



Istruzioni per l'uso | per l'operatore
sonnenBatterie 10
con sonnenProtect 4000 (opzionale)

IMPORTANTE

- ▶ Prima di procedere all'installazione/dell'uso, leggere attentamente il presente documento.
- ▶ Conservare questo documento per future consultazioni.

Editore

sonnen GmbH

Am Riedbach 1

D-87499 Wildpoldsried

Numero di servizio

+39 800 502 640

E-Mail

info@sonnenbatterie.it

Documento

Numero documento

562

Numero di articolo

1000144

Versione

05

Valido per

IT

Data di pubblicazione

05/02/2020

27021597925728395

Indice

1 Informazioni sul documento	5
1.1 Destinatari del presente documento	5
1.2 Denominazioni presenti nel documento	5
1.3 Spiegazione dei simboli	5
2 Sicurezza	6
2.1 Uso previsto	6
2.2 Uso previsto di sonnenProtect	7
2.3 Qualifica del personale specializzato	8
2.4 Uso dei moduli batteria	8
2.5 Comportamento in caso di guasto/incendio	9
2.6 Simboli sul prodotto	10
3 Descrizione del prodotto	11
3.1 Componenti di sistema	11
3.2 Targhetta di identificazione	12
3.3 Accessori opzionali	12
3.4 Funzionamento del sonnen Eclipse	13
3.5 Attivazione della garanzia	13
4 Uso del sistema di accumulo	15
4.1 Accensione del sistema di accumulo	15
4.2 Spegnimento del sistema di accumulo	16
5 Funzionamento	17
5.1 Principio di funzionamento	17
5.2 Limitazione di immissione	17
5.3 Gestione intelligente della carica	19
5.4 Autotest dell'inverter (a norma CEI 0-21)	21
6 Il mondo digitale di sonnen	22
6.1 Utilizzo del portale Internet	23
6.1.1 Come registrarsi al portale Internet	23
6.1.2 Visualizzazione dei dati di misurazione	23
6.1.3 Panoramica dei prodotti sonnen del cliente	24
6.2 Utilizzo dell'interfaccia Web	24
6.2.1 Come registrarsi sull'interfaccia Web	24
6.2.2 Pagina dashboard	26
6.2.3 Pagina Sistema	26
6.2.4 Pagina Inverter	26
6.2.5 Pagina Impostazioni	27
7 sonnenProtect 4000 (opzionale)	29
7.1 Componenti di sistema di sonnenProtect	29
7.2 Targhetta di identificazione	29
7.3 Funzionamento di sonnenProtect	30
7.4 Funzionamento	30

7.4.1	Modalità di alimentazione di rete – nessuna interruzione dell'alimentazione di rete	30
7.4.2	Modalità di alimentazione di emergenza – interruzione dell'alimentazione di rete	31
7.4.3	Modalità di alimentazione di emergenza - Riconoscimento di sovraccarichi...	32
7.4.4	Buffer dell'alimentazione di emergenza.....	32
8	Manutenzione	33
8.1	Controllo di funzionalità.....	33
8.2	Pulizia	33
9	Smontaggio e smantellamento	34
9.1	Smontaggio.....	34
9.2	Smaltimento	34
10	Eliminazione dei guasti	35
10.1	Risoluzione dei guasti	35
10.2	sonnenProtect 4000 (opzione).....	36
11	Dati tecnici.....	38
11.1	sonnenBatterie 10	38
11.2	sonnenProtect 4000 (opzione).....	40

1 Informazioni sul documento

Il presente documento descrive il funzionamento della sonnenBatterie 10.

- Leggere completamente il documento.
- Conservare questo documento nelle vicinanze della sonnenBatterie.

1.1 Destinatari del presente documento

Questo documento è destinato ai clienti che hanno acquistato il sistema di accumulo.

1.2 Denominazioni presenti nel documento

Nel documento si utilizzano le seguenti denominazioni:

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
sonnenBatterie 10	Sistema di accumulo
sonnenProtect 4000	sonnenProtect
Personale elettrotecnico specializzato e autorizzato	Installatore
Cliente che ha acquistato il sistema di accumulo	Utilizzatore

1.3 Spiegazione dei simboli



Situazione estremamente pericolosa che, in caso di inosservanza dell'avvertenza di sicurezza, mette in pericolo la vita delle persone o causa lesioni gravi.



