

SmartPSB2000L Smart PV Safety Box

Guida rapida

Publicazione: 05
Numero parte: 31509508
Data: 22-08-2018

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

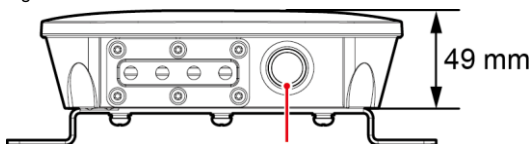


NOTICE

- Le informazioni presenti in questo documento sono soggette a modifiche a causa di aggiornamenti della versione o ltri motivi. Nella preparazione di questa documentazione è stato compiuto ogni sforzo per garantire l'accuratezza del contenuto, ma nessuna delle dichiarazioni, raccomandazioni e informazioni ivi contenute costituisce una garanzia di alcun tipo, esplicita o implicita.
- Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a utilizzare il dispositivo.
- Leggere con attenzione questo documento e le precauzioni relative prima di installare il dispositivo. Il non rispetto delle regole di archiviazione, installazione e utilizzo specificate in questo documento possono provocare danni al dispositivo non coperti dalla garanzia Huawei.
- L'utilizzo del dispositivo in un modo non specificato dal produttore può influire sulla protezione fornita dal dispositivo stesso.
- Utilizzare strumenti isolati durante l'installazione del dispositivo. Per garantire la sicurezza personale, indossare dispositivi di protezione individuale corretti.

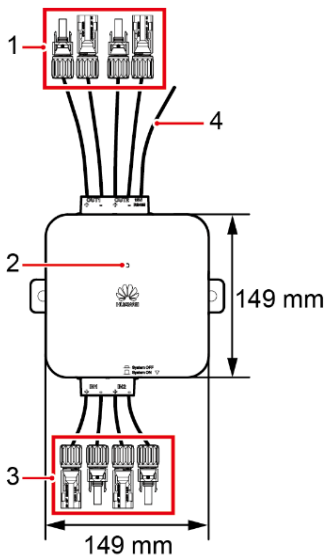
1 Panoramica

L'unità Smart PV Safety Box SmartPSB2000L (in breve, Safety Box) è un componente essenziale che implementa l'arresto rapido e il monitoraggio dei moduli per gli ottimizzatori Smart PV Huawei SUN2000P-375W. L'unità Safety Box è facile da installare, utilizzare e gestire.



Pulsante di arresto IH05W00014

L'arresto rapido significa che il sistema di generazione di potenza che consiste di ottimizzatori, Smart PV Safety Box e inverter diminuisce la tensione c.c. portandola all'intervallo di tensione sicuro (≤ 30 V) entro il periodo specificato (≤ 30 s).



IH05W00013

Prerequisiti	Viene installato un ottimizzatore per ciascun modulo PV e viene attivata la funzione di arresto rapido dell'unità Safety Box.
Attivazione tramite pressione di pulsante	Se viene premuto il pulsante di arresto (■), Safety Box entra nello stato di arresto rapido. L'indicatore LED rimane fisso sul rosso e l'inverter disattiva l'uscita c.a. Questo prodotto non può essere utilizzato come sostituto dell'interruttore di arresto di emergenza.
	Se viene premuto il pulsante di arresto (■), Safety Box esce dallo stato di arresto rapido. L'indicatore LED rimane fisso sul rosso entro 10 minuti. Le tensioni di uscita di ottimizzatore e inverter vengono ripristinate 10 minuti dopo. L'indicatore LED di Safety Box passa dalla luce rossa fissa alla luce verde fissa.
Attivazione per guasto dell'alimentazione	Se si verifica un guasto all'alimentazione c.a., Safety Box entra nello stato di arresto rapido. L'inverter e l'ottimizzatore terminano l'uscita e la comunicazione. Gli indicatori LED di Safety Box e inverter sono spenti.
	Se viene ripresa l'alimentazione c.a., viene ripreso lo stato normale per l'inverter, l'ottimizzatore e Safety Box.

