

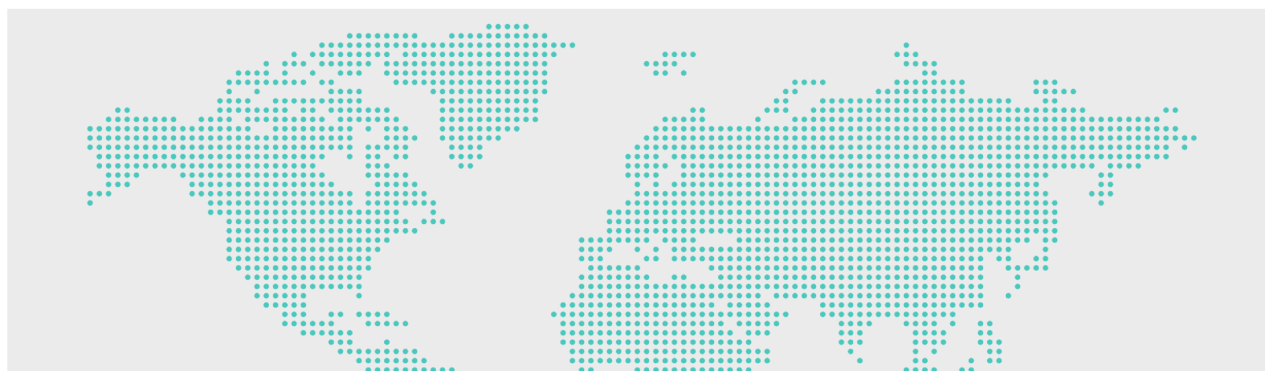
Sigen Hybrid SP2, TP2 Series and SSE

Manuale dell'utente



Sistema di accumulo di energia Sigen Hybrid serie SP2, TP2 e SigenStor Manuale d'uso


Versione: 01
Data di emissione: 30-06-2025



Nota sul copyright

Copyright© 2025 Sigenergy Technology Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

La descrizione effettuata nel presente documento può contenere affermazioni predittive riguardanti i risultati finanziari e operativi, il portafoglio prodotti, le nuove tecnologie, le configurazioni e le caratteristiche del prodotto. Diversi fattori potrebbero causare una differenza tra i risultati effettivi e quelli espressi o impliciti nelle affermazioni predittive. Quindi, la descrizione fornita nel presente documento è solo a scopo di riferimento e non rappresenta né un'offerta né un'accettazione. Sigenergy Technology Co., Ltd. può modificare le informazioni in qualsiasi momento senza alcun preavviso.

 **SIGENERGY** e altri marchi Sigenergy sono di proprietà di Sigenergy Technology Co., Ltd. Tutti i marchi e i marchi registrati riportati nel presente documento appartengono ai rispettivi proprietari.



Website



LinkedIn



YouTube

www.sigenergy.com ↗

Cronologia delle revisioni

Versione	Data	Descrizione
01	30/06/2025	Prima versione ufficiale.

Panoramica

Introduzione

Il presente documento presenta principalmente gli inverter Sigen Hybrid (2.0-6.0) serie SP2, gli inverter Sigen Hybrid (3.0-12.0) serie TP2 e il sistema di accumulo di energia SigenStor e comprende la descrizione del prodotto, il cablaggio nonché il funzionamento e la manutenzione del sistema.

Destinatari

Questo documento è rivolto agli utenti del prodotto e ai professionisti.

Definizione dei segnali

I seguenti segnali possono essere utilizzati nel documento per indicare le precauzioni di sicurezza o le informazioni fondamentali. Prima di effettuare l'installazione, l'azionamento e la manutenzione del dispositivo, familiarizzare con i segnali e le rispettive definizioni.

Segnali	Definizione
 Pericolo	<p>Pericolo. Il mancato rispetto può causare la morte o gravi lesioni personali.</p>
 Avvertenza	<p>Avvertenza. Il mancato rispetto può causare gravi lesioni personali o danni materiali.</p>
 Attenzione	<p>Attenzione. Il mancato rispetto può causare danni materiali.</p>
Suggerimenti	<p>Informazioni fondamentali o importanti e suggerimenti aggiuntivi sull'utilizzo.</p>

Precauzioni di sicurezza

Informazioni fondamentali

Prima di effettuare l'installazione, l'azionamento e la manutenzione del dispositivo, familiarizzare con le informazioni riportate nel presente documento.

Le voci "Pericolo", "Avvertenza" e "Attenzione" descritte in questo manuale sono solo di supporto a tutte le precauzioni.

L'azienda non sarà responsabile di danni al dispositivo o perdita del bene causati dai seguenti motivi:

- Mancato ottenimento dell'approvazione da parte dell'autorità energetica nazionale o regionale.
- L'ambiente di installazione non soddisfa gli standard internazionali, nazionali o regionali.
- Mancato rispetto di leggi, regolamenti e norme locali durante l'utilizzo e la manutenzione del dispositivo.
- La zona di installazione non soddisfa i requisiti del dispositivo.
- Non sono state seguite le istruzioni e le precauzioni descritte in questo documento.
- Non sono state seguite le etichette di avvertenza poste sul dispositivo o sugli attrezzi.
- Utilizzo negligente, improprio o danno deliberato.
- Perdita della capacità della batteria o danni irreversibili causati dalla mancata ricarica tempestiva da parte dell'utente.
- Danni causati da una sostituzione del dispositivo effettuata dall'utente o da terze parti (ad esempio, combinando il pacco batteria originale con altre batterie, utilizzando il pacco batteria originale con inverter o convertitori di altre marche, ecc.).
- Il dispositivo subisce un danno perché, da parte dell'utente o di un'azienda terza, non vengono utilizzati gli accessori forniti in dotazione oppure vengono acquistati e installati accessori che non rispettano le stesse specifiche.
- Danni al dispositivo causati da usi impropri consistenti, ad esempio, nello smontaggio, nell'effettuazione di sostituzioni o nella modifica del codice del software senza autorizzazione.
- Danni al dispositivo dovuti a cause di forza maggiore (come guerra, terremoto, incendio, tempesta, fulmini, inondazione, colata detritica, ecc.).
- Danni causati dal mancato soddisfacimento dei requisiti standard del dispositivo da parte dell'ambiente naturale o dei parametri di alimentazione esterni durante il funzionamento effettivo (ad esempio, la temperatura di esercizio effettiva del dispositivo è troppo alta o troppo bassa).
- Il dispositivo è stato rubato.
- Il dispositivo è danneggiato dopo il periodo di garanzia.

Requisiti di sicurezza

Pericolo

- Il surriscaldamento del pacco batteria può causare un incendio o un'esplosione. Non esporre il dispositivo ad alte temperature o a fonti di calore (quali, ad esempio, il fuoco o i caloriferi) poste per un lungo periodo di tempo nelle sue vicinanze.
- Non pulire o bagnare il dispositivo con acqua, alcol od olio per evitare dispersioni di corrente o perdite del pacco batteria.
- Non capovolgere o urtare il dispositivo. In caso di incidente, interrompere subito l'utilizzo del dispositivo e contattare l'installatore o il rappresentante commerciale. Il dispositivo deve essere ispezionato e valutato da un professionista prima di continuare a utilizzarlo.

Avvertenza

- Non toccare il dissipatore di calore quando il dispositivo è in funzione.
- Quando il dispositivo è in funzione, non coprire la placca decorativa e mantenere il canale di dissipazione di 300–600 mm per evitare il rischio di incendio ad alte temperature.

Attenzione

- Non utilizzare il dispositivo se presenta dei difetti. Se il dispositivo appare anomalo (ad esempio, si hanno perdite del pacco batteria o l'aspetto è deformato), contattare l'installatore o il rappresentante commerciale. È vietato smontare il dispositivo da soli.
- Si consigliano gli estintori a biossido di carbonio o a polvere secca ABC in casa.
- Se il dispositivo non può essere caricato, contattare tempestivamente l'installatore o il rappresentante commerciale.

Non utilizzare il dispositivo nelle seguenti situazioni:

- Quando si è collegati a sistemi di infrastrutture pubbliche.
- Quando si è collegati ad apparecchiature mediche di emergenza.
- Quando si è collegati ad ascensori e altri dispositivi di controllo.
- Qualsiasi altro sistema critico.

Introduzione al prodotto

Modello del prodotto

Inverter (Sigen Hybrid)

L'inverter supporta applicazioni fotovoltaiche autonome con moduli FV o sistemi di accumulo FV integrati, se impiegato in configurazioni con moduli FV e SigenStor BAT.

Modello	Nome
Sigen Hybrid 2.0 SP2	Sigen Hybrid Inverter 2,0 kW monofase
Sigen Hybrid 3.0 SP2	Sigen Hybrid Inverter 3,0 kW monofase
Sigen Hybrid 3.6 SP2	Sigen Hybrid Inverter 3,6 kW monofase
Sigen Hybrid 4.0 SP2	Sigen Hybrid Inverter 4,0 kW monofase
Sigen Hybrid 4.6 SP2	Sigen Hybrid Inverter 4,6 kW monofase
Sigen Hybrid 5.0 SP2	Sigen Hybrid Inverter 5,0 kW monofase
Sigen Hybrid 6.0 SP2	Sigen Hybrid Inverter 6,0 kW monofase
Sigen Hybrid 3.0 SP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 3,0 kW monofase Australia
Sigen Hybrid 5.0 SP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 5,0 kW monofase Australia
Sigen Hybrid 6.0 SP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 6,0 kW monofase Australia
Sigen Hybrid 3.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 3,0 kW trifase
Sigen Hybrid 4.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 4,0 kW trifase
Sigen Hybrid 5.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 5,0 kW trifase
Sigen Hybrid 6.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 6,0 kW trifase
Sigen Hybrid 8.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 8,0 kW trifase
Sigen Hybrid 10.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 10,0 kW trifase
Sigen Hybrid 12.0 TP2	Sigen Hybrid Inverter 12,0 kW trifase
Sigen Hybrid 10.0 TP2 BE	Sigen Hybrid Inverter 10,0 kW trifase Belgio
Sigen Hybrid 5.0 TP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 5,0 kW trifase Australia
Sigen Hybrid 6.0 TP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 6,0 kW trifase Australia

Sigen Hybrid 8.0 TP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 8,0 kW trifase Australia
Sigen Hybrid 10.0 TP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 10,0 kW trifase Australia
Sigen Hybrid 12.0 TP2 AU	Sigen Hybrid Inverter 12,0 kW trifase Australia
Sigen Hybrid 7.5 TP2 BR	Sigen Hybrid Inverter 7,5 kW trifase Brasile

Battery Controller (SigenStor BC)

Fornisce distribuzione dell'energia, trasmissione delle comunicazioni e controllo tra gli inverter Sigen Hybrid serie SP2/TP2 e i pacchi batteria SigenStor BAT.

Modello	Nome
SigenStor BC	Sigen Battery Controller
SigenStor BC AU	Sigen Battery Controller Australia

Pacco batteria (SigenStor BAT)

Capace di immagazzinare l'energia elettrica. Supporta l'utilizzo simultaneo di due modelli di pacchi batteria.

Modello	Nome
SigenStor BAT 5.0	Sigen Battery 5 kWh
SigenStor BAT 6.0	Sigen Battery 6 kWh
SigenStor BAT 8.0	Sigen Battery 8 kWh
SigenStor BAT 10.0	Sigen Battery 10 kWh

Sensore di potenza

Dotato di raccolta dei dati nel punto di collegamento alla rete per ottenere la funzionalità di collegamento alla rete a potenza zero.

Modello	Nome
Sigen Sensor SP-DH (SDM230Modbus)	Sigen Power Sensor monofase DH
Sigen Sensor SP-CT120-DH (SDM120CT 40 mA)	Sigen Power Sensor monofase esterno CT 120 A DH
Sigen Sensor TP-DH (SDM630MODBUS V2)	Sigen Power Sensor trifase DH
Sigen Sensor TP-CT120-DH(SDM630MCT 40 mA/120 A)	Sigen Power Sensor trifase esterno CT 120 A DH
Sigen Sensor TP-CT300-DH (SDM630MCT 40 mA/300 A)	Sigen Power Sensor trifase esterno CT 300 A DH
Sigen Sensor TP-CT600-DH (SDM630MCT V2/600 A)	Sigen Power Sensor trifase esterno CT 600 A DH

Modulo di comunicazione (CommMod)

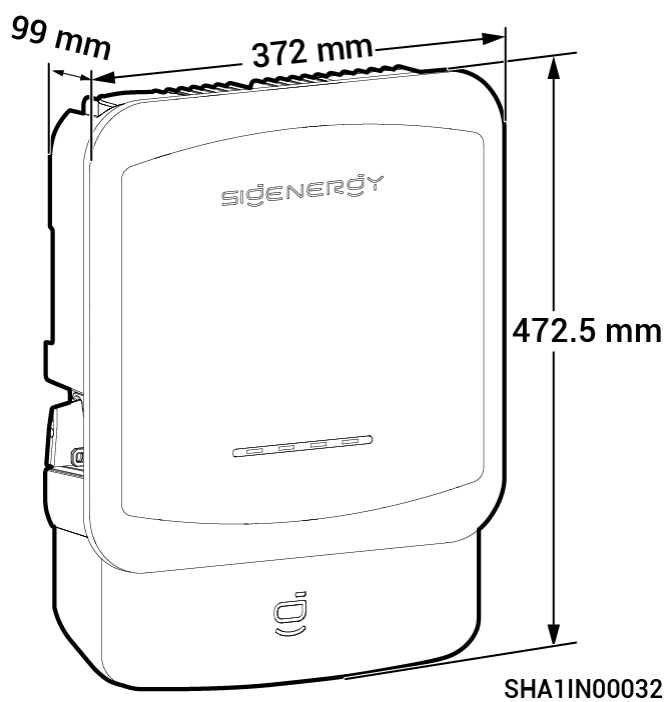
Se viene utilizzato con i nostri inverter, la comunicazione tra gli inverter e i sistemi di gestione deve essere realizzata tramite il 4G.