Situazione pericolosa che, in caso di inosservanza dell'avvertenza di sicurezza, può mettere in pericolo la vita delle persone o causa lesioni gravi.



Situazione pericolosa che, in caso di inosservanza dell'avvertenza di sicurezza, può causare lesioni lievi.



Indica operazioni che possono causare danni materiali.



Informazioni importanti senza rischi per persone o cose.

Simbolo(i)	Significato
►	Fase operativa
1. 2. 3. ...	Fasi operative in sequenza definita
✓	Requisito
•	Enumerazione

Tabella 1: Altri simboli

2 Sicurezza

2.1 Uso previsto

La sonnenBatterie 10 è un sistema di accumulo che consente di immagazzinare energia elettrica. L'uso improprio o non conforme all'uso previsto può causare situazioni di pericolo di morte per l'utilizzatore o terzi, nonché danneggiare il prodotto e altri beni.

Rispettare sempre i punti seguenti per utilizzare il prodotto secondo l'**uso previsto**:

- È necessario rispettare le condizioni di trasporto e stoccaggio.
- Il sistema di accumulo può essere utilizzato solamente in un luogo di installazione adeguato.
- In base alle istruzioni di installazione, il sistema di accumulo deve essere completamente installato.
- L'installazione del sistema di accumulo deve essere eseguita da personale elettrotecnico specializzato autorizzato. Rispettare sempre le norme specifiche nazionali relative agli impianti elettrici.
- Le interfacce del sistema di accumulo devono essere collegate secondo le specifiche riportate nella documentazione del prodotto.
- Il sistema di accumulo può essere utilizzato solo nella sua configurazione originale senza apportare modifiche di propria iniziativa e in uno stato tecnico perfetto.
- Eventuali riparazioni del sistema di accumulo devono essere eseguite da personale autorizzato del servizio di assistenza.

In particolare non sono ammesse le seguenti applicazioni:

- L'impiego in ambienti a rischio di esplosione o di incendio.
- L'impiego in locali esposti al rischio di alluvione.
- Il funzionamento in aree esterne.
- L'impiego dei moduli batteria all'esterno del sistema di accumulo.
- Il cavallottamento, il bloccaggio o la manipolazione dei dispositivi di sicurezza.

Pericolo a causa di tensione elettrica

All'interno del sistema di accumulo sono alloggiati dei componenti sotto tensione. Per questo motivo permane sempre il pericolo di folgorazione.

Inoltre nell'inverter del sistema di accumulo sono presenti degli accumulatori di energia interni che, anche dopo lo spegnimento del sistema di accumulo, continuano a essere sotto tensione.

Pertanto:

- Non aprire il sistema di accumulo.

Uso del sistema di accumulo

- Il sistema di accumulo deve essere usato esclusivamente come descritto nella documentazione del prodotto.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli otto (8) anni o da persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o psicologiche o con scarse esperienze e conoscenze in materia a condizione che ricevano istruzioni sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e sui possibili pericoli a esso connessi o a condizione che siano sorvegliati. Non permettere ai bambini di giocare con l'apparecchio.





L'inosservanza delle condizioni di garanzia e delle avvertenze contenute nel presente documento determinano il decadimento di qualsiasi richiesta di garanzia.

2.2 Uso previsto di sonnenProtect

Il sonnenProtect 4000 è un Modulo di alimentazione di emergenza a integrazione della sonnenBatterie 10. Il sonnenProtect serve, in combinazione con il sistema di accumulo appropriato dell'azienda sonnen GmbH, ad alimentare energia in caso di interruzione dell'alimentazione di rete. Utilizzi diversi non sono conforme alla destinazione d'uso di questo prodotto.

L'uso improprio o non conforme all'uso previsto può causare situazioni di pericolo di morte per l'utilizzatore o terzi, nonché danneggiare il prodotto e altri beni.