N.	Descrizione
1	Due vie dei terminali di uscita, lunghezza cavo (inclusi i terminali) 250 mm
2	Un indicatore LED che mostra lo stato di esecuzione di Safety Box
3	Due vie dei terminali di ingresso, lunghezza cavo (inclusi i terminali) 150 mm
4	Cavi di comunicazione RS485, PE e alimentazione 12 V, lunghezza 340 mm

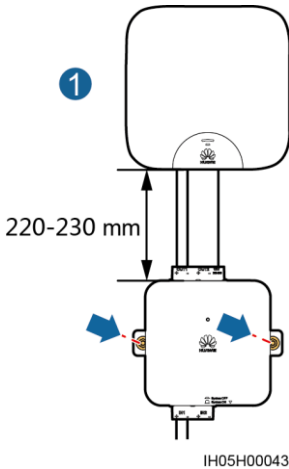
2 Installazione e collegamenti dei cavi

1. Installare Safety Box sotto o di fianco a un inverter utilizzando i bulloni di espansione M6x60 forniti. È consigliato di utilizzare una punta di trapano M8 per creare i fori. La coppia deve essere pari a 4,5–5,5 N·m.
2. Collegare i cavi di comunicazione RS485, PE e di alimentazione 12 V da Safety Box alla porta corrispondente nell'inverter.
3. Collegare i terminali di uscita di Safety Box alle porte di ingresso c.c. dell'inverter (nella figura a destra viene utilizzata una via come esempio).
4. Collegare i terminali di ingresso di Safety Box alle porte di uscita del cavo dell'ottimizzatore (nella figura a destra viene utilizzata una via come esempio).

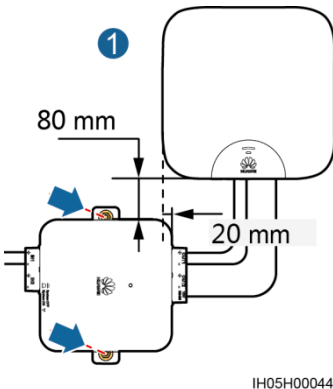
NOTE

1. Ciascun ingresso di Safety Box supporta in collegamento seriale un massimo di 15 ottimizzatori, mentre la tensione del cavo dovrà essere inferiore a 600 V c.c.
2. Una volta rimosso il terminale del cavo, il cavo PE di Safety Box e il cavo di comunicazione PE del misuratore di potenza potranno essere collegati assieme al terminale di comunicazione (pin 8) dell'inverter.

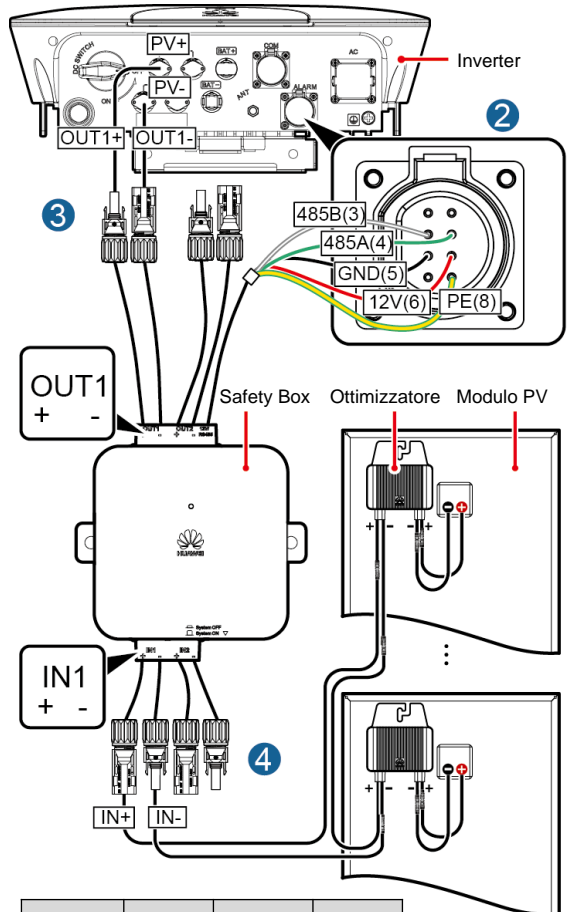
Modalità di installazione 1 (Distanza consigliata)