Modello	Nome
Sigen CommMod	Sigen Communication Module

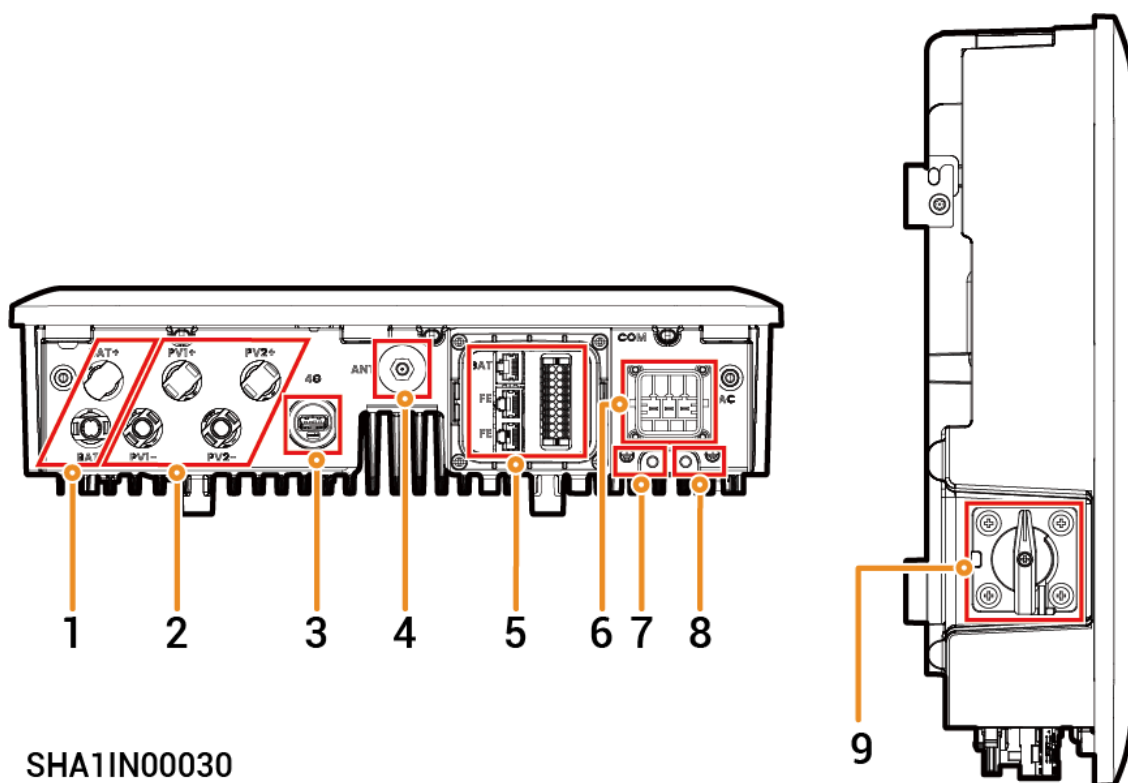
Introduzione all'aspetto



Sigen Hybrid (2.0-6.0) serie SP2

Aspetto e dimensioni



Introduzione alle porte



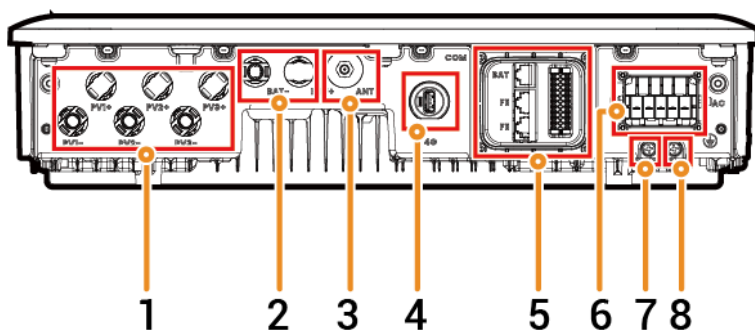
N.	Nome	Indicazione
1	Interfaccia di ingresso del pacco batteria	BAT+/BAT-
2	Morsettiera CC	FV1+/FV1-/FV2+/FV2-
3	Interfaccia CommMod	4G
4	Interfaccia dell'antenna	ANT
5	Porta di comunicazione	COM
6	Terminale CA	AC
7	Punto di messa a terra (collegato al pacco batteria)	
8	Punto di messa a terra (collegato al cavo di messa a terra di protezione)	
9	Interruttore CC	DC SWITCH

Sigen Hybrid (3.0-12.0) serie TP2

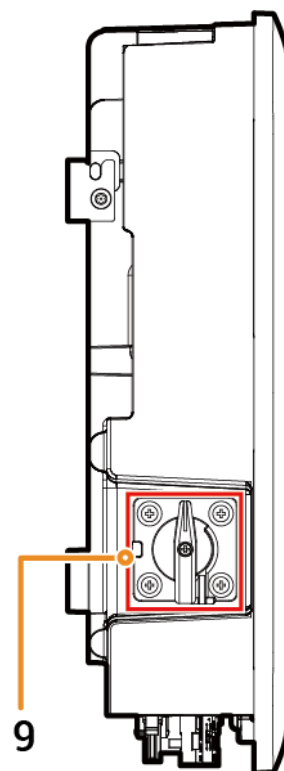
Aspetto e dimensioni





Introduzione alle porte



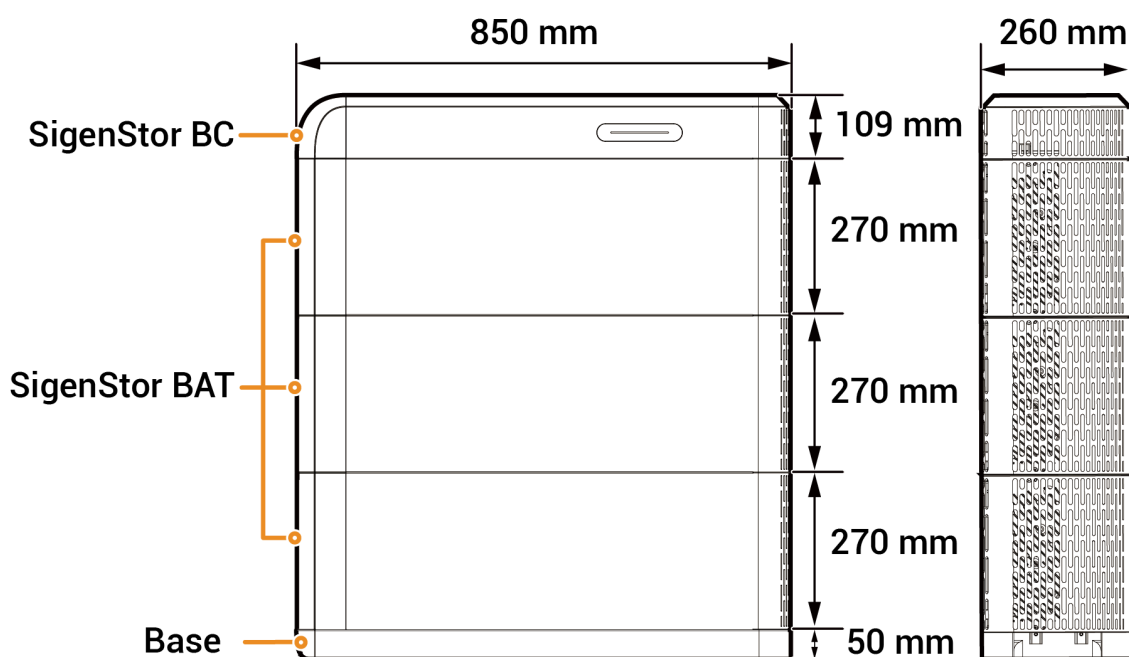
SHA11N00035



N.	Nome	Indicazione
1	Morsettiera CC	FV1+/FV1-/FV2+/FV2-/FV3+/FV3-
2	Interfaccia di ingresso del pacco batteria	BAT+/BAT-
3	Interfaccia dell'antenna	ANT
4	Interfaccia CommMod	4G
5	Porta di comunicazione	COM
6	Terminale CA	AC
7	Punto di messa a terra (collegato al pacco batteria)	
8	Punto di messa a terra (collegato al cavo di messa a terra di protezione)	
9	Interruttore CC	DC SWITCH

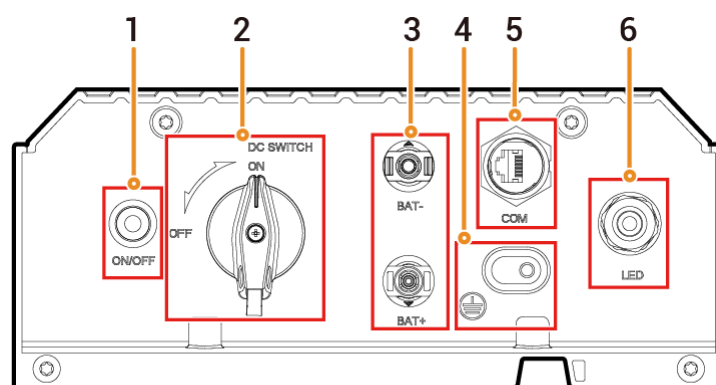
Sistema di accumulo di energia SigenStor

Aspetto e dimensioni




SHA10V00007

Introduzione alle porte



SHA1IN00043

N.	Nome	Indicazione
1	Pulsante di accensione	ON/OFF
2	Interruttore CC	DC SWITCH
3	Interfaccia di ingresso del pacco batteria	BAT+/BAT-
4	Punto di messa a terra (collegato all'inverter)	
5	Porta di comunicazione	COM
6	Striscia LED decorativa	LED

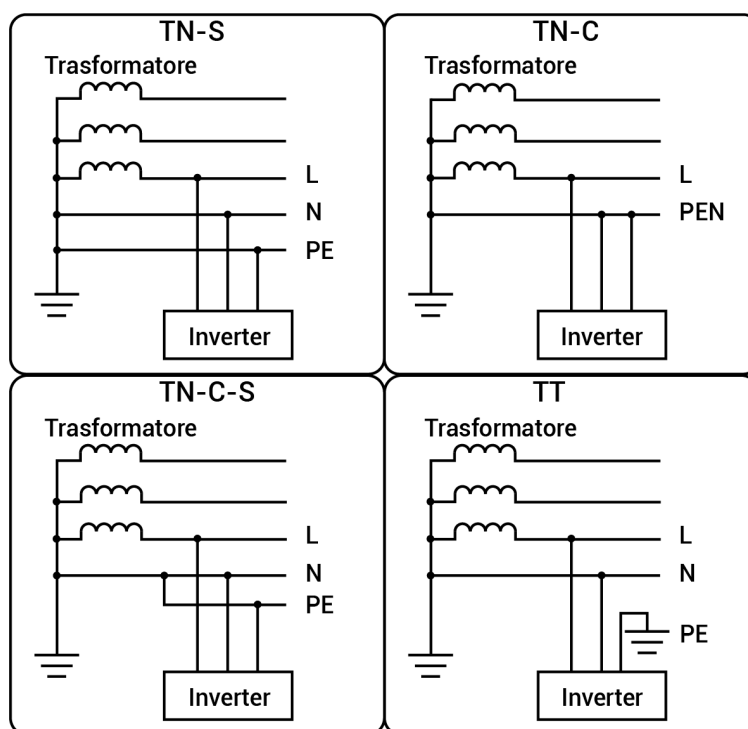
Descrizione delle etichette

Simboli	Definizione
	<p>Pericolo! Alta tensione</p> <p>Dopo l'accensione del dispositivo, al suo interno è presente alta tensione. Non aprire l'involucro mentre il dispositivo è in funzione. Tutte le operazioni di manutenzione o di assistenza devono essere eseguite da personale tecnico qualificato ed esperto in ambito elettrico.</p>
	<p>Attenzione! Pericolo di morte.</p> <p>Il dispositivo ha dei potenziali rischi quando è in funzione. Adottare le adeguate misure di protezione quando si interviene sul dispositivo.</p>
	<p>Dopo avere spento il dispositivo, i componenti interni si scaricano in un tempo di ritardo. Attendere in base al tempo di ritardo indicato sull'etichetta finché il dispositivo non si scarica completamente.</p>
	<p>Attenzione! Rischio di ustioni.</p> <p>La superficie della zona di dissipazione del calore è calda quando il dispositivo è in funzione. Non toccare questa parte per evitare scottature.</p>
	<p>Consultare le istruzioni prima di effettuare qualsiasi intervento sul dispositivo.</p>
	<p>Simbolo di messa a terra</p>

