 150%		Dipende dal paese
VClhLimTm *	Tempo di attivazione in caso di sovratensione livello 1	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese
VClLim *	Valore di soglia per l'attivazione della sottotensione livello 1	0% ... 100%		Dipende dal paese
VClLimTm *	Tempo di attivazione in caso di sottotensione livello 1	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese
VClLim *	Valore di soglia per l'attivazione della sottotensione livello 2	0% ... 100%		Dipende dal paese
VClLimTm *	Tempo di attivazione in caso di sottotensione livello 2	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese
VClMin *	Valore di soglia per l'attivazione della sottotensione livello 3	0% ... 100%		Dipende dal paese

Nome	Descrizione	Range	Significato	Valore di default
VClMinTm *	Tempo di attivazione in caso di sottotensione livello 3	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese
VClPeakMax *	Valore di soglia per la sovratensione	100% ... 150%		Dipende dal paese
VClPeakMaxTm *	Tempo di attivazione per la sovratensione	0 ms ... 20 ms		Dipende dal paese
VClOpMinNom *	Tensione di collegamento minima	0% ... 100%		Dipende dal paese
VClOpMaxNom *	Tensione di collegamento massima	100% ... 200%		Dipende dal paese
HzClOpMin *	Frequenza di collegamento minima	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzClOpMax *	Frequenza di collegamento massima	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzClMax *	Valore di soglia per la sovralfrequenza livello 3	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzClMaxTm *	Tempo di attivazione per la sovralfrequenza livello 3	0 ms ... 1 000 000 ms		Dipende dal paese
HzClHhLim *	Valore di soglia per la sovralfrequenza livello 2	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzClHhLimTm *	Tempo di attivazione per la sovralfrequenza livello 2	0 ms ... 1 000 000 ms		100 ms
HzClHLim *	Valore di soglia per la sovralfrequenza livello 1	Dipende dal paese		Dipende dal paese

Nome	Descrizione	Range	Significato	Valore di default
HcCtIhLimTm *	Tempo di attivazione per la sovralfrequenza livello 1	0 ms ... 1 000 000 ms		100 ms
HzCtIlim *	Valore di soglia per la sottofrequenza livello 1	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzCtIlimTm *	Tempo di attivazione per la sottofrequenza livello 1	0 ms ... 1 000 000 ms		100 ms
HzCtIlimLim *	Valore di soglia per la sottofrequenza livello 2	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzCtIlimLimTm *	Tempo di attivazione per la sottofrequenza livello 2	0 ms ... 1 000 000 ms		100 ms
HzCtIlimMin *	Valore di soglia per la sottofrequenza livello 3	Dipende dal paese		Dipende dal paese
HzCtIlimMinTm *	Tempo di attivazione per la sottofrequenza livello 3	0 ms ... 1 000 000 ms		100 ms

* È possibile modificare questi parametri solo se si immette la password dell'installatore.

12.1.3 Supporto di rete

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
FRTEna**	Attivazione supporto di rete dinamico	Off	Disattivato	Dipende dal paese
		On	Attivato	
EnaAid**	Attivazione riconoscimento rete ad isola	Off	Disattivato	Off
		On	Attivato	

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
TrfVolExlHi *	Tensione di conduzione esterna del lato alta tensione del trasformatore esterno	1 V ... 70 000 V		20 000 V
TrfVolExlLo *	Tensione di conduzione esterna del lato bassa tensione del trasformatore esterno	1 V ... 40 000 V	SC 500CP-10	270 V
			SC 630CP-10	315 V
			SC 720CP-10	324 V
			SC 760CP-10	342 V
			SC 800CP-10	360 V

* È possibile modificare questi parametri solo se si immette la password dell'installatore.

** Questi parametri sono visibili solo se si immette la password dell'installatore.

12.1.4 Valori interni dell'apparecchio

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
PvPwrMinTr	Valore di soglia per l'avvio dell'inseguitore MPP	0 kW ... 20 kW		20 kW
PvPwrMinTrT	Timeout per l'avvio dell'inseguitore MPP	1 s ... 600 s		10 s
PvVtgStrLevMin **	Valore di soglia per il passaggio all'immissione in rete	0 V ... 1 200 V	SC 500CP-10	480 V
		0 V ... 1 200 V	SC 630CP-10	610 V
		0 V ... 1 200 V	SC 720CP-10	675 V
		0 V ... 1 200 V	SC 760CP-10	715 V
		0 V ... 1 200 V	SC 800CP-10	760 V
PVStrT	Timer: al termine passaggio dello stato nominale "Wait-PV" secondo "Grid-Connect"	1 s ... 300 s		90 s
VArGra *	Gradiente della variazione della potenza reattiva (VAr/s)	0% ... 20%		20%