Rispettare sempre i punti seguenti per utilizzare il prodotto secondo l'**uso previsto**:

- Utilizzare il sonnenProtect esclusivamente in combinazione con il sistema di accumulo appropriato.
- L'installazione del sonnenProtect deve essere eseguita da personale elettrotecnico specializzato autorizzato.
- sonnenProtect può essere utilizzata solo nello stato originale, senza modifiche arbitrarie e in condizioni tecniche perfette.
- Il sonnenProtect deve essere collegato al sistema di accumulo seguendo esclusivamente le istruzioni sottostanti.
- Le interfacce di sonnenProtect e del sistema di accumulo devono essere collegate secondo le specifiche riportate nella documentazione del prodotto.
- In nessun caso collegare generatori elettrici (p. es. impianto FV) all'uscita di sonnenProtect.
- Il sonnenProtect deve essere installato e utilizzato solamente in un luogo adatto.
- È necessario rispettare le condizioni di trasporto e stoccaggio.
- Tutte le riparazioni sulla sonnenProtect devono essere svolte solo da tecnici di assistenza autorizzati.

In particolare non sono ammesse le seguenti applicazioni:

- L'impiego in ambienti a rischio di esplosione o di incendio.
- L'impiego in locali esposti al rischio di alluvione.
- Il cavallottamento, il bloccaggio o la manipolazione dei dispositivi di sicurezza.

Pericolo a causa di tensione elettrica all'interno di sonnenProtect



All'interno della sonnenProtect vi sono parti conduttrici di tensione, pertanto vi è pericolo di scossa elettrica. Inoltre, nell'inverter del sistema di accumulo vi sono condensatori presso i quali è presente tensione anche dopo lo spegnimento del sistema di accumulo. Poiché la sonnenProtect è collegata con l'inverter del sistema di accumulo, la tensione dell'inverter è presente anche nella sonnenProtect.

Pertanto:

- Non aprire il sonnenProtect.

Uso di sonnenProtect

- sonnenProtect può essere utilizzata solo nel modo descritto nella documentazione sul prodotto.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli otto (8) anni o da persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o psicologiche o con scarse esperienze e conoscenze in materia a condizione che ricevano istruzioni sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e sui possibili pericoli a esso connessi o a condizione che siano sorvegliati. Non permettere ai bambini di giocare con l'apparecchio.

2.3 Qualifica del personale specializzato

L'installazione e la messa in servizio devono essere eseguite esclusivamente da personale elettrotecnico specializzato autorizzato. L'installazione da parte di persone non qualificate e/o non autorizzate può causare danni a persone e/o componenti.

Le persone che soddisfano i seguenti requisiti sono generalmente considerate tecnici elettricisti specializzati autorizzati:

- L'elettricista qualificato è una persona con adeguata formazione specialistica, conoscenze ed esperienza che gli consentono di riconoscere e di evitare tutti i pericoli che possono avere origine dall'impiego di elettricità.
- Il personale elettrotecnico specializzato deve avere frequentato il corso di formazione sulla certificazione di sonnen GmbH per questo prodotto e avere ottenuto il relativo attestato.

2.4 Uso dei moduli batteria



I moduli batteria compatibili con il sistema di accumulo sono protetti da diversi dispositivi di sicurezza e sono sicuri se utilizzati come previsto. Un uso improprio o un guasto possono danneggiare gli elementi della batteria all'interno dei moduli batteria.

Le conseguenze sono le seguenti:



- Elevato surriscaldamento sulla superficie delle batterie.
- Fuoriuscita di elettrolita, vapori e/o fumi.
- L'elettrolita fuoriuscito può incendiarsi e dare luogo a fiamme concentrate.
- Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose causata dai vapori o dai fumi dei moduli batteria in fiamme.

Per garantire l'**uso previsto**:

- ▶ Non aprire i moduli batteria.
- ▶ Non danneggiare meccanicamente i moduli batteria (bucandoli, deformandoli, smontandoli, ecc.) o modificarli in altro modo.
- ▶ Non surriscaldare i moduli batteria, tenerli lontano da fonti di calore e azionarli solo nell'intervallo di temperatura consentito.
- ▶ Non mettere a contatto i moduli batteria con acqua (tranne in caso di spegnimento di incendio del sistema di accumulo).
- ▶ Non cortocircuitare i moduli batteria.
- ▶ Non continuare ad utilizzare i moduli batteria con qualsiasi tipo di danno.
- ▶ Non superare la soglia minima di scarica dei moduli batteria o caricarli con caricabatterie esterni.

- ▶ Non azionare i moduli batteria al di fuori del sistema di accumulo.
- ▶ Deposare eventuali gioielli metallici quando si manipolano moduli batteria.
- ▶ Non appoggiare utensili o oggetti metallici sui moduli batteria.