Modalità di installazione 2 (Distanza consigliata)



Schema elettrico



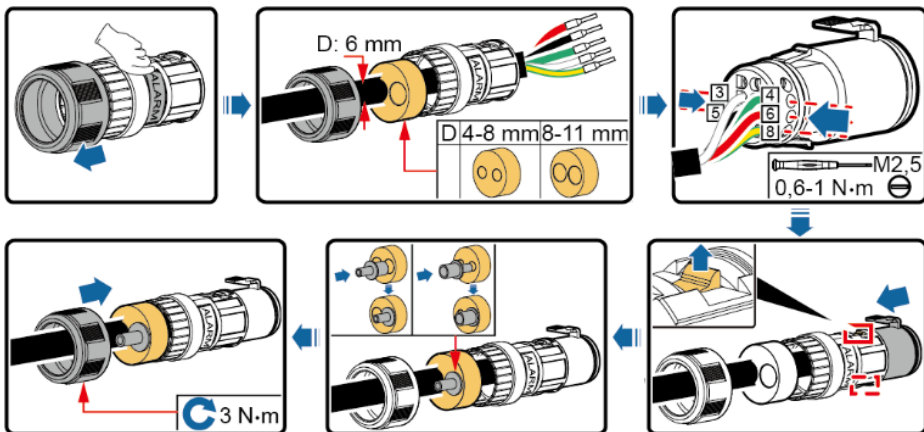
Cavo	Colore	Cavo	Colore
485B(3)	Bianco	12V(6)	Rosso
485A(4)	Verde	PE(8)	Giallo verde
GND(5)	Nero	-	-

NOTE

A seconda del modello di inverter, i cavi di comunicazione RS485, PE e di alimentazione 12 V devono essere collegati alla porta COM o ALARM dell'inverter. I pin vengono collegati allo stesso modo.

Porta	Modello dell'inverter
COM	SUN2000L-3KTL-CN, SUN2000L-4KTL-CN, SUN2000L-5KTL-CN
ALARM	SUN2000L-2KTL, SUN2000L-3KTL, SUN2000L-3.68KTL, SUN2000L-4KTL, SUN2000L-4.6KTL, SUN2000L-5KTL

Collegamento del terminale COM o ALARM



IH05140001

3 Accensione di Safety Box

NOTICE

1. Controllare che tutti i cavi di Safety Box siano stati collegati in modo corretto.
2. Controllare che i terminali di ingresso e uscita siano stati accoppiati in modo corretto e che non esistano incroci.

1. Attivare l'interruttore c.a. tra l'inverter e la rete elettrica (la tensione c.a. della rete elettrica deve essere all'interno dell'intervallo consentito dall'inverter).
2. Posizionare l'interruttore c.c. nella parte inferiore dell'inverter in posizione ON.
3. Osservare l'indicatore LED in Safety Box. La sequenza di cambiamento dello stato dovrà essere: lampeggiante verde a intervalli lunghi > lampeggiante verde a intervalli brevi. Se l'indicatore LED è anomalo, controllare se i cavi sono collegati in modo corretto e sicuro.

Stato del LED	Descrizione
Lampeggiante verde a intervalli lunghi	Test automatico di accensione.
Lampeggiante verde a intervalli brevi	Comunicazione corretta con l'inverter e non comunicazione con l'ottimizzatore.
Verde fisso	Comunicazione corretta con l'inverter e con l'ottimizzatore.
Rosso fisso	Arresto.
Lampeggiante verde a intervalli lunghi: acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo Lampeggiante verde a intervalli brevi: acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi	