Metodi di alimentazione supportati per la rete elettrica

Sigen Hybrid (2.0-6.0) serie SP2

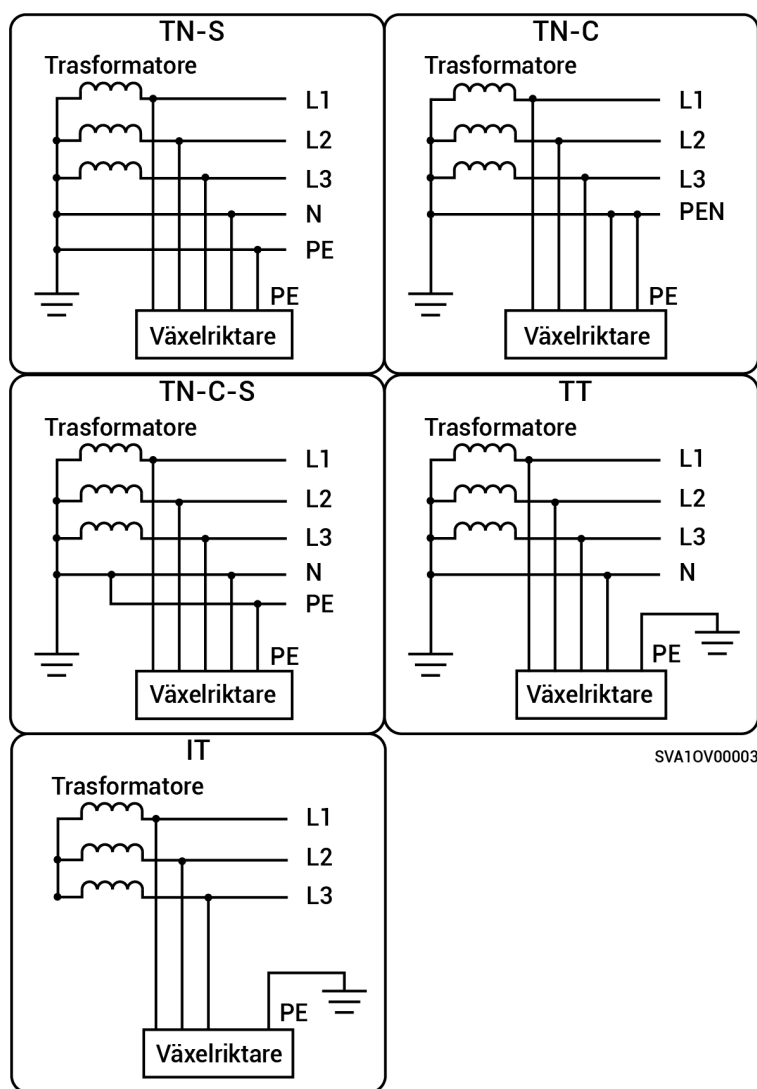
- Le modalità di alimentazione della rete supportate sono TN-S, TN-C, TN-C-S e TT.
- Quando è applicato alla modalità di alimentazione della rete TT, la tensione richiesta tra N e PE è inferiore a 30 V.



SVA10V00002

Sigen Hybrid (3.0-12.0) serie TP2

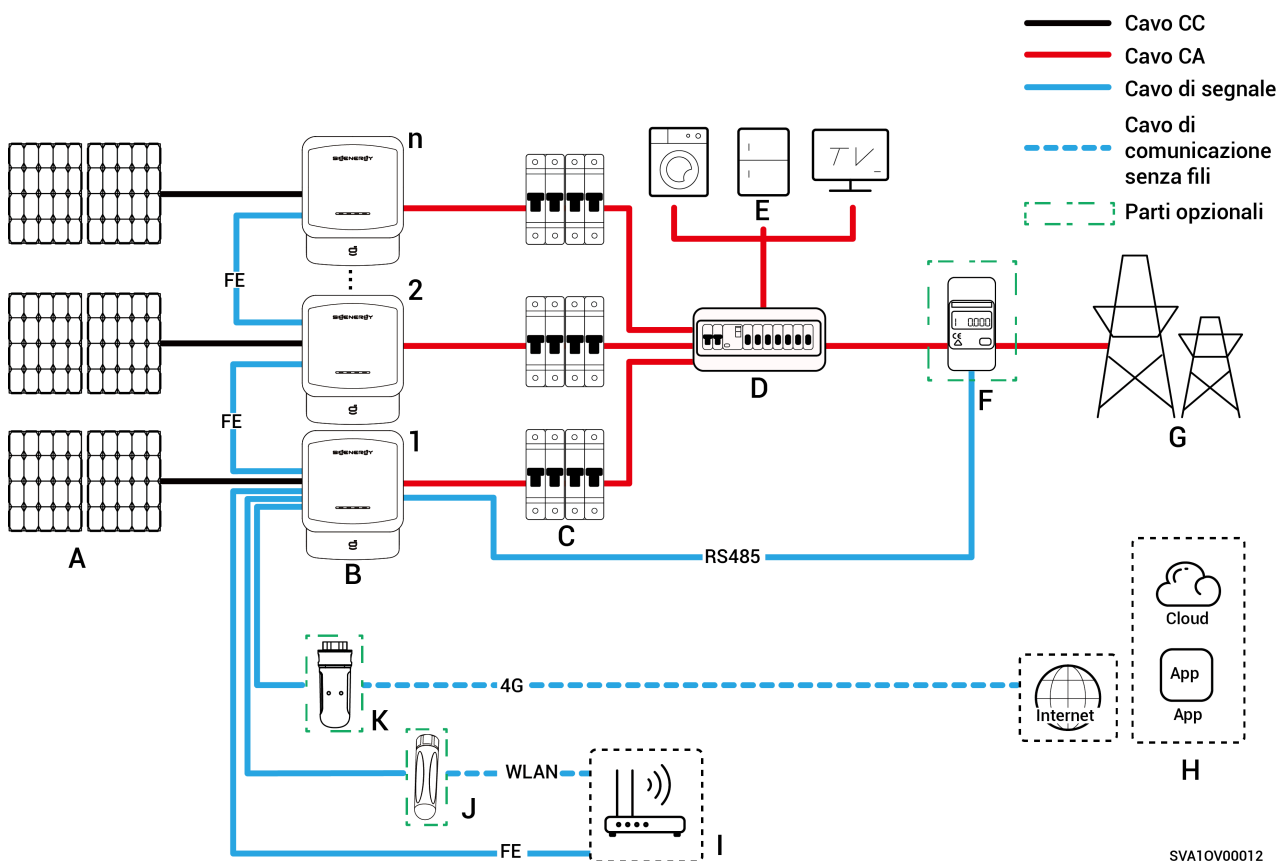
- Le modalità di alimentazione della rete supportate sono TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT.
- Quando è applicato alla modalità di alimentazione della rete TT, la tensione richiesta tra N e PE è inferiore a 30 V.



Introduzione al cablaggio del sistema

Cablaggio del sistema fotovoltaico

Sigen Hybrid è progettato per impianti fotovoltaici residenziali su tetto connessi alla rete. L'impianto fotovoltaico connesso alla rete è composto da stringhe FV, inverter, quadri di distribuzione e altri componenti.



SVA10V00012

N.	Descrizione	N.	Descrizione	N.	Descrizione
A	Pannello fotovoltaico	B	Sigen Hybrid	C	Interruttore CA
D	Quadro di distribuzione e CA	E	Carichi domestici	F	Sensore di potenza
G	Rete elettrica	H	mySigen	I	Router
J	Antenna	K	CommMod		

Tips

- È possibile collegare in cascata fino a 20 unità Sigen Hybrid.
- La tensione nominale dell'interruttore CA collegato a ciascun inverter Sigen Hybrid (2.0-6.0) serie SP2 deve essere ≥ 240 V CA e le specifiche della corrente nominale raccomandate sono:
 - Sigen Hybrid (2.0-4.0) serie SP2: La corrente nominale è 25 A.
 - Sigen Hybrid (4.6-6.0) serie SP2: La corrente nominale è 40 A.
- La tensione nominale dell'interruttore CA collegato a ciascun inverter Sigen Hybrid (3.0-12.0) serie TP2 deve essere ≥ 415 V CA e le specifiche della corrente nominale raccomandate sono:
 - Sigen Hybrid (3.0, 4.0) serie TP2: la corrente nominale è 10 A.
 - Sigen Hybrid (5.0, 6.0) serie TP2: la corrente nominale è 16 A.
 - Sigen Hybrid (7.5, 8.0) serie TP2: La corrente nominale è 25 A.
 - Sigen Hybrid (10.0, 12.0) serie TP2: la corrente nominale è 32 A.
- Se D (quadro di distribuzione CA) è dotato di protezione contro le dispersioni, si raccomanda che la corrente operativa residua nominale sia maggiore o uguale al numero di inverter x 100 mA.
- L'interruttore CA del pannello di distribuzione deve avere una tensione nominale ≥ 240 V CA e una corrente nominale \geq (corrente di uscita massima dell'inverter x numero di unità in parallelo x 1,25)^[1]
- Si consiglia di utilizzare Fast Ethernet e una WLAN per la comunicazione con gli inverter. Quando il traffico 4G gratuito di CommMod si esaurisce, l'utente deve ricaricare il proprio account o sostituire la scheda SIM.

Nota [1]: La corrente di uscita massima di un inverter è riportata nella relativa scheda tecnica.

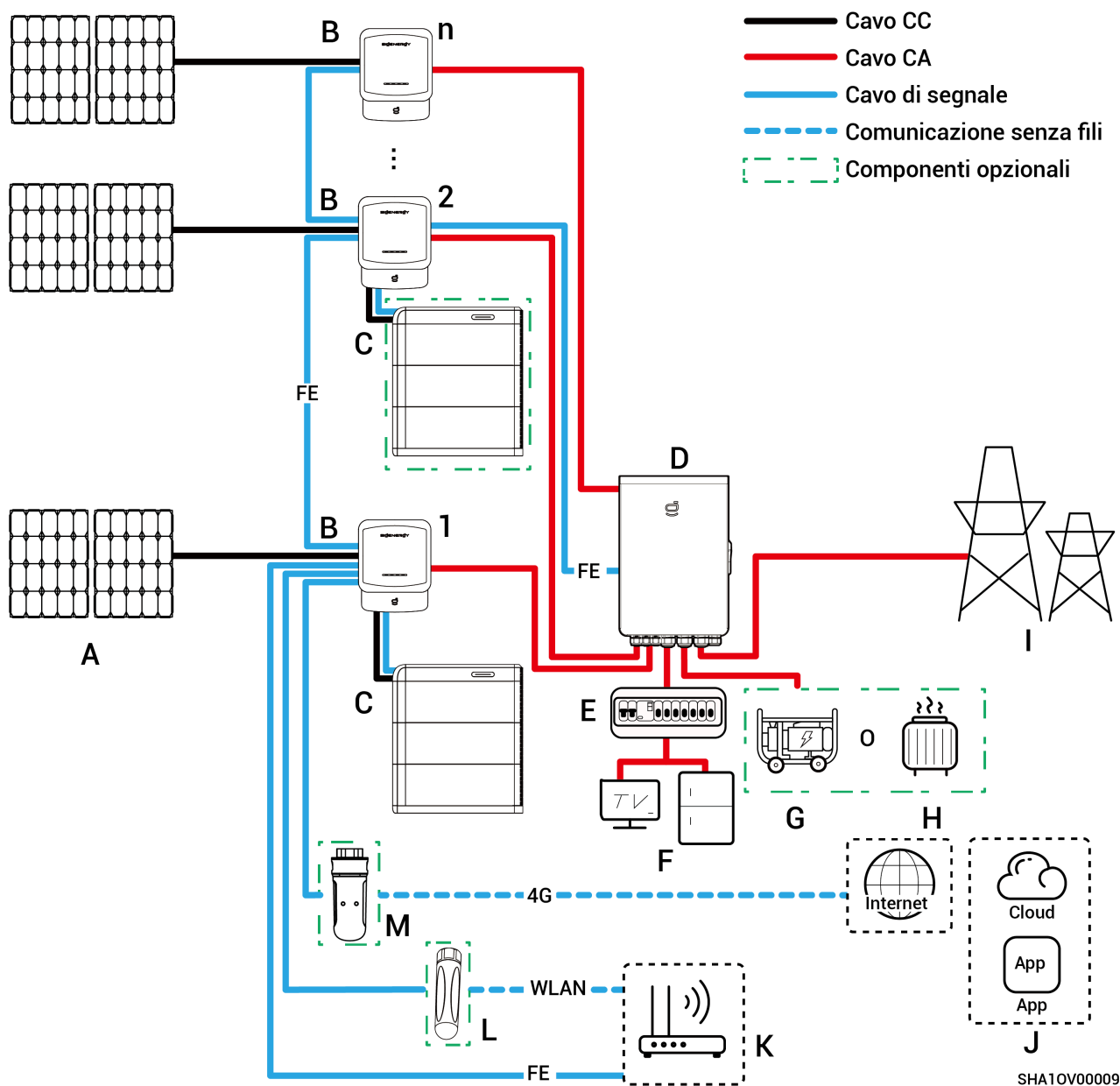
Cablaggio del sistema di accumulo di energia fotovoltaica

- I prodotti della nostra azienda possono essere utilizzati per i sistemi di accumulo di energia domestici. Un sistema di accumulo di energia domestico è composto da pannelli fotovoltaici, inverter, pacchi batteria, interruttori di controllo principali, gateway, carichi, rete elettrica, ecc.
- La funzione principale del sistema di accumulo di energia domestico è quella di immagazzinare la corrente continua generata dai pannelli fotovoltaici nei pacchi batteria. Oppure, in alternativa, l'elettricità del sistema fotovoltaico e del pacco batteria può essere convertita in corrente alternata per essere utilizzata dal carico o immessa nella rete.