2.5 Comportamento in caso di guasto/incendio

In caso di fuoriuscita di sostanze:

1. Uscire o non entrare nel locale in cui si trova il sistema di accumulo con i moduli batteria.
2. Evitare il contatto con l'elettrolita fuoriuscito. In caso di contatto, sciacquare abbondantemente con acqua la zona interessata. Consultare un medico in caso di irritazione della pelle, degli occhi o delle mucose.
3. Avvertire il servizio di assistenza sonnen (+39 800 502 640).

Nonostante la progettazione accurata, gli apparecchi elettrici possono causare un incendio. Analogamente, la presenza di un incendio nell'ambiente circostante può dare alle fiamme il sistema di accumulo, e per questo è possibile che le sostanze contenute nei moduli batteria siano rilasciate nell'ambiente.

In caso di incendio dei moduli batteria/del sistema di accumulo:

1. Uscire o non entrare nel locale in cui si trova il sistema di accumulo con i moduli batteria.
2. Evitare il contatto con i fumi o i vapori sprigionati dal prodotto. In caso di contatto, sciacquare abbondantemente con acqua la zona interessata. Consultare un medico in caso di irritazione della pelle, degli occhi o delle mucose.
3. Avvertire i Vigili del Fuoco.
4. Avvertire il servizio di assistenza sonnen (+39 800 502 640).

Durante lo spegnimento di un incendio verificatosi a un sistema di accumulo in funzione, sussiste il pericolo di morte per folgorazione. Per questo motivo in caso di incendio del sistema di accumulo o di un incendio nell'ambiente circostante, prima di iniziare le operazioni di spegnimento, procedere come descritto di seguito:

- ▶ Spegnimento del sistema di accumulo [Pag. 16]. I moduli batteria sono ancora sotto tensione.
- ▶ Staccare i fusibili della rete domestica.
- ▶ Al locale nel quale si trova il sistema di accumulo possono accedere solo i Vigili del Fuoco con lo specifico abbigliamento di protezione.

Nel caso in cui non sia possibile spegnere il sistema di accumulo o i fusibili di rete senza correre rischi:

- ▶ Rispettare le distanze minime vigenti per ciascun agente estinguente. Il sistema di accumulo funziona con una tensione nominale di 230 V (AC) e 205 V (DC).

Agenti estinguenti

- Un incendio del sistema di accumulo può essere spento con un comune estintore.
- L'impiego di acqua come agente estinguente è consigliato per raffreddare i moduli batteria ed evitare che l'aumento eccessivo delle temperature danneggino i moduli batteria ancora intatti.

Informazioni sui moduli batteria

- Un singolo modulo batteria ha una tensione nominale di 102,4 V (DC).
- Due moduli batteria alla volta vengono collegati in serie e creano una tensione di esercizio di 204,8 V (DC).
- I moduli batteria non contengono litio metallico.

2.6 Simboli sul prodotto



Attenzione pericolo per presenza di tensione elettrica Dopo lo spegnimento attendere 5 minuti (tempo di scarica dei condensatori).



Attenzione materiali infiammabili.



Attenzione pericolo per batterie in fase di carica.



Attenzione a causa del peso elevato del prodotto.



Marcatura CE. Il prodotto è conforme ai requisiti previsti dalle direttive UE in materia.



Marcatura RAEE. Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico, ma in maniera compatibile con l'ambiente attraverso gli appropriati sistemi di raccolta.



Attenersi alla documentazione. La documentazione contiene informazioni importanti ai fini della sicurezza.