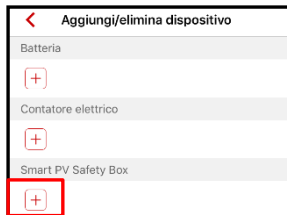
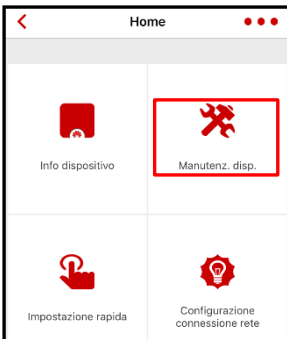
4 App FusionHome

NOTE

1. La app FusionHome di prossimità (app per corto) è una app per telefono che comunica localmente con l'inverter via Wi-Fi per query di allarme, configurazione parametri, manutenzione ordinaria e commissioning.
2. Requisiti per il sistema operativo per telefoni: Android 4.4 o versione successiva, iOS 8.0 o versione successiva.
3. Per dettagli sulla connessione e l'accesso alla app, vedere il manuale dell'inverter disponibile sul sito. Come esempio vengono utilizzate le interfacce utente del sistema Android. Prevalgono le interfacce utente effettive. Effettuare l'accesso a <http://solar.huawei.com> e scegliere **SERVICES > Download Center** per ottenere l'ultimo documento.
4. L'inverter e Safety Box non possono eseguire alcuna attività di commissioning alla disconnessione dell'alimentazione c.a.
5. La versione del software dell'inverter che corrisponde all'unità Smart PV Safety Box deve essere V100R001C00SPC317 o una versione successiva. La versione dell'app deve essere 2.1.11.302 o una versione successiva.
6. Le immagini delle schermate dell'app fornite in questo documento si riferiscono a FusionHome 2.1.11.303. Le figure sono solo di riferimento.

4.1 Aggiunta di Safety Box

1. Effettuare l'accesso alla app e accedere alla schermata **Home**.
2. Scegliere **Manutenz. disp. > Aggiungi/elimina dispositivo e toccare Smart PV Safety Box**.
3. Una volta che Safety Box è stato aggiunto correttamente, viene visualizzata l'icona di Safety Box.



NOTE

1. Se l'icona Safety Box è verde, significa che Safety Box è correttamente in esecuzione.
2. Se l'icona Safety Box è gialla, significa che Safety Box è in stato di standby.
3. Se l'icona Safety Box è grigia, significa che la comunicazione di Safety Box è anomala. Controllare che i collegamenti dei cavi e i parametri di comunicazione siano corretti.
4. Se l'icona Safety Box è rossa, significa che Safety Box è in stato di arresto rapido.

4.2 Aggiunta di ottimizzatori

È possibile aggiungere ottimizzatori tramite ricerca automatica o configurazione manuale.

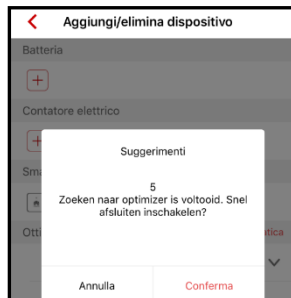
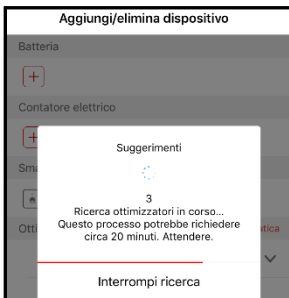
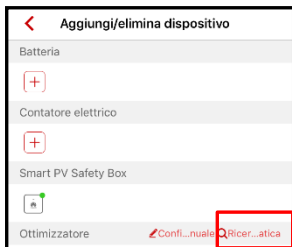
Ricerca automatica: effettuare la ricerca automatica di numeri di serie di ottimizzatori e numeri di cavi.

È necessario modificare manualmente nomi di dispositivi e posizioni.