Suggerimenti

Quando è attivo il collegamento alla rete di alimentazione di backup, la durata del funzionamento off-grid del carico di backup è legata alla capacità di alimentazione del sistema di accumulo fotovoltaico. Se si verifica un'anomalia nell'alimentazione del sistema di accumulo fotovoltaico durante il funzionamento off-grid (ad esempio un'anormale generazione di energia fotovoltaica, carica della batteria non sufficiente e un'alimentazione del generatore diesel non normale), il carico di backup non sarà comunque in grado di funzionare.

Scheda di cablaggio del sistema di backup per l'intera casa



N.	Descrizione	N.	Descrizione	N.	Descrizione
A	Pannello fotovoltaico	B	Sigen Hybrid	C	Sistema di accumulo di energia SigenStor (SigenStor BC+SigenSt or BAT)
D	Gateway	E	Quadro di distribuzione e di backup	F	Carichi domestici che necessitano del backup
G	Generatore diesel	H	Carichi intelligenti	I	Rete elettrica
J	mySigen	K	Router	L	Antenna
M	CommMod				

Suggerimenti

- È possibile collegare in cascata fino a 20 unità Sigen Hybrid.
- Il sistema di accumulo di energia Sigen Hybrid + SigenStor supporta sia la connessione a configurazioni Sigen Hybrid + SigenStor, sia a sistemi Sigen Hybrid autonomi.
- Se F (carico domestico che necessita del backup) è soggetto a dispersioni, sussiste un rischio di folgorazione. Per evitare questo rischio, si deve installare un interruttore differenziale (RCD) tra D (gateway) ed F (carico domestico che necessita del backup).
- In quanto fonte di energia di backup per applicazioni off-grid a lungo termine, il generatore diesel può lavorare in tandem con il gateway per offrire un passaggio agevole tra fotovoltaico, accumulo e generazione diesel.
- Tutte le apparecchiature elettriche presenti nella casa del proprietario possono essere collegate come carichi intelligenti. Per garantire che gli utenti possano ricevere i massimi vantaggi da questo prodotto, si consiglia di collegare le apparecchiature ad elevata potenza come carichi intelligenti (pompe di calore, riscaldatori per piscine, asciugatrici, ecc.) che possono essere interrotti quando il sistema di accumulo dell'energia ha poca energia a disposizione. Le altre apparecchiature a bassa potenza sono collegate come carichi domestici (lampade, router, ecc.)
- Si consiglia di utilizzare Fast Ethernet e una WLAN per la comunicazione con gli inverter. Quando il traffico 4G gratuito di CommMod si esaurisce, l'utente deve ricaricare il proprio account o sostituire la scheda SIM.

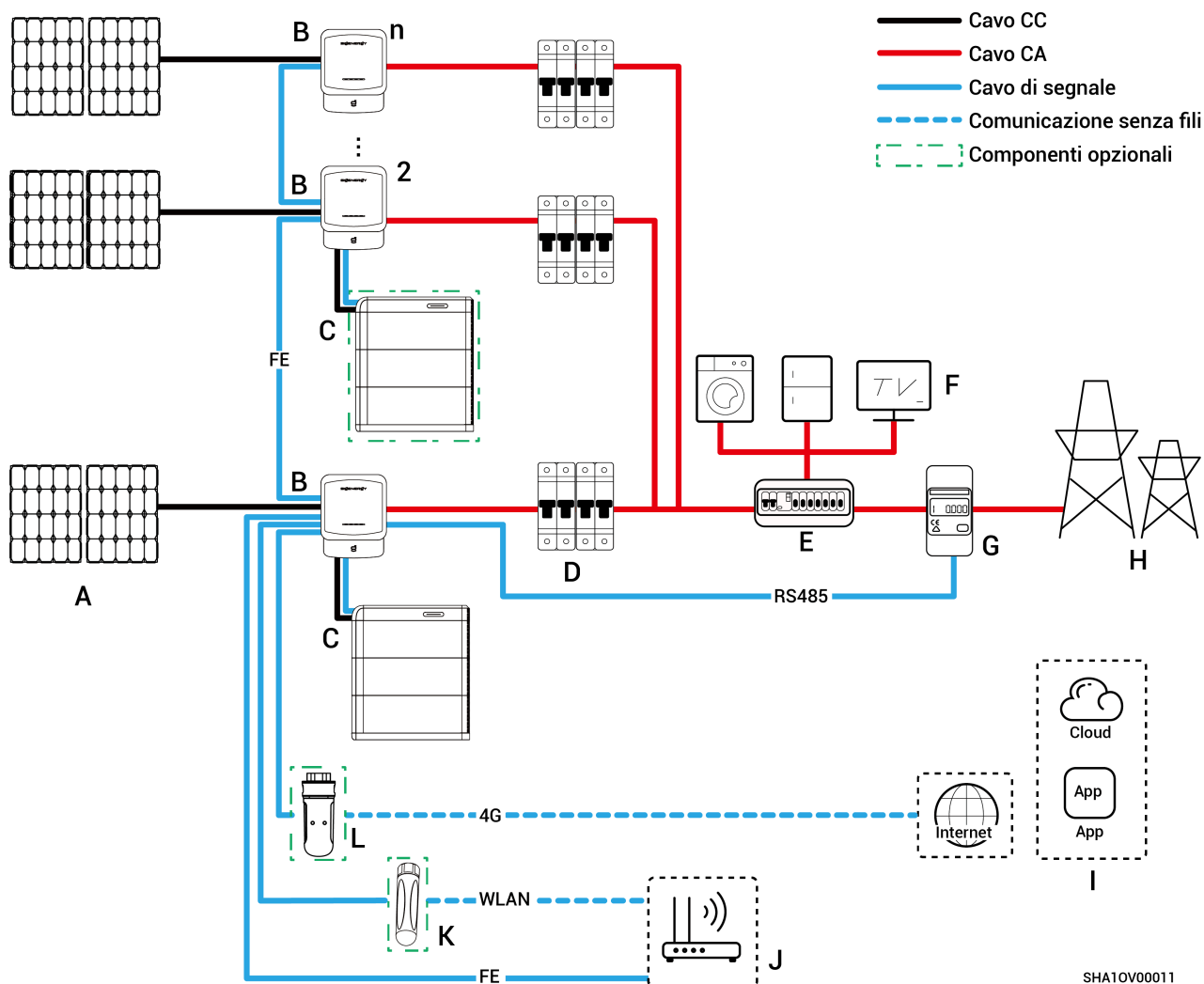
Schema di cablaggio del sistema di backup parziale per la casa

N.	Descrizione	N.	Descrizione	N.	Descrizione
A	Pannello fotovoltaico	B	Sigen Hybrid	C	Sistema di accumulo di energia SigenStor (SigenStor BC+SigenSt or BAT)
D	Gateway	E1	Quadro di distribuzione e di backup	E2	Quadro di distribuzione e senza backup
F1	Carichi domestici che necessitano del backup	F2	Carichi domestici che non necessitano del backup	G	Generatore diesel
H	Carichi intelligenti	I	Sensore di potenza	J	Sensore di potenza
K	mySigen	L	Router	M	Antenna
N	CommMod				

Suggerimenti

- È possibile collegare in cascata fino a 20 unità Sigen Hybrid.
- Il sistema di accumulo di energia Sigen Hybrid + SigenStor supporta sia la connessione a configurazioni Sigen Hybrid + SigenStor, sia a sistemi Sigen Hybrid autonomi.
- Se E2 (quadro di distribuzione senza backup) è dotato di protezione contro le dispersioni, si raccomanda che la corrente operativa residua nominale sia maggiore o uguale al numero di inverter x 100 mA.
- Se F1 (carico domestico che necessita del backup) è soggetto a dispersioni, sussiste un rischio di folgorazione. Per evitare questo rischio, si deve installare un interruttore differenziale (RCD) tra D (gateway) ed F1 (carico domestico che necessita del backup).
- Il generatore diesel, come fonte di energia di backup per applicazioni off-grid a lungo termine, può lavorare in tandem con il gateway per offrire un passaggio agevole tra fotovoltaico, accumulo e generazione diesel.
- Tutte le apparecchiature elettriche presenti nella casa del proprietario possono essere collegate come carichi intelligenti. Per garantire che gli utenti possano ricevere i massimi vantaggi da questo prodotto, si consiglia di collegare le apparecchiature ad elevata potenza come carichi intelligenti (pompe di calore, riscaldatori per piscine, asciugatrici, ecc.) che possono essere interrotti quando il sistema di accumulo dell'energia ha poca energia a disposizione. Le altre apparecchiature a bassa potenza sono collegate come carichi domestici (lampade, router, ecc.)
- Il sensore di potenza svolge la funzione di acquisire dati per i punti di collegamento alla rete e consente il collegamento senza trasferimento di energia. Per il cablaggio del sistema di backup parziale per la casa, il sensore di potenza non necessita di essere configurato. Per l'alimentazione di backup parziale e il collegamento alla rete senza trasferimento di energia, il sensore di potenza è configurato.
- Si consiglia di utilizzare Fast Ethernet e una WLAN per la comunicazione con gli inverter. Quando il traffico 4G gratuito di CommMod si esaurisce, l'utente deve ricaricare il proprio account o sostituire la scheda SIM.

Schema di cablaggio del sistema senza backup



SHA10V00011

N.	Descrizione	N.	Descrizione	N.	Descrizione
A	Pannello fotovoltaico	B	Sigen Hybrid	C	Sistema di accumulo di energia SigenStor (SigenStor BC+SigenSt or BAT)
D	Interruttore CA	E	Quadro di distribuzione	F	Carichi domestici
G	Sensore di potenza	H	Rete elettrica	I	mySigen
J	Router	K	Antenna	L	CommMod

Suggerimenti

- Non è possibile collegare in cascata più di 20 unità SigenStor.
- Il sistema di accumulo di energia Sigen Hybrid + SigenStor supporta sia la connessione a configurazioni Sigen Hybrid + SigenStor, sia a sistemi Sigen Hybrid autonomi.
- La tensione nominale dell'interruttore CA collegato a ciascun inverter Sigen Hybrid (2.0-6.0) serie SP2 deve essere ≥ 240 V CA e le specifiche della corrente nominale raccomandate sono:
 - Sigen Hybrid (2.0-4.0) serie SP2: La corrente nominale è 25 A.
 - Sigen Hybrid (4.6-6.0) serie SP2: La corrente nominale è 40 A.
- La tensione nominale dell'interruttore CA collegato a ciascun inverter Sigen Hybrid (3.0-12.0) serie TP2 deve essere ≥ 415 V CA e le specifiche della corrente nominale raccomandate sono:
 - Sigen Hybrid (3.0, 4.0) serie TP2: la corrente nominale è 10 A.
 - Sigen Hybrid (5.0, 6.0) serie TP2: la corrente nominale è 16 A.
 - Sigen Hybrid (7.5, 8.0) serie TP2: La corrente nominale è 25 A.
 - Sigen Hybrid (10.0, 12.0) serie TP2: la corrente nominale è 32 A.
- Se E (quadro di distribuzione) è dotato di protezione contro le dispersioni, si raccomanda che la corrente operativa residua nominale sia maggiore o uguale al numero di inverter x 100 mA.
- L'interruttore CA del pannello di distribuzione deve avere una tensione nominale ≥ 240 V CA e una corrente nominale \geq (corrente di uscita massima dell'inverter x numero di unità in parallelo x 1,25)^[1]
- Si consiglia di utilizzare Fast Ethernet e una WLAN per la comunicazione con gli inverter. Quando il traffico 4G gratuito di CommMod si esaurisce, l'utente deve ricaricare il proprio account o sostituire la scheda SIM.

Nota [1]: La corrente di uscita massima di un inverter è riportata nella relativa scheda tecnica.

Requisiti per la scelta del sito

Suggerimenti

- Prima di procedere con l'installazione dell'apparecchiatura, leggere attentamente i seguenti requisiti di installazione. L'azienda non sarà responsabile di eventuali malfunzionamenti o danni derivanti dall'uso dell'apparecchiatura, in caso di mancato rispetto dei requisiti di installazione, anche qualora ciò comporti incidenti che riguardano la sicurezza delle persone.
- Durante l'installazione vera e propria, il luogo dell'installazione deve essere scelto rispettando le normative locali, le normative antincendio e le altre leggi pertinenti. La pianificazione del luogo specifico di installazione deve essere soggetta all'installatore o ai contratti di ingegneria, approvvigionamento e costruzione (EPC).