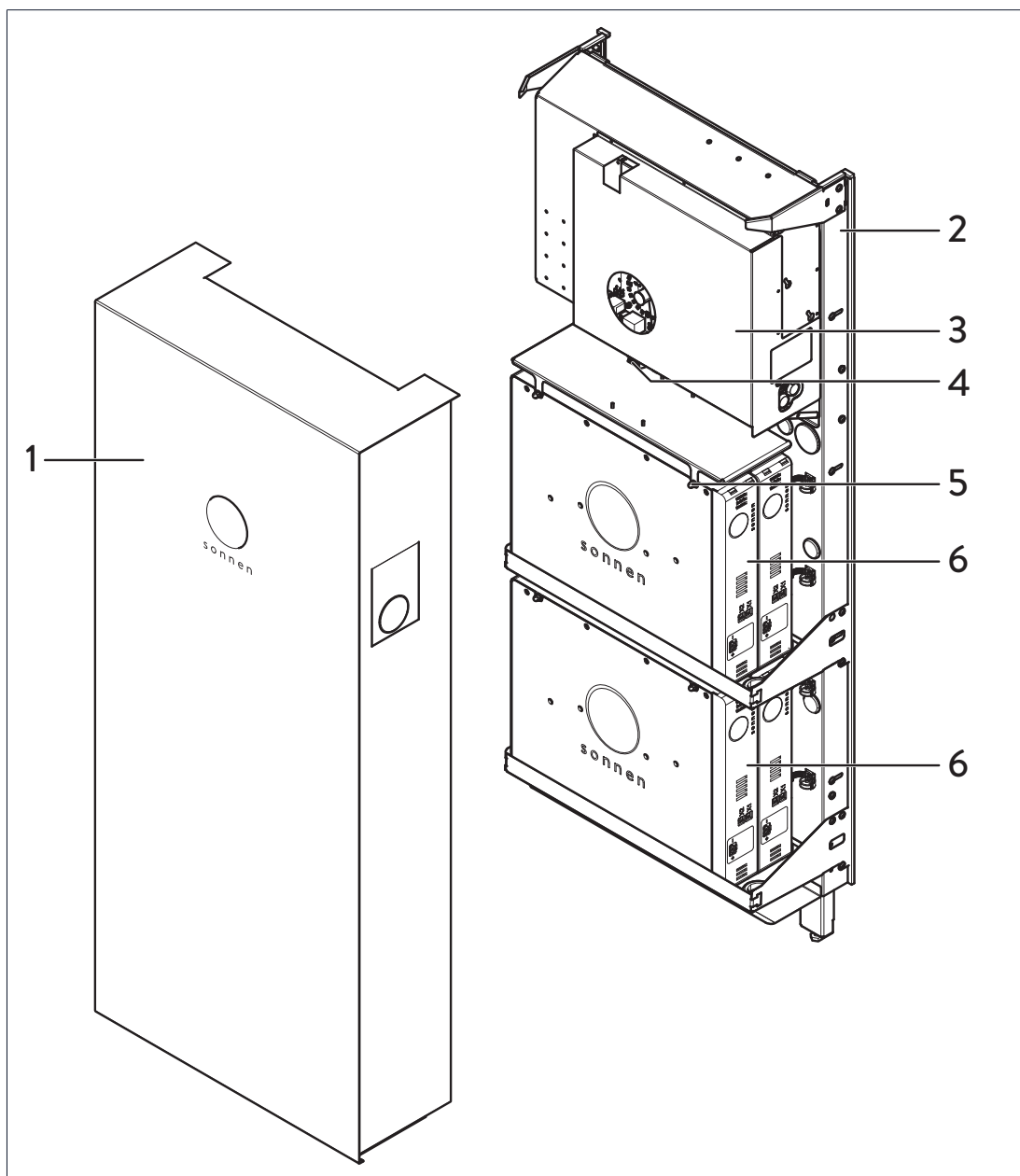
Messa a terra. Marcatura dei punti di messa a terra.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Componenti di sistema

Il sistema di accumulo è composto da vari componenti imballati singolarmente. Il sistema di accumulo è montato direttamente nel luogo di installazione. I componenti sono descritti di seguito.

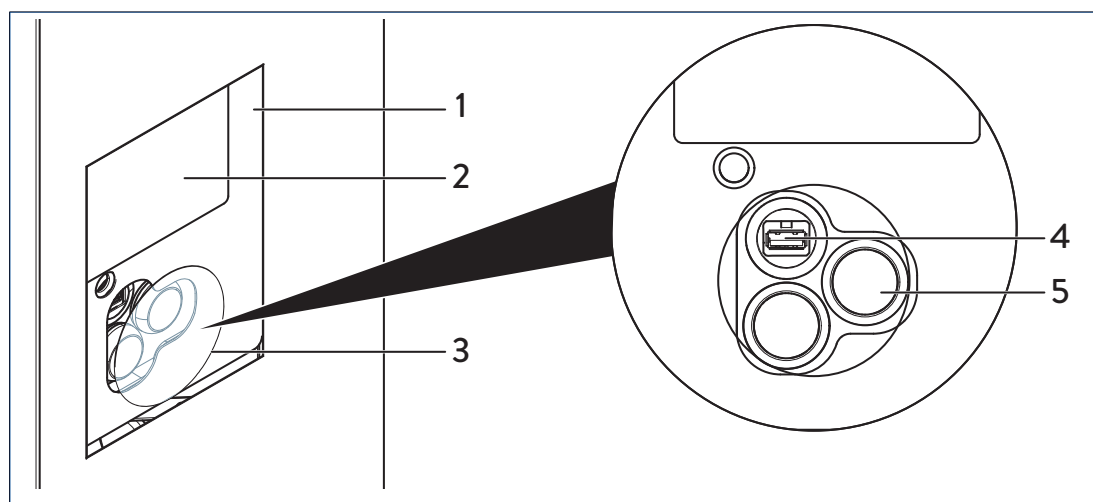
Visione d'insieme del sistema di accumulo