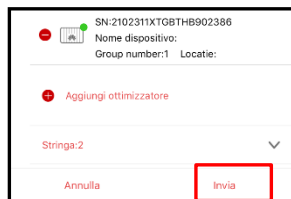
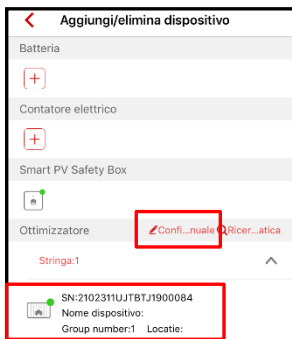
Configurazione manuale: configurare manualmente numeri di serie, numeri di cavi, numeri di dispositivi e posizioni degli ottimizzatori.

Ricerca automatica

1. Toccare **Ricer...atica**.
2. La ricerca dell'ottimizzatore richiede all'incirca 20 minuti. Se si tocca **Interrompi ricerca**, verranno salvate le informazioni degli ottimizzatori già trovati.
3. Una volta annullata o completata la ricerca, viene visualizzata la schermata per l'attivazione dell'arresto rapido (vedere la sezione 4.3).



4. Se si è toccato **Annulla** al passaggio precedente, viene visualizzata la schermata per l'aggiunta di dispositivi. Toccare **Confi...nuale** e toccare l'ottimizzatore per modificare le informazioni dell'ottimizzatore.
5. Modificare le informazioni dell'ottimizzatore.
6. Toccare **Invia** per avviare la ricerca dell'ottimizzatore (passaggio 5 in Configurazione manuale).

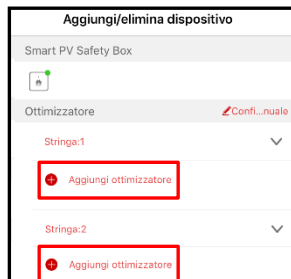
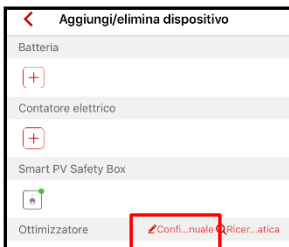
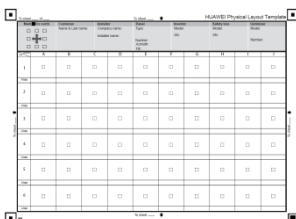


NOTE

Per dettagli sull'icona dell'ottimizzatore, vedere la sezione 5.1.

Configurazione manuale

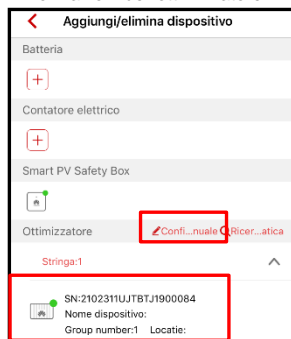
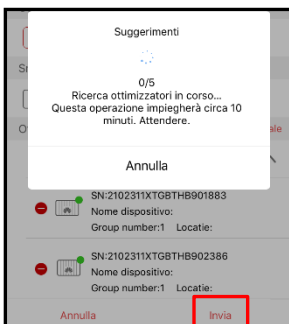
1. Quando vengono installati gli ottimizzatori, rimuovere i codici a barre del numero di serie e applicarli alle rispettive posizioni sullo stesso modulo di layout. Per dettagli, vedere le istruzioni di utilizzo sul retro del modulo.
2. Toccare **Confi...nuale**.
3. Per impostazione predefinita, vengono configurati due cavi. Toccare **Aggiungi ottimizzatore**.



4. Immettere le informazioni dell'ottimizzatore per aggiungere tutti gli ottimizzatori in sequenza effettuando la scansione dei codici QR o immettere i numeri di serie manualmente.

5. Toccare **Invia**. Inizia la ricerca automatica per gli ottimizzatori, la quale durerà circa 10 minuti. Una volta completata la ricerca, viene visualizzata la schermata per l'attivazione dell'arresto rapido (vedere la sezione 4.3).

6. Se si termina la ricerca, vengono salvate le informazioni dell'ottimizzatore immesse. È possibile toccare **Conf...nuale** per aggiungere un nuovo ottimizzatore oppure toccare l'ottimizzatore per modificare le informazioni dell'ottimizzatore.