Requisiti dell'ambiente di installazione

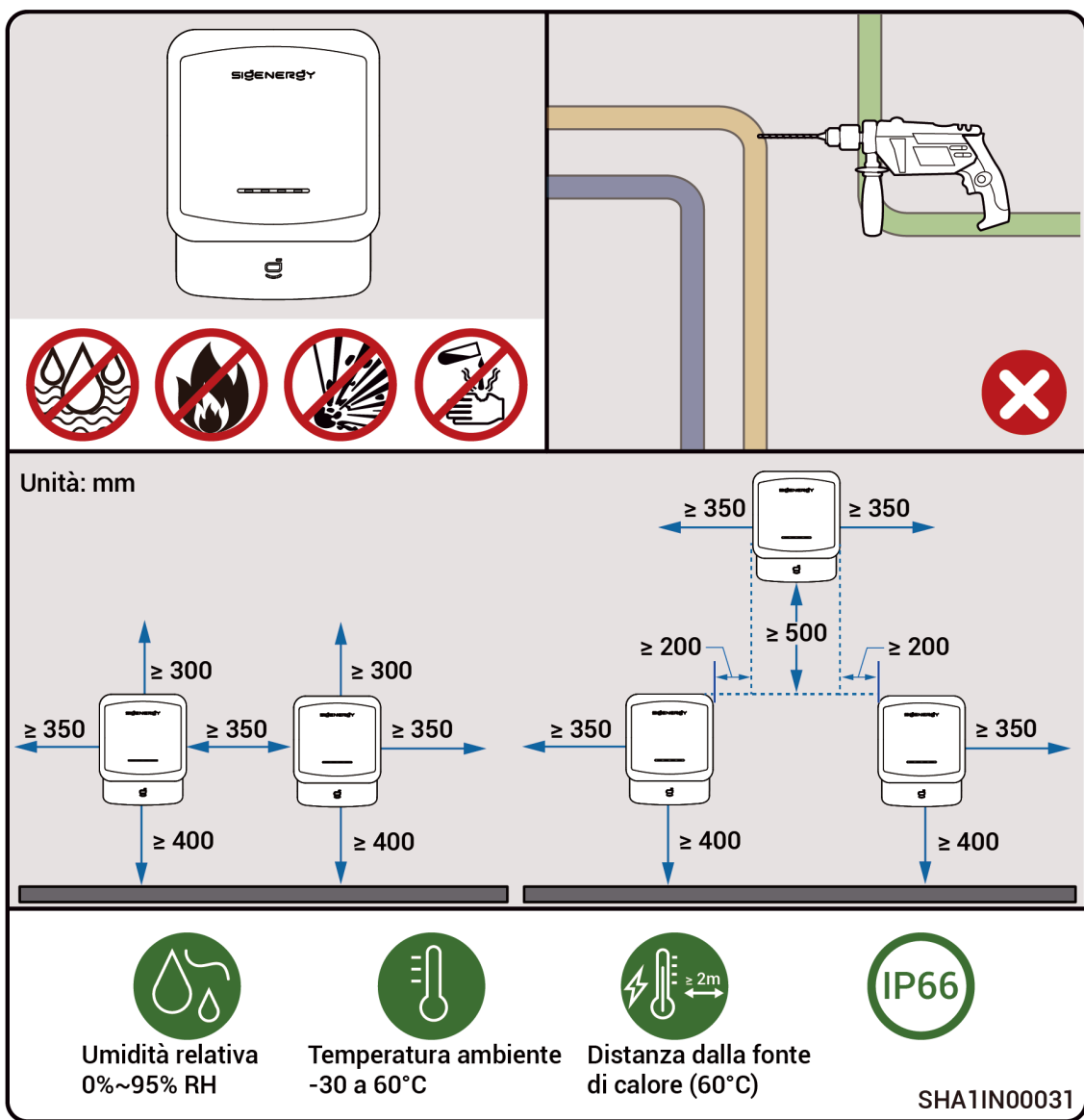
- Non installare il dispositivo in un ambiente fumoso, infiammabile o esplosivo.
- Evitare di esporre il dispositivo alla luce diretta del sole, all'acqua stagnante, alla neve o alla polvere. Si consiglia di installare il dispositivo in un luogo riparato. Intraprendere le misure protettive necessarie in presenza di zone operative soggette a calamità naturali come inondazioni, frane, terremoti e tifoni.
- Non installare il dispositivo in un ambiente con forti interferenze elettromagnetiche.
- La temperatura e l'umidità dell'ambiente di installazione devono soddisfare i requisiti del dispositivo.
- Il dispositivo deve essere installato in una zona distante almeno 500 m da fonti di corrosione che possono causare danni dovuti al sale o a sostanze acide. Le fonti di corrosione comprendono ad esempio i luoghi costieri, le centrali termoelettriche, gli impianti chimici, le fonderie, le centrali a carbone, le industrie della gomma e gli impianti galvanici.
- In aree marine con condizioni favorevoli (ad esempio in Norvegia, dove la salinità costiera è ≤ 28 psu), è possibile ridurre la distanza dalla costa, mantenendola comunque pari o superiore ai 200 m.
- In caso di danneggiamento della superficie esterna dell'apparecchiatura, provvedere tempestivamente a riverniciarla.

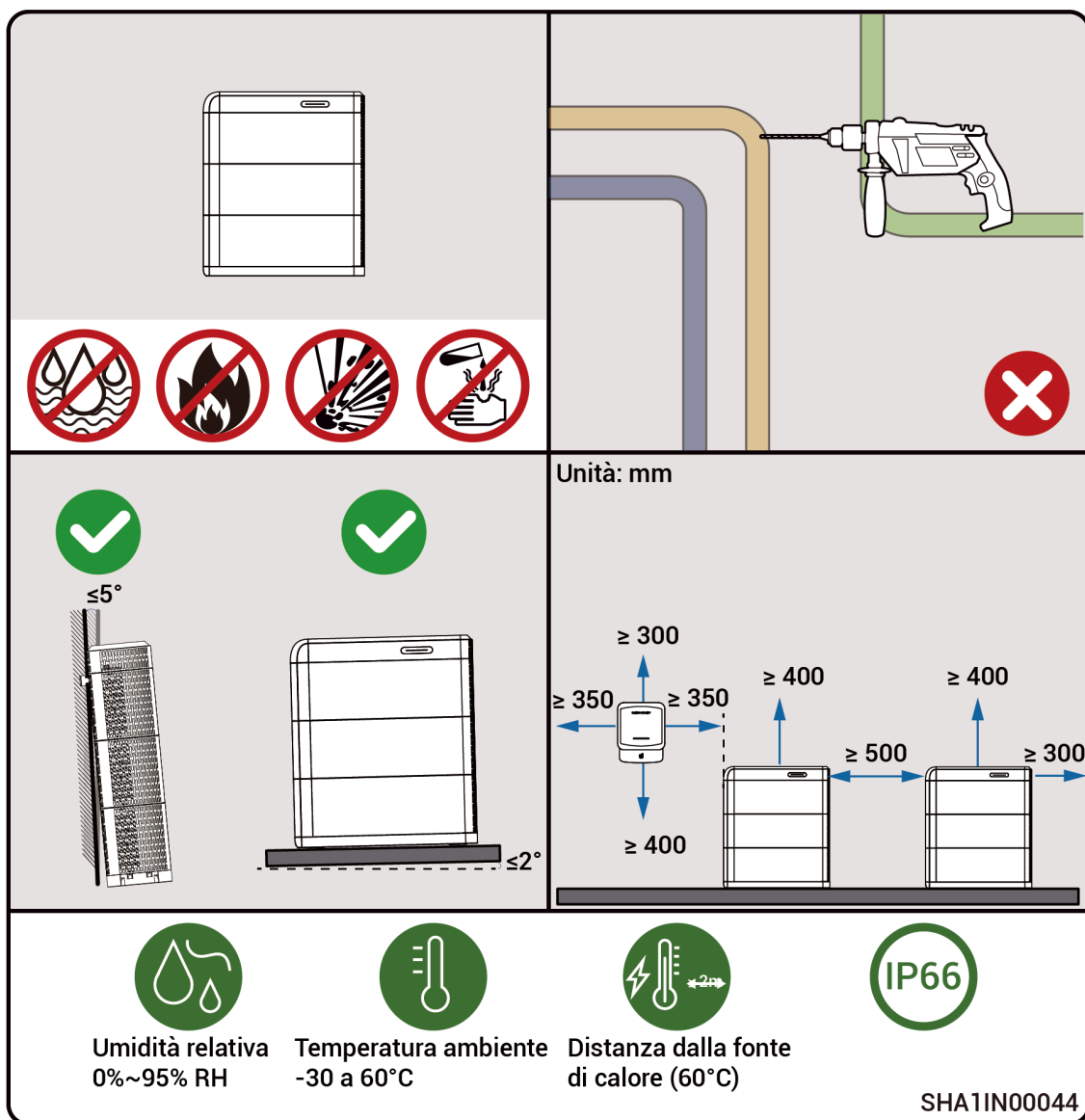
Requisiti di posizionamento per l'installazione

- Non inclinare il dispositivo né posizionarlo in modo capovolto. Assicurarsi che il dispositivo sia installato orizzontalmente.
- Non installare il dispositivo in zone facilmente accessibili ai bambini.
- Non installare il dispositivo in un luogo a rischio di incendio o soggetto all'umidità.
- Il dispositivo emette rumore quando è in funzione. Installare il dispositivo in un luogo posto a una distanza opportuna in modo che non si abbia alcun impatto sull'attività e sulla vita quotidiana.
- Non installare il dispositivo in un luogo chiuso e poco ventilato senza le opportune misure antincendio e se il luogo risulta inaccessibile per l'estinzione di un eventuale incendio.
- Il dispositivo si surriscalda quando è in funzione. Se il dispositivo è installato in un ambiente chiuso, assicurare una buona ventilazione all'interno ed evitare notevoli aumenti della temperatura interna superiori a 3 °C mentre il dispositivo è in funzione. Altrimenti, si verificherà un calo delle prestazioni dell'apparecchiatura.
- Non installare l'apparecchiatura in ambienti mobili come camper, navi da crociera e treni.
- Si consiglia di installare il dispositivo in un luogo facilmente accessibile per la sua installazione, gestione, manutenzione e per controllare l'indicatore di stato.
- Per evitare collisioni, non posizionare il dispositivo in una zona di passaggio dei veicoli quando si effettua l'installazione in un garage.

Requisiti della superficie di montaggio

- Non installare l'apparecchiatura su una base infiammabile.
- La base di installazione deve essere in grado di sostenere il carico. Si consigliano strutture in mattoni di cemento, pareti e pavimenti in cemento.
- La base di installazione deve essere piana e la zona di installazione deve soddisfare i requisiti dello spazio di installazione.
- Non devono essere presenti tubazioni o passaggi di cavi elettrici nella base di installazione per evitare potenziali rischi quando si praticano i fori durante l'installazione del dispositivo.
- La base dell'apparecchiatura è in alluminio. Se l'apparecchiatura viene installata su un substrato metallico che è soggetto a corrosione elettrochimica (ad esempio acciaio inossidabile ad alto contenuto di cromo, acciaio inossidabile austenitico e acciaio nichelato), assicurarsi di installare delle guarnizioni isolanti, in modo da coprire l'intera interfaccia tra l'apparecchiatura e il substrato. A tal fine, è possibile utilizzare guarnizioni isolanti non metalliche in PC, PTFE o PVDF.





Suggerimenti

- L'intervallo massimo di temperatura di esercizio applicabile al dispositivo è da -20 °C a 55 °C, e l'intervallo ottimale di temperatura di esercizio raccomandato è $10\text{ °C} \leq T \leq 35\text{ °C}$.
- Quando la temperatura del pacco batteria è inferiore a 0 °C, non è possibile ricaricare immediatamente; il pacco batteria attiverà la funzione di riscaldamento automaticamente (il modulo di riscaldamento può essere attivato automaticamente). Le migliori prestazioni di ricarica della batteria possono essere ottenute in meno di 2 h di riscaldamento. La funzione di riscaldamento consuma energia.
- A una temperatura superiore ai 40 °C, il dispositivo può attivare un declassamento della potenza che gli impedisce di funzionare in modo ottimale. Più alta sarà la temperatura, minore sarà la vita utile del dispositivo.

Installazione e cablaggio del dispositivo

- L'installazione e il collegamento del dispositivo devono essere effettuati solo da personale autorizzato dall'azienda. Per i metodi operativi dettagliati, consultare la guida all'installazione corrispondente al modello del dispositivo.
- Le parti e gli accessori forniti con la scatola di imballaggio sono beni personali del proprietario e devono essere tenuti al sicuro.

Funzionamento del sistema

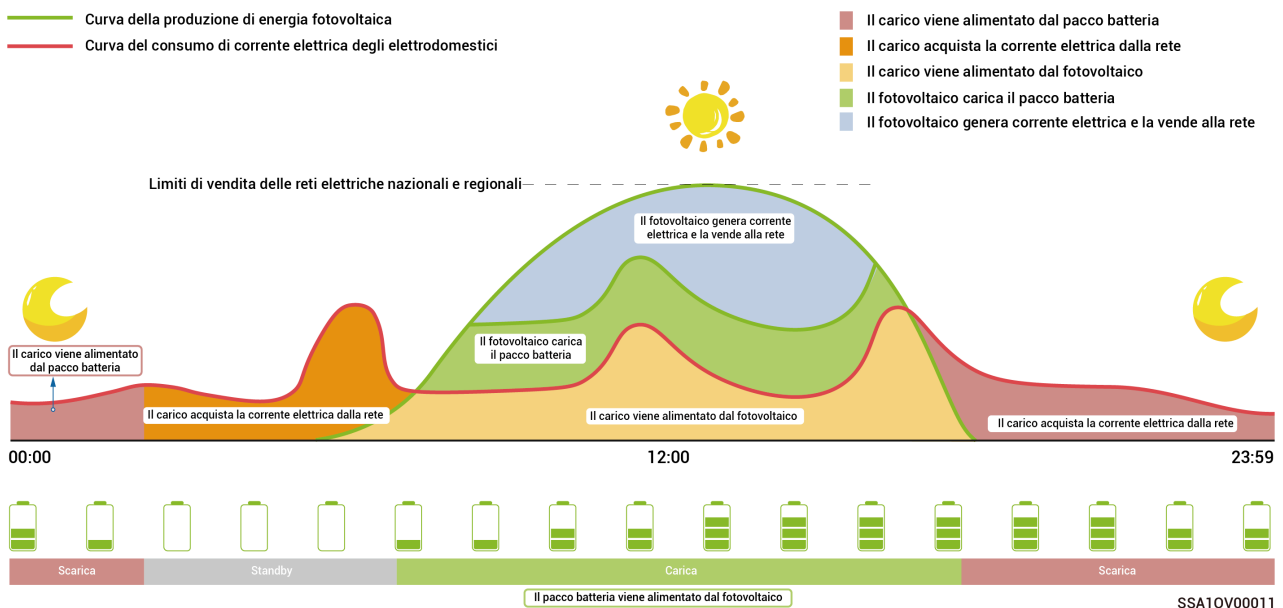
Modalità operativa

Suggerimenti

Il sistema di accumulo di energia supporta più modalità di funzionamento. Alcuni Paesi supportano la modalità di riduzione del carico e la modalità di programmazione VPP Evergen, in base a quanto visualizzato nell'interfaccia dell'app.