N.	Descrizione	Funzione
1	Calotta	Copertura del sistema di accumulo.
2	Telaio di montaggio	Rack di montaggio con staffa integrata per il fissaggio alla parete e per la compensazione di irregolarità del pavimento.
3	Modulo di potenza	Modulo di potenza con inverter integrato ed elemento di comando.
4	Passacavi	Passaggio a tenuta stagna dei cavi dal lato posteriore all'interno del sistema di accumulo.

N.	Descrizione	Funzione
5	Viti delle batterie	Fissaggio dei moduli batteria.
6	Moduli batteria	Immagazzinaggio di energia elettrica.

Visione d'insieme dell'elemento di comando



N.	Descrizione	Funzione
1	Finestrella	Copertura e protezione dell'elemento di comando.
2	Targhetta di identificazione	Dati tecnici e altre informazioni per identificare il sistema di accumulo.
3	Copertura dell'interruttore	Cappuccio di silicone che può essere rimosso per comandare il sistema di accumulo.
4	Connettore femmina USB	Connettore femmina per il collegamento di un apparecchio USB.
5	Interruttore ON/OFF	Interruttore per l'accensione e spegnimento del sistema di accumulo.



Tenere presente che il connettore femmina USB sull'elemento di comando del sistema di accumulo è destinato esclusivamente a scopi di manutenzione!

3.2 Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione si trova sul modulo di potenza del sistema di accumulo ed è visibile dall'esterno attraverso la finestrella. Grazie alla targhetta di identificazione è possibile identificare in modo univoco il modulo di potenza e il sistema di accumulo. Le indicazioni riportate sulla targhetta sono necessarie per un uso sicuro e al servizio di assistenza sonnen in caso di problemi.

Sulla targhetta di identificazione sono riportate le informazioni seguenti:

- Denominazione dell'articolo
- Numero articolo
- Dati tecnici del sistema di accumulo

3.3 Accessori opzionali

Il sistema di accumulo può essere completato con la seguente dotazione opzionale:

Denominazione	Descrizione	Codice articolo
Accessori complementari della sonnenBatterie 10		

Kit di ampliamento	Secondo rack di montaggio con coperchio. Per l'installazione fino a 6 ulteriori moduli batteria (vedi Installazione dell'armadio di ampliamento (opzionale)).	4000030 + 3000081
sonnenProtect 4000	Il modulo di alimentazione di emergenza di specifici circuiti di corrente di emergenza in caso di guasto della rete elettrica pubblica (vedi sonnenProtect 4000 (opzionale)).	3000083
Trasformatore di corrente a scatto fino a 400 A	Per la misurazione e il rilevamento di amperaggi superiori a 60 A. Disponibile per amperaggi massimi fino a 100 A, 200 A o 400 A.	11215, 11216, 11659
Altri prodotti sonnen per il completamento del sistema di accumulo		
sonnenCharger	Stazione di ricarica per veicoli elettrici per un controllo intelligente tramite il sistema di accumulo.	disponibile in diverse versioni

3.4 Funzionamento del sonnen Eclipse

Il sonnen Eclipse (LED ad anello nel logo sonnen sulla parte anteriore del sistema di accumulo) segnala lo stato attuale del sistema di accumulo attivato.