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
Serial Number **	Numero di serie dell'inverter	0 ... 2147483647		0
CntrySet **	Impostare il paese	Dipende dal paese	Dipende dal paese	-
CardFunc **	Funzione della scheda MMC/SD	ForcedWrite		0
		StoFailStt		
DtSet	Data	20060101 ... 20991231		0
TmSet	Ora	0 ... 235959		0
TmZn	Fuso orario	GMT - 12:00 ... GMT 12:00	Fusi orari impostabili	Dipende dal paese
CntRs **	Reset dei contatori	h-Cnt	Contatore ore di esercizio	0
		E-Cnt	Contatore energia	
		CntFanHs	Contatore di tutti i tempi di attività delle ventole	
		CntFanCab2	Contatore tempi di attività delle ventole	
		CntHtCab2	Contatore tempi di attività delle ventole	
Ofs_h-On *	Offset ore di esercizio	0 h ... 2 147 482 h		0
Ofs_h-Total *	Offset ore di immissione in rete	0 h ... 2 147 482 h		0
Ofs_E-Total *	Offset energia totale emessa	0 kWh ... 214 748 367 kWh		0
Ofs_CntFanHs **	Offset ore di esercizio delle ventole del corpo di raffreddamento	0 h ... 2 147 482 h		0
Ofs_CntFanCab1 **	Offset ore di esercizio della ventola interna 1	0 h ... 2 147 482 h		0

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
Ofs_CntFanCab2 **	Offset ore di esercizio della ventola interna 2	0 h ... 2 147 482 h		0
Ofs_CntHtCab1 **	Offset ore di esercizio del riscaldamento interno 1	0 h ... 2 147 482 h		0
Ofs_CntHtCab2 **	Offset ore di esercizio del riscaldamento interno 2	0 h ... 2 147 482 h		0
SpntRemEna	Attivazione dell'impianto in remoto	Off	Disattivata	On
		On	Attivata	
Ackn	Confermare l'errore di Sunny Central	Ackn	Confermare l'errore	-
ExlStrStpEna **	Attivazione del segnale di disinserzione esterno/della disinserzione in remoto	Off	Disattivata	Off
		On	Attivata	
ExlTrfErrEna **	Attivazione della protezione ermetica del trasformatore di media tensione	Off	Disattivata	On
		On	Attivata	
IsoErrlgn	Continuazione dell'esercizio dell'inverter in caso di allarme di dispersione verso terra	Off	Disattivata	On
		On	Attivata	

* È possibile modificare questi parametri solo se si immette la password dell'installatore.

** Questi parametri sono visibili solo se si immette la password dell'installatore.

12.2 Sunny Central String-Monitor Controller

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
Serial Number	Indicazione del numero di serie		Questo valore non può essere modificato.	
Firmware	Versione del firmware del calcolatore per il comando del funzionamento	0 ... 255.0		
Firmware2	Versione del firmware del processore del segnale digitale	0 ... 255.0		
Dt	Immissione della data	20060101 ... 20991231	Il formato è AAAAMMGG	
Tm	Immissione dell'ora	0 ... 235959	Il formato è OOMMss	
TolGr1 **	Scostamento delle correnti del gruppo 1 dal valore medio	5% ... 100%	Questo parametro esiste per tutti i 6 gruppi.	13%
MoniTmGr1On **	Ora di avvio del monitoraggio del gruppo 1	ore 07:00 ... ore 19:00	Questo parametro esiste per tutti i 6 gruppi.	ore 10:00
MoniTmGr1Off **	Ora di fine del monitoraggio del gruppo 1	ore 07:00 ... ore 19:00	Questo parametro esiste per tutti i 6 gruppi.	ore 15:00
MoniTmGrAllOn **	Ora di avvio del monitoraggio di tutti i gruppi	ore 07:00 ... ore 19:00		ore 10:00
MoniTmGrAllOff **	Ora di fine del monitoraggio di tutti i gruppi	ore 07:00 ... ore 19:00		ore 15:00
MoniTmComOn **	Ora di avvio del monitoraggio di tutti i gruppi	ore 07:00 ... ore 19:00		ore 10:00