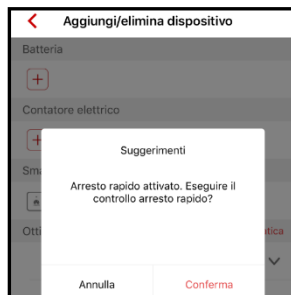
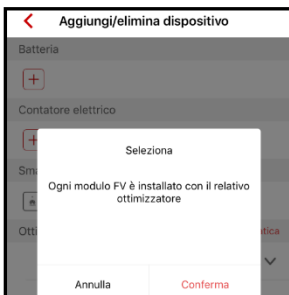


4.3 Esecuzione del controllo di arresto rapido

1. Una volta completata la ricerca dell'ottimizzatore, viene visualizzata automaticamente la schermata di attivazione dell'arresto rapido.

2. Se si attiva l'arresto rapido, controllare se è installato un ottimizzatore per ciascun modulo PV. Se si tocca **Annulla**, viene visualizzata la schermata per l'aggiunta di dispositivi.

3. Una volta attivato l'arresto rapido, viene visualizzata automaticamente una finestra di dialogo per l'esecuzione del controllo di arresto rapido. Anche se si tocca **Annulla**, la funzione di arresto rapido è ancora valida.



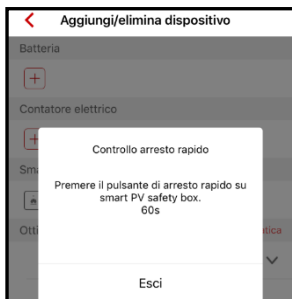
4. Se non è stato attivato l'arresto rapido o non è stato eseguito il controllo dell'arresto rapido, è ancora possibile toccare l'icona della casella di arresto per accedere alla schermata di attivazione dell'arresto rapido o dell'esecuzione del controllo di arresto rapido.



NOTE

- È necessario attivare l'arresto rapido e avviare il controllo dell'arresto rapido solo se è installato un ottimizzatore per ciascun modulo PV. Per supportare la funzione di arresto rapido, attivare l'arresto rapido (disattivato per impostazione predefinita) per Safety Box. Se l'arresto rapido è disattivato, la funzione di arresto rapido non è efficiente.
- Se gli ottimizzatori vengono installati solo per certi moduli PV, la funzione di arresto rapido non è efficiente, indipendentemente dal fatto che venga attivato l'arresto rapido o premuto il pulsante di arresto.
- Il controllo dell'arresto rapido viene visualizzato solo se è attivato l'arresto rapido.

5. Premere il pulsante di arresto rapido entro 60 secondi quando richiesto. Se si tocca Exit, viene visualizzata la schermata per l'aggiunta di dispositivi.



6. Una effettuato l'arresto rapido correttamente, rilasciare il pulsante quando richiesto. L'inverter verrà avviato entro 10 minuti.

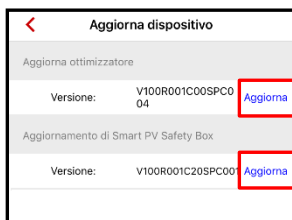


4.4 (Opzionale) Upgrade del software

NOTE

1. Ottenere il file di aggiornamento dal proprio rivenditore o dai tecnici Huawei.
2. Nel sistema Android è possibile copiare il file di aggiornamento nel telefono. L'estensione del nome di file di aggiornamento deve essere .zip, l'archiviazione del file può essere flessibile e inoltre viene supportato **Selezione manuale**.
3. Nel sistema iOS è possibile importare il file di aggiornamento nella app tramite una casella postale. L'estensione del nome del file di aggiornamento deve essere .zip, mentre non viene supportato **Selezione manuale**.
4. L'aggiornamento di Safety Box o dell'ottimizzatore dura 10–20 minuti.