Gli stati di funzionamento che vengono visualizzati sono i seguenti:

Colore	Modalità	Stato di funzionamento
bianco	lampeggiante	Funzionamento normale del sistema di accumulo
verde	lampeggiante	Il collegamento alla rete elettrica pubblica è interrotto. Se dopo circa cinque minuti l'interruzione alla rete elettrica pubblica è ancora presente, spegnere il LED sonnen Eclipse. Solo nel sistema di accumulo con funzionamento con corrente di emergenza*: il sistema di accumulo si trova nella modalità di funzionamento con corrente di emergenza.
arancione	lampeggiante	Nessun collegamento a Internet. Solo nel sistema di accumulo con funzionamento con corrente di emergenza*: Rilevato sovraccarico nella modalità di funzionamento con corrente di emergenza.
rosso	costante	Rilevata un'anomalia. ► Rivolgersi al tecnico che ha installato il sistema di accumulo o al servizio di assistenza sonnen!

*Accessori opzionali sonnenProtect o sonnenBackup-Box.

3.5 Attivazione della garanzia

Durante la prima messa in servizio, l'installatore esegue l'assistente per la messa in servizio per effettuare tutte le principali impostazioni sul sistema di accumulo. Inoltre, vengono fornite informazioni sull'installatore e sul gestore in modo che il sistema di accumulo possa essere attribuito al cliente e l'installazione sia documentata. L'esito positivo e completo dell'esecuzione dell'assistente per la messa in servizio è il presupposto per un funzionamento regolare e ottimale del sistema di accumulo.

Se la prima messa in servizio è stata completata con successo, all'utilizzatore viene inviata una e-mail con le condizioni di garanzia attuali e la informativa con le disposizioni in materia di privacy sonnen GmbH. Dopo la conferma dei dati dell'utilizzatore e delle condizioni, viene attivata la garanzia del costruttore del sistema di accumulo.



In casi eccezionali, non è possibile eseguire online l'assistente per la messa in servizio. In questi casi viene eseguita una cosiddetta **messa in servizio offline**.

Una volta eseguita la messa in servizio offline, l'installatore compila per iscritto un protocollo di messa in servizio e lo trasmette a sonnen. È importante conservare una copia del verbale di messa in servizio compilato e sottoscritto. Questo serve da documento di prova per l'attivazione della garanzia.

4 Uso del sistema di accumulo

⚠ PERICOLO

Apertura del sistema di accumulo da parte di persone non autorizzate

Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Il sistema di accumulo deve essere aperto esclusivamente da personale elettrotecnico specializzato autorizzato.
- ▶ I lavori elettrici eseguiti sul sistema di accumulo e sul relativo quadro di distribuzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale elettrotecnico specializzato autorizzato.

AVVISO

Collocazione di oggetti sul o sotto il sistema di accumulo

Danneggiamento del sistema di accumulo a causa di aerazione insufficiente!

- ▶ Non coprire le aperture di aerazione sul lato inferiore e superiore.
- ▶ Rispettare le distanze minime attorno al sistema di accumulo: In alto: 15 cm, In basso: 10 cm, A sinistra: 10 cm, A destra: 20 cm.
- ▶ Non collocare oggetti sul coperchio del sistema di accumulo.
- ▶ Non collocare oggetti sotto il sistema di accumulo.



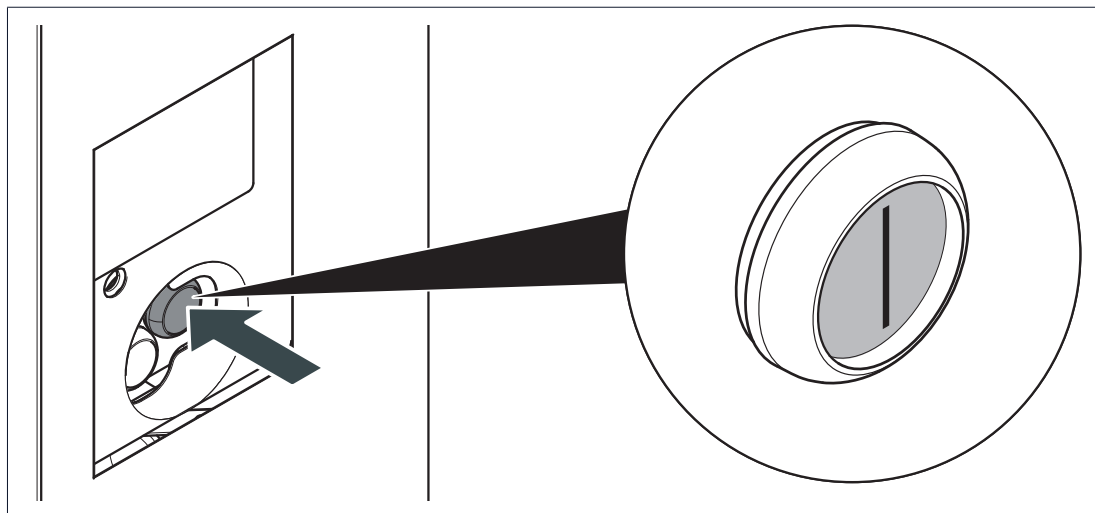
Il tipo di protezione indicato per il sistema di accumulo e quindi la protezione da contatto e contro la penetrazione di corpi estranei e acqua è efficace solo se la copertura dell'interruttore del sistema di accumulo è montata.