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
MoniTmComOff **	Ora di fine del monitoraggio di tutti i gruppi	ore 07:00 ... ore 19:00		ore 15:00
Ackn	Confermare l'errore	quit		-
ErrLevGr1 **	Sensibilità del rilevamento degli errori per il gruppo 1 Questo parametro esiste per tutti i 6 gruppi.	24 Sensitive	50 min - 10%	32 Regular
		24 Regular	50 min - 14%	
		24 Insensitive	50 min - 18%	
		32 Sensitive	35 min - 10%	
		32 Regular	35 min - 13%	
		32 Insensitive	35 min - 16%	
		64 Sensitive	15 min - 7%	
		64 Regular	15 min - 9%	
ComBaud **	Velocità baud	1200 Baud		19200 Baud
		4800 Baud		
		9600 Baud		
		19200 Baud		
		38400 Baud		
		57600 Baud		
DevFunc **	Gestire i Sunny String-Monitor	AutoDetect_SSMU	Cercare tutti i Sunny String-Monitor e cancellare quelli già rilevati	0
		DetectSSMURetry	Cercare solo gli Sunny String-Monitor non rilevati	
		DelAll_SSMU	Cancellare tutti i Sunny String-Monitor rilevati	
		Factory	Reimpostare tutti i parametri alle impostazioni predefinite.	

* È possibile modificare questi parametri solo se si immette la password dell'installatore.

** Questi parametri sono visibili solo se si immette la password dell'installatore.

12.3 Sunny String-Monitor

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
TMittlung *	Durata della comunicazione del valore misurato per la corrente	0 s ... 6 000 s		30 s
String Anzahl *	Numero delle stringhe FV rilevate	0 ... 8		0
SW Version	Versione del firmware attuale	1 ... 40	Questo valore non può essere modificato	
SSM Identifier *	Numero identificativo di Sunny String-Monitor	1 ... 99		0
Group String 1 *	Assegnare le stringhe FV al rispettivo gruppo	0 ... 3	Questo parametro esiste per tutti gli 8 gruppi	0
Group String *	Tutti i gruppi	0 ... 3		0
No.of String 1 *	Numero delle stringhe nel rispettivo gruppo	1 ... 4	Questo parametro esiste per tutti gli 8 gruppi Per utilizzare questa funzione, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.	
No.of Strings *	Tutti i gruppi	1 ... 4		
Monitoring 1 On *	Inizio del monitoraggio delle stringhe del gruppo 1	ore 0:00 ... ore 23:59	Questo parametro esiste per tutti gli 8 gruppi Si consiglia di effettuare le impostazioni delle stringhe tramite Sunny Central String-Monitor Controller.	0

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
Monitoring 1 Off *	Fine del monitoraggio delle stringhe del gruppo 1	ore 0:00 ... ore 23:59	Questo parametro esiste per tutti gli 8 gruppi Si consiglia di effettuare le impostazioni delle stringhe tramite Sunny Central String-Monitor Controller.	0
Monitoring On *	Inizio del monitoraggio delle stringhe FV di tutti i gruppi	ore 0:00 ... ore 23:59		0
Monitoring Off *	Fine del monitoraggio delle stringhe FV di tutti i gruppi	ore 0:00 ... ore 23:59		0
Kommando **		Stop	Per utilizzare questa funzione, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.	0
		Mess		
		Offset1		
		Offset2		
		Diag		
		Reset Err.Cnt.		
		StoreCalibData		
		LoadCalibData		
		Watchdog Test		
Surge Arrester1 *	Contatto di comunicazione (ad es. protezione antifurto di Sunny String-Monitor)	Activ High	Contatto attivato quando la tensione è presente.	0
		Activ Low	Contatto attivato quando la tensione non è presente.	
		Deactivated	Contatto disattivato	

Nome	Descrizione	Valore / Range	Significato	Valore di default
Surge Arrester2 *	Contatto di comunicazione	Activ High	Contatto attivato quando la tensione è presente.	0
		Activ Low	Contatto attivato quando la tensione non è presente.	
		Deactivated	Contatto disattivato	

* È possibile modificare questi parametri solo se si immette la password dell'installatore.

** Questi parametri sono visibili solo se si immette la password dell'installatore.

13 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 apparecchio
- Numero di serie
- Tipo e numero dei moduli collegati
- Tipo di comunicazione
- Numero e messaggio dell'errore

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 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