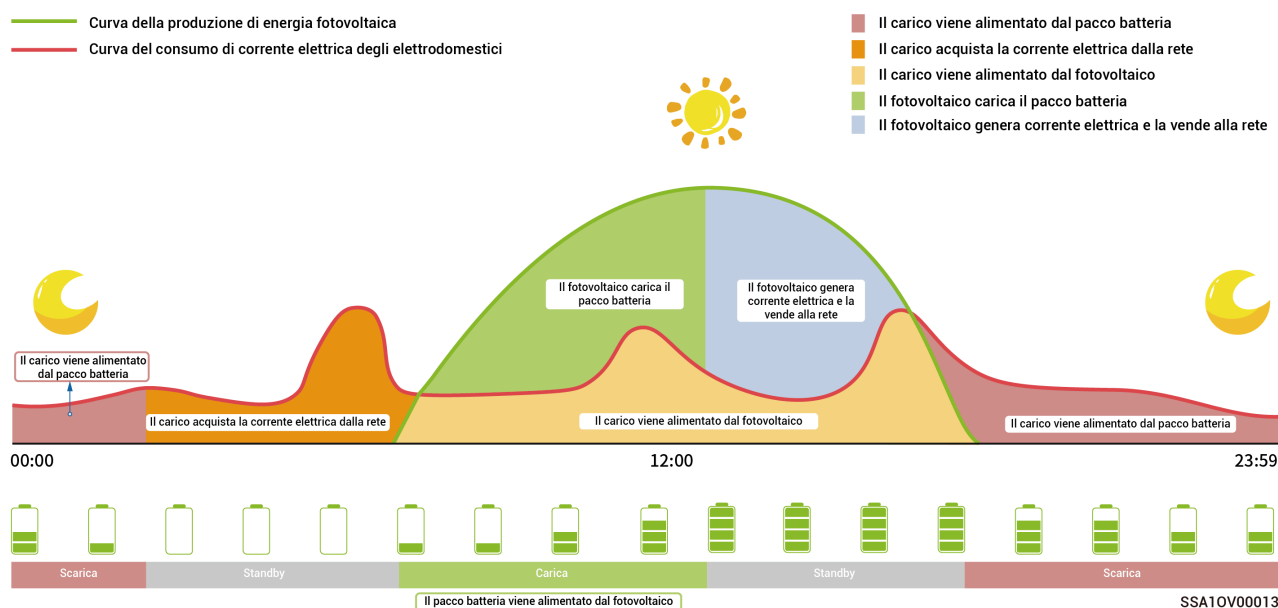
Modalità IA Sigen

Ottenendo i prezzi dell'energia elettrica durante i periodi di alta e bassa domanda, oltre ai dati meteorologici, combinati con le abitudini di consumo della corrente dell'utente, la modalità IA Sigen può offrire soluzioni personalizzate per l'utilizzo intelligente dell'energia elettrica massimizzando il risparmio sui costi per i clienti.



Modalità autoconsumo

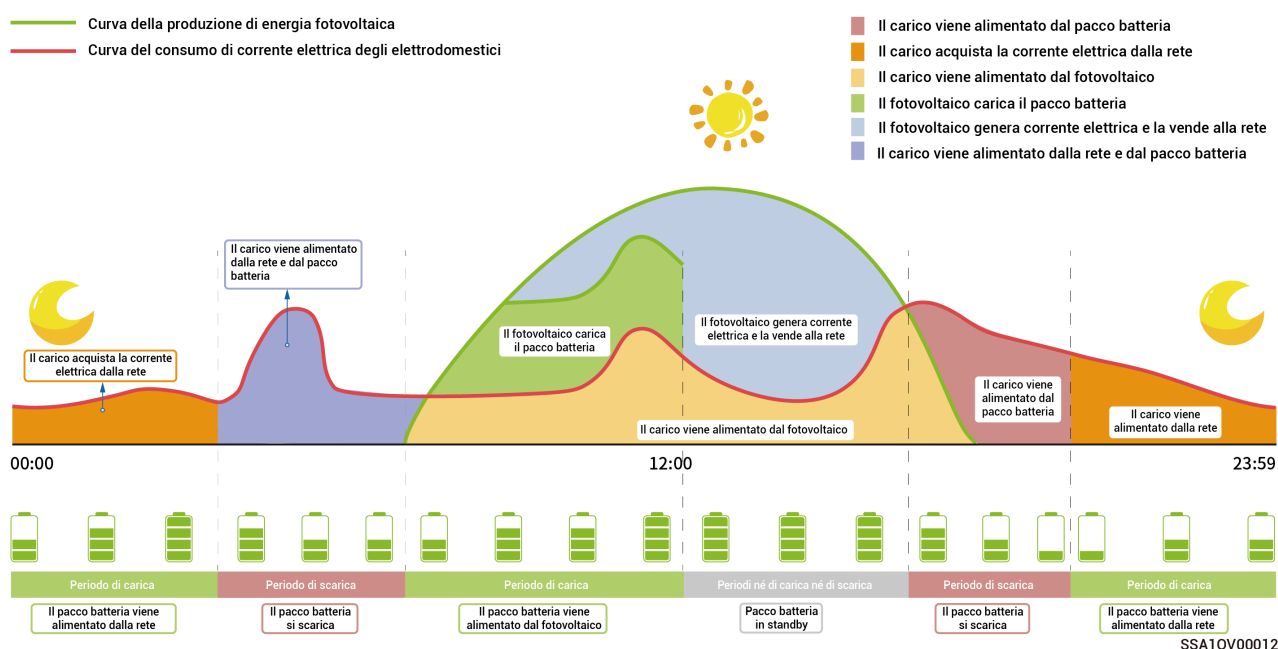
- Quando è disponibile sufficiente energia solare, l'energia elettrica generata dal sistema fotovoltaico sarà in primo luogo usata per alimentare i carichi, l'eventuale energia in eccesso sarà immagazzinata nelle batterie. L'ulteriore energia in eccesso sarà venduta alla rete. Quando non c'è sufficiente energia solare, le batterie rilasceranno l'energia elettrica ai carichi. Aumentando il rapporto di autoconsumo del sistema fotovoltaico e migliorando il rapporto di autosufficienza dell'energia domestica, si può efficacemente risparmiare sulla bolletta elettrica.
- Questa modalità è adatta per le zone dove i prezzi dell'energia elettrica sono elevati o dove sono presenti restrizioni al collegamento alla rete a potenza zero.



Modalità di controllo basata sul tempo

- I periodi di carica, scarica e di autoconsumo devono essere impostati manualmente. Quando i prezzi dell'energia elettrica sono elevati, l'energia in eccesso generata dal fotovoltaico e l'energia immagazzinata nella batteria può essere venduta alla rete; la batteria può essere caricata durante i periodi in cui i prezzi dell'energia elettrica sono bassi per risparmiare sulle bollette elettriche.
- Se non viene impostato alcun periodo, il sistema di accumulo dell'energia sarà in modalità standby senza scaricarsi. La potenza fotovoltaica darà la priorità all'alimentazione del carico, e la potenza in eccesso sarà utilizzata per caricare il sistema di accumulo dell'energia. *
- Possono essere impostati un massimo di 24 periodi di carica e scarica o di autoconsumo.
- Questa modalità è adatta per le zone con differenze significative tra i prezzi dell'energia elettrica durante i periodi di alta e bassa domanda.

*Quando si entra in questo periodo, la capacità della batteria viene registrata. Se la potenza fotovoltaica è maggiore del carico, la potenza rimanente caricherà la batteria. Se la potenza fotovoltaica è minore del carico, la batteria può alimentare il carico scaricandosi. Tuttavia, se la capacità della batteria diminuisce e si avvicina al valore registrato all'ingresso in questo periodo, la batteria interromperà la scarica.



Modalità completamente immesso in rete

- È possibile rivendere l'energia in eccesso alla rete e ottenere crediti sulla bolletta elettrica.
- Durante il giorno, quando la potenza fotovoltaica supera la massima potenza di uscita dell'inverter, quest'ultimo mantiene la potenza massima in uscita, accumulando l'energia in eccesso nelle batterie. Quando la potenza fotovoltaica è inferiore alla massima potenza di uscita dell'inverter, oppure in assenza di potenza fotovoltaica durante la notte, le batterie vengono scaricate per garantire che l'inverter eroghi la potenza massima.

Modalità di programmazione VPP Evergen

Una volta registrato al VPP, il sistema di accumulo entrerà a far parte della rete di dispacciamento intelligente. L'app mostrerà e attiverà automaticamente questa modalità.

Modalità EMS remoto

L'impostazione di questa modalità consente a un sistema di gestione dell'energia (EMS) di terze parti di programmare i parametri relativi all'impianto fotovoltaico e al prodotto configurati dal fabbricante. Non attivare o disattivare questa modalità senza il consenso dell'installatore.

Modalità riduzione del carico

Nelle zone in cui si verificano frequenti interruzioni di corrente, si può aggiungere la propria regione e impostare questa modalità affinché il sistema carichi completamente la batteria in anticipo come programmato, garantendo la disponibilità di energia per alimentare il carico durante le interruzioni di corrente. (modalità supportata attualmente solo in Sudafrica)

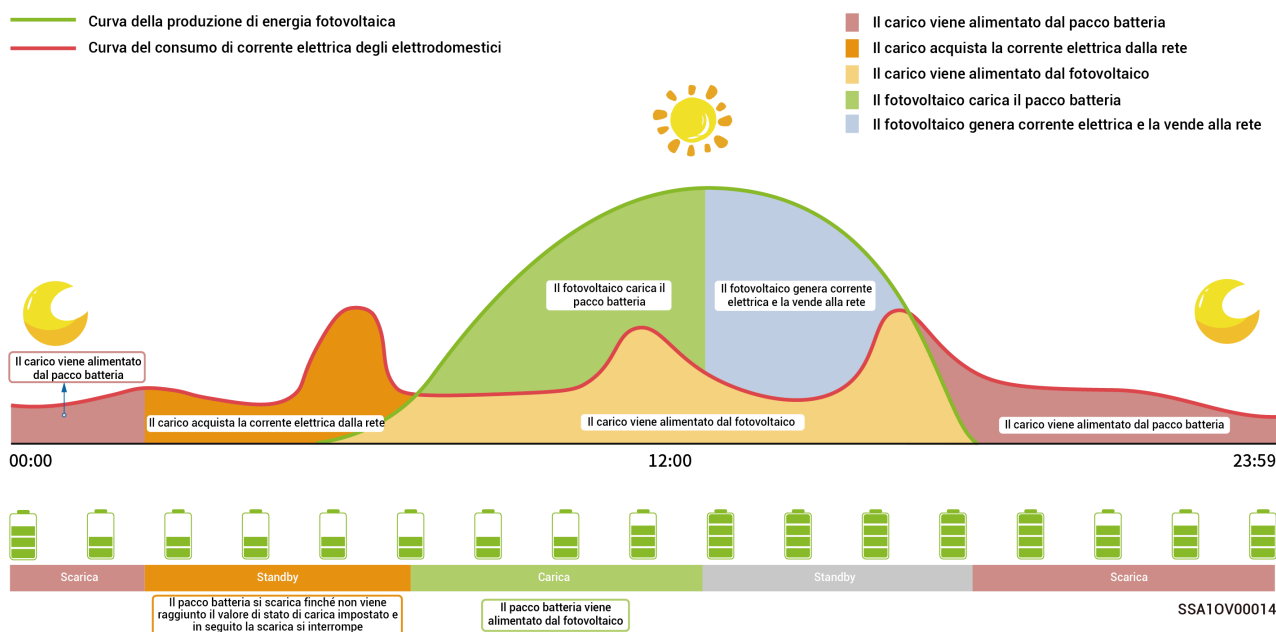
Impostazione dell'alimentazione di backup

Suggerimenti

- Saltare questa sezione se nessun gateway è configurato.
- Gli utenti possono impostare manualmente questo parametro in base alla frequenza delle interruzioni di corrente nella loro regione e al tempo di attesa.

Se nel collegamento alla rete è incluso un gateway, l'utente può impostare manualmente il valore della "Riserva di Backup" nell'app mySigen. Nella modalità collegata alla rete, la batteria cessa di scaricarsi quando viene raggiunto lo stato di carica dell'alimentazione di backup impostato. Se si verifica una interruzione di corrente, l'alimentazione di backup diventa disponibile.