1. Scegliere **Aggiorna dispositivo** nella schermata **Home** per aggiornare l'ottimizzatore o Smart PV Safety Box.



2. Selezionare il pacchetto di aggiornamento appropriato e terminare l'aggiornamento.

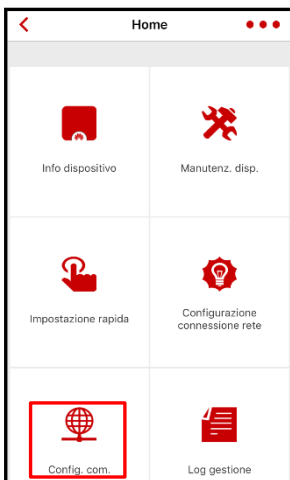


5 Manutenzione

5.1 Errore di comunicazione

1. Se l'indicatore LED di Safety Box è lampeggiante verde lento (a 0,5 Hz), controllare se il relativo cavo di comunicazione è collegato correttamente o verificare le impostazioni del parametro delle comunicazioni. È necessario impostare la stessa velocità di trasmissione RS485 per Safety Box, inverter, misuratore di potenza e batteria che implementano la comunicazione RS485.
2. Se l'impostazione dei parametri di comunicazione di Safety Box non va a buon fine, impostare la velocità di trasmissione dell'inverter a 9600 bps, quindi eseguire tre cicli di operazioni di pressione e rilascio nel pulsante di arresto entro 1 minuto. Successivamente, i parametri di comunicazione RS485 di Safety Box vengono ripristinati ai valori predefiniti, mentre l'indicatore LED lampeggia in rosso e verde (rosso per 0,25 secondi, verde per 0,25 secondi, durata di 20 secondi).
3. Se nella app viene visualizzato il messaggio " Il canale della banda di frequenza PLC è bloccato. Modificare la banda di frequenza.", modificare la banda di frequenza PLC. Il processo di cambio banda richiede circa 3 minuti. Non spegnere Safety Box.

1. Effettuare l'accesso alla app, accedere alla schermata **Home** e scegliere **Config.** com..



2. Scegliere **Configurazione Smart PV Safety Box**. Quindi impostare **Velocità in baud RS485** e **Banda di frequenza PLC**.

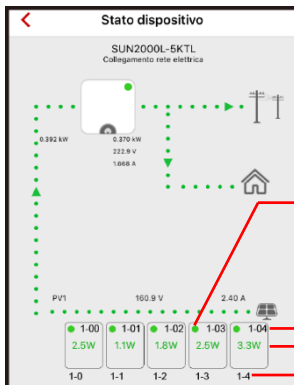


3. Scegliere **Impostazione RS485**, quindi impostare **Velocità baud** per l'inverter.



Velocità baud	9600 (predefinito), 19200
Banda di frequenza	500K-3,7M (predefinito), 1,5M-4,7M

4. Una volta effettuata correttamente la comunicazione, le informazioni dell'ottimizzatore vengono visualizzate in **Info dispositivo** nella schermata **Home**.



Verde	L'ottimizzatore funziona correttamente.
Grigio	L'ottimizzatore non funziona correttamente. Controllare se il numero di serie e le informazioni di posizione sono corretti. Quindi effettuare nuovamente la ricerca dell'ottimizzatore.
Rosso	L'ottimizzatore è guasto. Risolvere i problemi seguendo il manuale dell'ottimizzatore.

- Posizione dell'ottimizzatore
- Potenza di uscita dell'ottimizzatore
- Alias dell'ottimizzatore

5.2 Sostituzione di Safety Box

Se si verifica uno dei seguenti guasti, è necessario sostituire Safety Box.

- Seri danni all'aspetto.
- Seri danni ai cavi.
- Lo stato dell'indicatore LED non combacia con lo stato effettivo.
- Il pulsante è danneggiato e non funziona.
- Il pulsante non è danneggiato, ma la funzione di arresto non funziona.

1. Disattivare l'interruttore di ingresso c.c. nell'inverter e l'interruttore nel loop di uscita c.a.
2. Rimuovere la vecchia unità Safety Box.
3. Installare una nuova unità Safety Box, come illustrato nel capitolo 2.
4. Attivare l'interruttore di ingresso c.c. nell'inverter e l'interruttore nel loop di uscita c.a.