Ad esempio, lo stato di carica dell'alimentazione di backup viene impostato nella modalità di autoconsumo.



Modalità di controllo limatura del picco

- In alcune regioni, la bolletta elettrica viene calcolata nel modo seguente:
$$\text{Bolletta elettrica totale} = \text{Costo alla potenza di picco} + \text{costo per l'utilizzo dell'energia elettrica} + \text{altri costi.}$$
Dove la potenza di picco si riferisce alla massima potenza importata dalla rete. Questa modalità è adatta per le zone con differenze significative tra i prezzi dell'energia elettrica durante i periodi di alta e bassa domanda.
- La funzione di taglio dei picchi può essere utilizzata con tutte le modalità di funzionamento, configurando la potenza di picco massima prelevata dalla rete in modo da ridurre il prelievo durante i periodi di picco, riducendo così la bolletta elettrica.

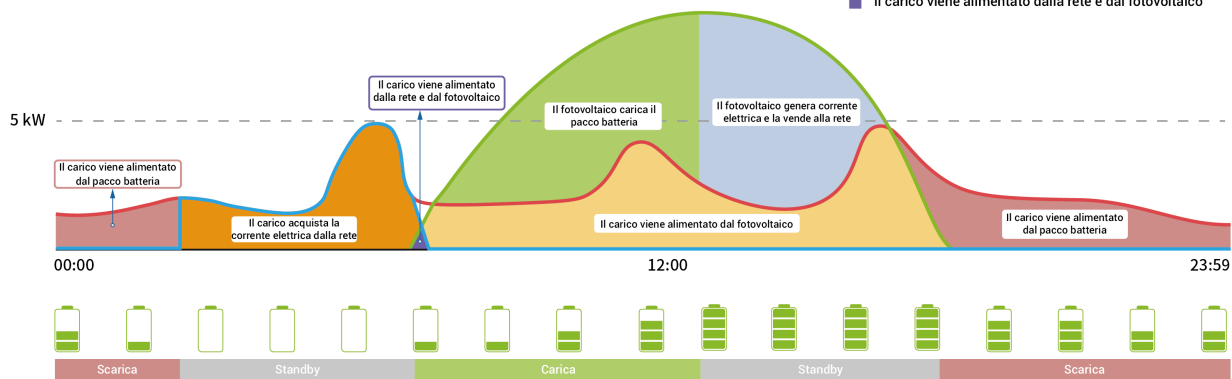
Esempio 1: Impostazioni nella modalità autoconsumo per il taglio dei picchi

Si supponga che lo stato di carica per il taglio dei picchi sia impostato al 50% e che la potenza di picco massima sia pari a 2 kW. La formula è: $\text{Bolletta elettrica totale} = \text{Costo alla potenza di picco} + \text{costo per l'utilizzo dell'energia elettrica} + \text{altri costi.}$ Dove la potenza di picco si riferisce alla massima potenza importata dalla rete. Dopo avere impostato il taglio dei picchi nella modalità autoconsumo, la potenza acquistata dalla rete scende da 5 kW a 2 kW, riducendo così la bolletta elettrica totale.

Senza impostazione del taglio dei picchi

— Curva della produzione di energia fotovoltaica
— Curva del consumo di corrente elettrica degli elettrodomestici
— Potenza in ingresso dalla rete

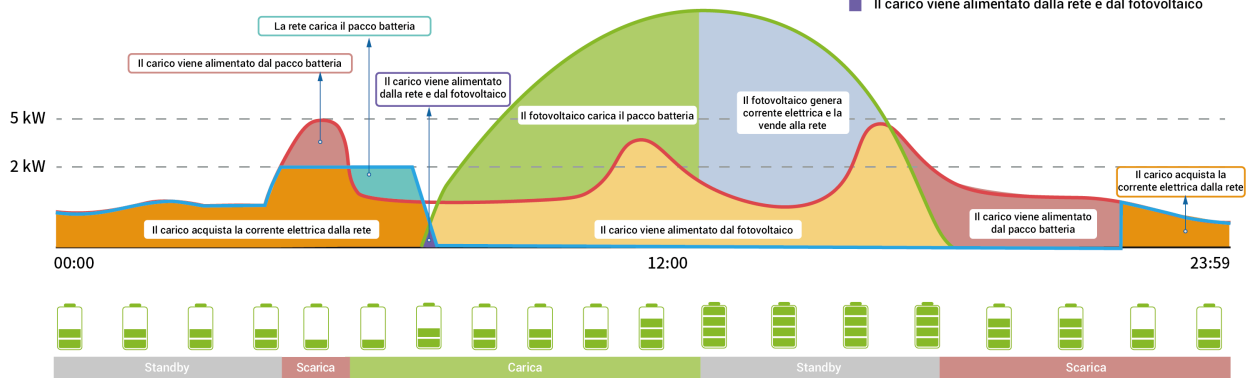
■ Il carico viene alimentato dal pacco batteria
■ Il carico acquista la corrente elettrica dalla rete
■ Il carico viene alimentato dal fotovoltaico
■ Il fotovoltaico carica il pacco batteria
■ Il fotovoltaico genera corrente elettrica e la vende alla rete
■ La rete carica il pacco batteria
■ Il carico viene alimentato dalla rete e dal fotovoltaico



Con impostazione del taglio dei picchi

— Curva della produzione di energia fotovoltaica
— Curva del consumo di corrente elettrica degli elettrodomestici
— Potenza in ingresso dalla rete

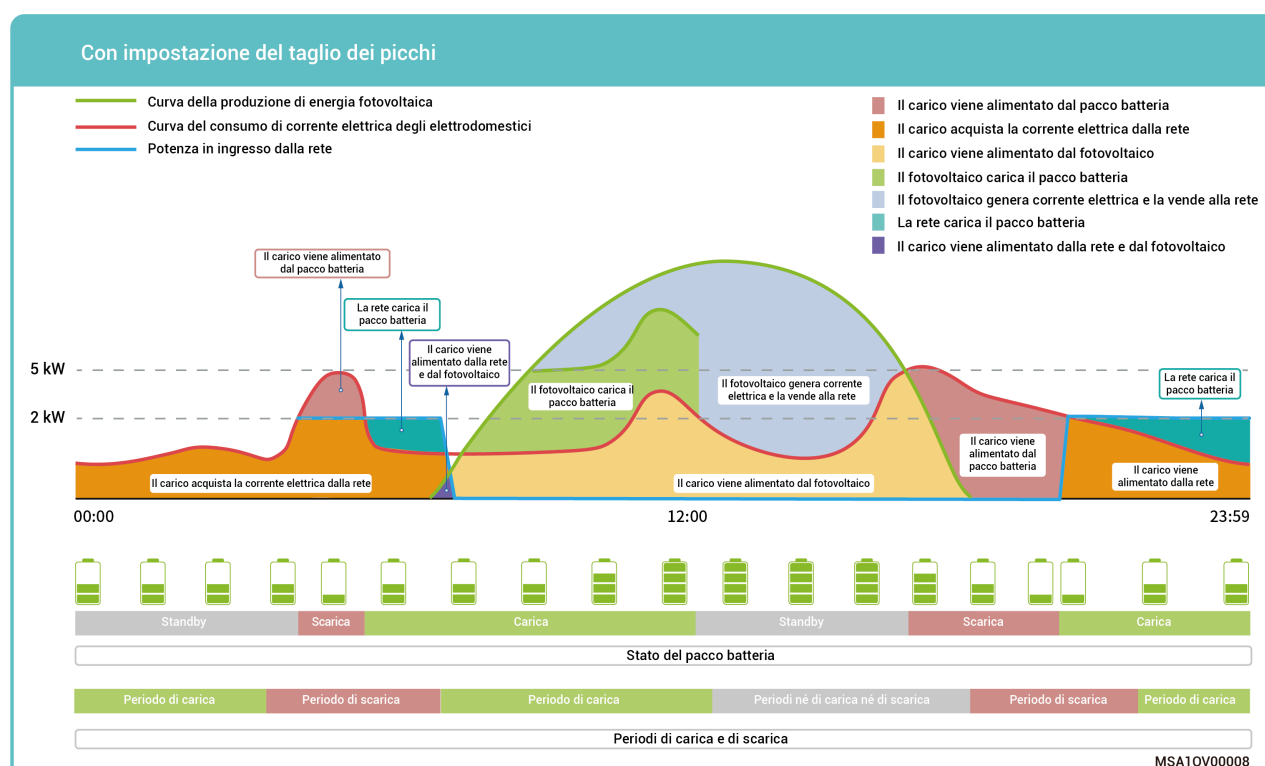
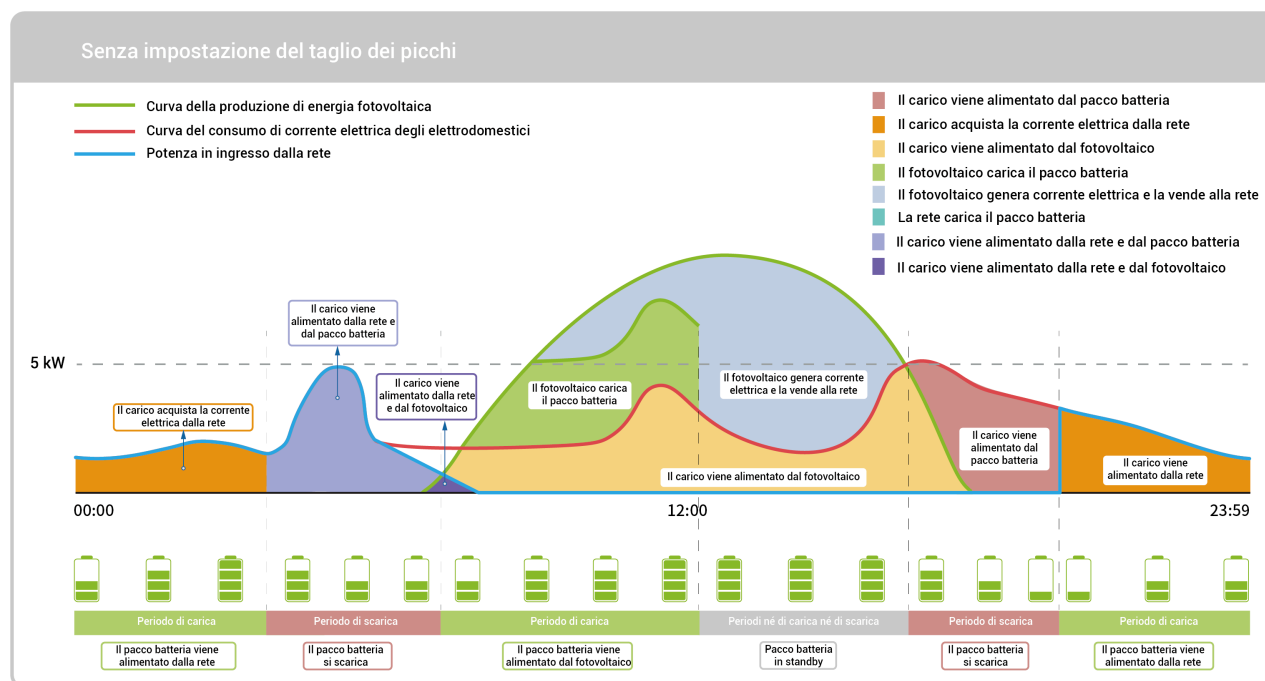
■ Il carico viene alimentato dal pacco batteria
■ Il carico acquista la corrente elettrica dalla rete
■ Il carico viene alimentato dal fotovoltaico
■ Il fotovoltaico carica il pacco batteria
■ Il fotovoltaico genera corrente elettrica e la vende alla rete
■ La rete carica il pacco batteria
■ Il carico viene alimentato dalla rete e dal fotovoltaico



MSA10V00007

Esempio 2: Impostazioni nella modalità di controllo basata sul tempo per il taglio dei picchi

Si supponga che lo stato di carica per il taglio dei picchi sia impostato al 50% e che la potenza di picco massima sia pari a 2 kW. La formula è: Bolletta elettrica totale = Costo alla potenza di picco + costo per l'utilizzo dell'energia elettrica + altri costi. Dove la potenza di picco si riferisce alla massima potenza importata dalla rete. Dopo avere impostato il taglio dei picchi nella modalità di controllo basata sul tempo, la potenza acquistata dalla rete scende da 5 kW a 2 kW, riducendo così la bolletta elettrica totale.



Stato dell'indicatore LED

Inverter



Spia CC

SHA10V00006

























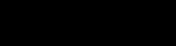




Spia CA



Spia del
segnale



Spia di stoccaggio
dell'energia





Spia	Colore	Stato	Significato
		Fisso	Il lato CC è stato collegato, ma non è in funzione.
		Fisso	Il lato CC è in funzione.
		Spenta	Il lato CC non è collegato.
		Lampeggiante	Guasto lato CC.
		Fisso	Guasto inverter.
		Fisso	Il lato CA è stato collegato, ma non è in funzione.
		Fisso	Funzionamento in modalità connesso alla rete.
		Fisso	Funzionamento in modalità fuori rete.
		Spenta	Il lato CA non è collegato.
		Lampeggiante	Funzionamento in sovraccarico in modalità fuori rete.
		Lampeggiante	Guasto lato CA.
		Fisso	Guasto inverter.
		Spenta	Il sistema di gestione non è collegato.
		Lampeggiante	L'app dell'utente è stata collegata.
		Fisso	Il sistema di gestione è stato connesso tramite FE o WLAN.
		Fisso	Il sistema di gestione è stato connesso tramite 4G.
		Lampeggiante	Traffico insufficiente per Sigen CommMod.
		Fisso	Tutte le unità SigenStor BAT sono state collegate, ma non sono in funzione.
		Lampeggiante	SigenStor BAT in stato di carica.
		Lampeggiante	SigenStor BAT in stato di scarica.
		Spenta	Tutte le unità SigenStor BAT sono inattive o non collegate.
		Lampeggiante	Una parte delle unità SigenStor BAT non funziona.
		Fisso	Tutte le unità SigenStor BAT non funzionano.

Sistema di accumulo di energia SigenStor

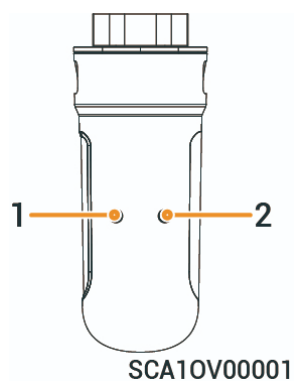
Suggerimenti

L'indicatore visualizza correttamente la potenza in tempo reale e lo stato del rack batteria.



Colore	Stato	Significato
	Fisso	Rack batterie in modalità standby.
	Lampeggio pulsante	In carica.
	Lampeggio pulsante	In scarica.
	Fisso	Comunicazione anomala tra il cluster di batterie e l'inverter.
	Lampeggio pulsante	Comunicazione SigenStor BC anomala.
	Fisso	Guasto dell'apparecchiatura.

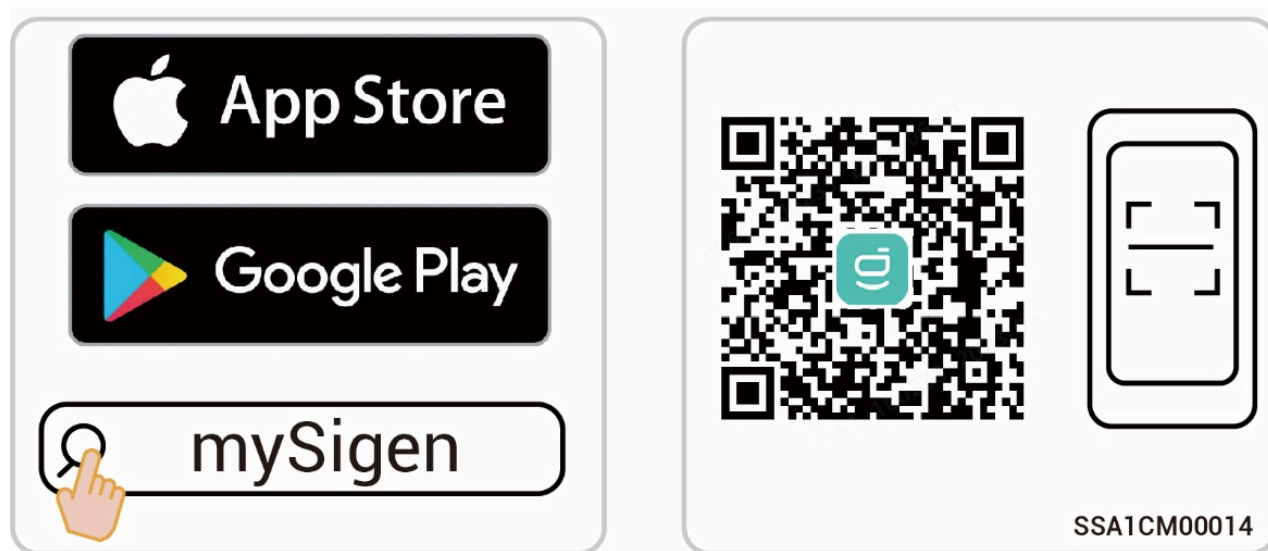
Indicatore CommMod



N.	Nome	Stato	Descrizione
1	Indicatore di accensione	-	-
2	Indicatore di stato della rete	<ul style="list-style-type: none"> • Lampeggia lentamente (200 ms acceso/1800 ms spento) • Lampeggia lentamente (1800 ms acceso/200 ms spento) • Lampeggia rapidamente (125 ms acceso/125 ms spento) 	<ul style="list-style-type: none"> • Il collegamento alla rete è in corso • Standby. • Il trasferimento dei dati è in corso.

Download e configurazione dell'app mySigen

L'app può essere scaricata nei seguenti due modi. Per maggiori informazioni, consultare il **mySigen App User Manual**.



Manutenzione del sistema

Manutenzione ordinaria

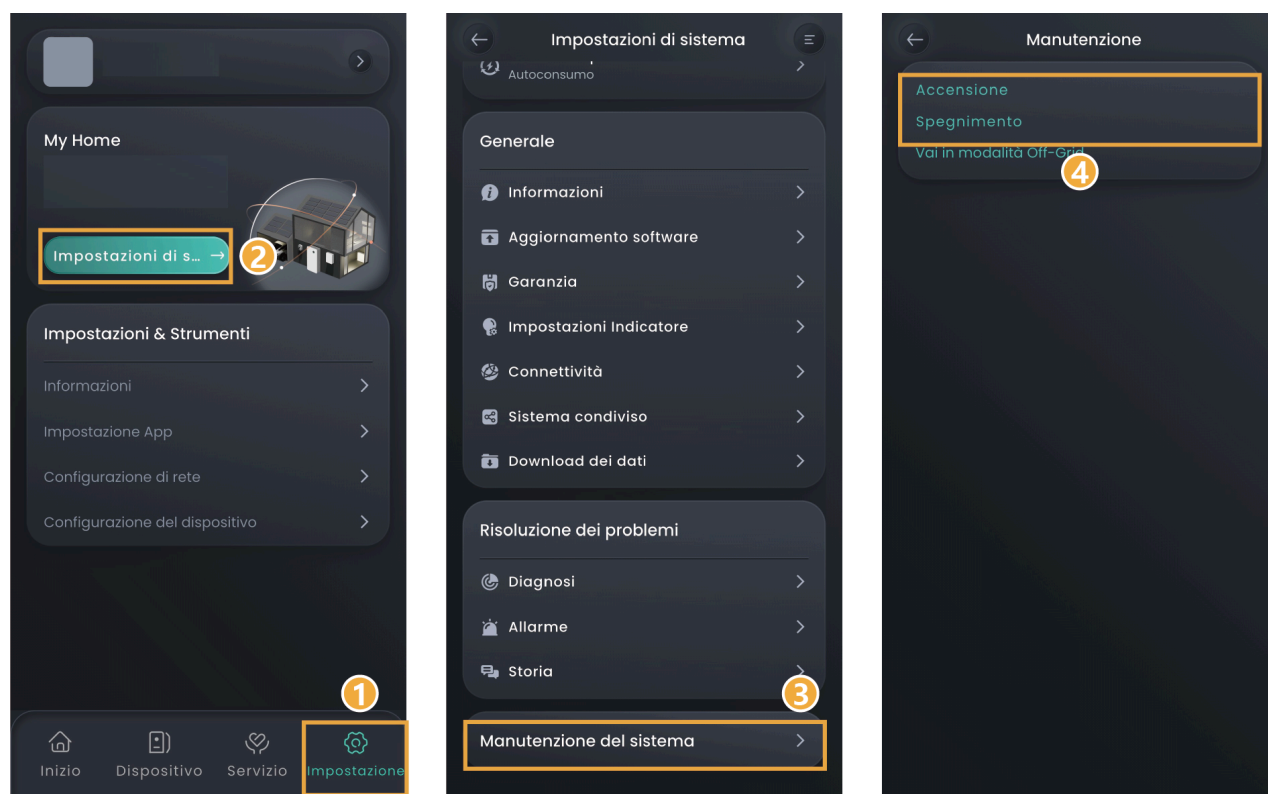
Per garantire il funzionamento a lungo termine del dispositivo, si consiglia di eseguire la manutenzione ordinaria in base alle indicazioni fornite in questa sezione.

Oggetto della verifica	Metodo di ispezione	Spegnimento o no	Ciclo di manutenzione
Pulizia del sistema	Verificare periodicamente se il dispositivo è ricoperto e sporco. Pulire se necessario. Per la pulizia, non utilizzare strumenti che potrebbero provocare una folgorazione o il cui isolamento è danneggiato, come le spazzole metalliche.	Sì	Ogni tre mesi.
Stato di funzionamento del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se il dispositivo è danneggiato o deformato. • Verificare se si sentono eventuali rumori anomali durante il funzionamento del dispositivo. • Mentre il dispositivo è in funzione, verificare se i suoi parametri sono stati impostati correttamente. 	No	Ogni sei mesi.

Accensione/spegnimento del dispositivo

Metodo 1: Utilizzo dell'app

Nell'app mySigen, premere "Impostazioni" per accendere o spegnere il dispositivo.



MSA1CM00071

Suggerimenti

Se il dispositivo non si connette a Internet per un lungo periodo di tempo si possono perdere importanti aggiornamenti del firmware. Quando il dispositivo non è connesso a Internet, il sistema invia notifiche periodiche. In caso di disconnessione oltre 90 giorni consecutivi, il sistema passerà automaticamente alla modalità operativa sicura per garantire la conformità alle normative di sicurezza. Ricollegare il dispositivo a Internet il prima possibile. In caso di problemi persistenti, non esitate a contattarci.

Basso stato di carica

La proprietà di autoscarica del pacco batteria causa una perdita di energia. Se il dispositivo non viene caricato per un lungo periodo di tempo, può danneggiarsi a causa dell'eccessiva scarica di energia. Quando la carica della batteria è bassa, caricare tempestivamente il dispositivo.

Nelle normali circostanze, il dispositivo può caricarsi da solo in base alle condizioni di funzionamento. Se il dispositivo non può essere caricato, contattare puntualmente l'agente di vendita e affrontare il problema entro i termini specificati. Se si perde la capacità della batteria o un eventuale ritardo causa danni irreversibili, l'azienda non sarà responsabile.

- Se lo stato di carica della batteria è maggiore o uguale al 10%, caricare entro 30 giorni.
- Se lo stato di carica della batteria è inferiore al 10%, caricare entro 7 giorni.

L'impossibilità di poter effettuare la carica può essere dovuta, ad esempio, ai seguenti fattori:

- Il lato fotovoltaico non riceve alcun ingresso e il lato della rete elettrica resta disattivato per un lungo periodo di tempo.
- Il dispositivo è guasto.
- I parametri non sono impostati in modo corretto.

Trattamento di emergenza

Misure di emergenza in caso di incendio

Pericolo

- Spegnere il dispositivo o scollegare l'interruttore principale se è sicuro farlo.
- L'alta temperatura può deformare o danneggiare il pacco batteria, causando la fuoriuscita dell'elettrolita o lo sviluppo di gas tossico. Non avvicinarsi al pacco batteria e indossare i dispositivi di protezione.
- Se si tratta di un piccolo incendio, utilizzare un estintore a biossido di carbonio o a polvere secca ABC per estinguerlo.
- Se l'incendio si espande, evacuare subito l'edificio o la zona in cui si trova il dispositivo e chiamare i vigili del fuoco. È vietato rientrare negli edifici in fiamme.
- Non toccare e non entrare in contatto con parti sottoposte ad alta tensione durante l'estinzione dell'incendio per evitare il rischio di folgorazione.
- Dopo aver estinto l'incendio, non utilizzare il dispositivo, contattare l'installatore o il rappresentante commerciale.

Misure di emergenza in caso di inondazione

Pericolo

- Spegnere il dispositivo o scollegare l'interruttore principale se è sicuro farlo.
- Se il pacco batteria è sommerso, non toccarlo per evitare il rischio di folgorazione.
- Non utilizzare il dispositivo dopo che le acque alluvionali si sono ritirate. Contattare l'installatore o il rappresentante commerciale.

Misure di emergenza in caso di malfunzionamento del pacco batteria

Pericolo

- Se il pacco batteria emette un odore anomalo, mostra una fuoriuscita di elettrolita o si surriscalda in modo anomalo, non toccarlo e contattare subito un professionista. I professionisti devono indossare dispositivi di sicurezza come occhiali protettivi, guanti di gomma, maschere antigas e indumenti protettivi per proteggersi.
- L'elettrolita è corrosivo e a contatto con la pelle può causare irritazione e ustioni chimiche. In caso di contatto accidentale con l'elettrolita, adottare subito le seguenti misure:
 - Inalazione: Evacuare la zona contaminata, arieggiare e consultare subito un medico.
 - Contatto con gli occhi: Risciacquare gli occhi con abbondante acqua per almeno 15 minuti. Non strofinare gli occhi. Contattare subito un medico.
 - Contatto con la pelle: Lavare la zona di contatto con abbondante acqua e sapone e consultare subito un medico.
 - Ingestione: Indurre il vomito e consultare subito un medico.
- Non continuare a utilizzare i pacchi batteria anomali, contattare l'installatore o il rappresentante commerciale.

Misure di emergenza in caso di cadute o urti subiti dal pacco batteria

- Se si manifesta un odore, fumo o fiamma, allontanarsi subito dal dispositivo e contattare un professionista.
- Non utilizzare il pacco batteria se è caduto o ha subito urti. Contattare l'installatore o il rappresentante commerciale.

Parametri tecnici

Per maggiori informazioni sui parametri del dispositivo, consultare le schede tecniche del prodotto.