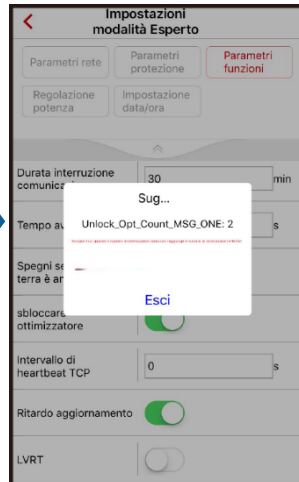
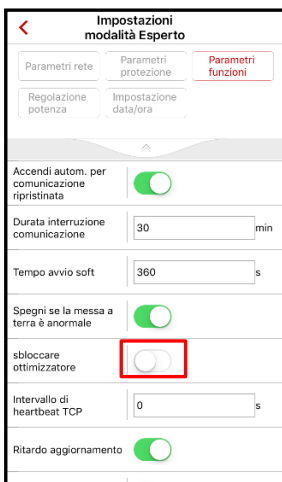
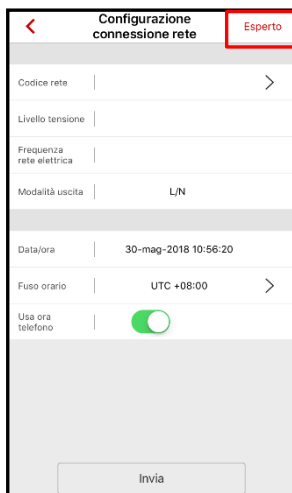
5. Effettuare l'accesso alla app FusionHome, sbloccare gli ottimizzatori (come illustrato nella figura seguente) quindi aggiungere nuovamente gli ottimizzatori (vedere le sezioni 4.2 e 4.3). È necessario effettuare questo passaggio quando si sostituisce Safety Box, ottimizzatore e inverter.

(1) Effettuare l'accesso alla app e accedere alla schermata **Home**. Scegliere **Configurazione connessione rete > Esperto**.

(2) Scegliere **Parametri funzioni** e attivare **sbloccare ottimizzatore**. L'uscita dello sblocco dell'ottimizzatore avviene automaticamente al completamento dello sblocco.



- Ottenere il consenso dell'utente prima di sostituire Safety Box, poiché l'uscita dell'inverter potrebbe non funzionare durante la sostituzione.
- Safety Box può essere sostituito solo 30 secondi dopo la disattivazione dell'interruttore di ingresso c.c. nell'inverter e l'interruttore nel loop di uscita c.a.



6 Specifiche tecniche

Elemento	Specifiche
Tensione di ingresso massima	600 V CC
Corrente di ingresso massima	15 A
Corrente di cortocircuito massima	15 A
Numero massimo di ingressi	2
Tensione di uscita max	600 V CC
Corrente di uscita massima	15 A
Numero massimo di uscite	2
alimentatore CC	12 V CC
Livello di protezione	IP65
Consumo di energia	< 3 W
Rumore	< 35 dB
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento naturale
Display	LED
Modalità di installazione	Montaggio a parete
Dimensioni	149 mm x 149 mm x 49 mm (cavi esclusi)
Peso	0,8 kg (cavi inclusi)
Terminali di ingresso e uscita	H4 x 2/H4 x 2
Temperatura operativa	Da -30°C a +55°C
Umidità d'esercizio	5%-95% RH
Altitudine operativa	0-4000 m (≥ 2000 m: 1°C/200 m derating)
Temperatura di stoccaggio	Da -40°C a +70°C
Umidità di stoccaggio	5%-95% RH
Modalità di rete	PLC, RS485
Conformità sicurezza	IEC62109
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3
Tempo medio fra i guasti (MTBF)	500.000 ore
Vita utile	25 anni (escluse parti sostituibili direttamente)
Protezione ambientale	RoHS

Huawei Technologies Co., Ltd.
Huawei Industrial Base Bantian, Longgang
Shenzhen 518129 Repubblica Popolare Cinese
www.huawei.com