4.1 Accensione del sistema di accumulo



Il sistema di accumulo può essere acceso solo se prima è stata attivata la tensione di rete.

1. Inserire la tensione di rete con l'interruttore magnetotermico montato sulla linea di rete.
2. Rimuovere la copertura dell'interruttore dalla finestrella dell'elemento di comando.



3. Premere l'Interruttore ON/OFF in modo che si innesti in posizione **ON (I)**.

4. Applicare nuovamente la copertura dell'interruttore sulla finestrella.

Successivamente il sistema di accumulo si avvia ed esegue un autotest. Se l'autotest ha esito positivo, il sistema di accumulo è pronto per il funzionamento.

Se il sistema di accumulo è in modo di funzionamento normale, il sonnen Eclipse lampeggia in bianco (vedere Funzionamento del sonnen Eclipse [Pag. 13]).

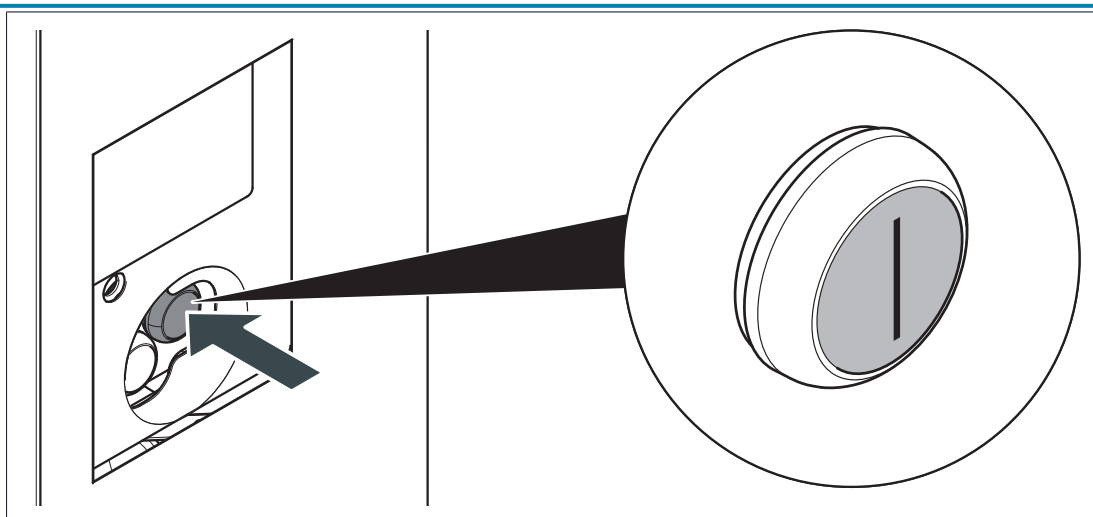
4.2 Spegnimento del sistema di accumulo

AVVISO

Superamento della soglia minima di scarica

Distruzione del modulo batteria!

- ▶ Non scollegare il sistema di accumulo dalla rete elettrica pubblica per periodi prolungati.
- ▶ Non azionare mai moduli batteria che hanno superato la soglia minima di scarica.



1. Rimuovere la copertura dell'interruttore dalla finestrella dell'elemento di comando.
2. Premere l'Interruttore ON/OFF. Il sonnen Eclipse si spegne.
3. Togliere la tensione di rete con l'ausilio dell'interruttore magnetotermico montato sulla linea di rete.
4. Applicare nuovamente la copertura dell'interruttore sulla finestrella.

Togliendo l'alimentazione, il sistema di accumulo viene messo fuori servizio. **PERICOLO!** All'interno del sistema di accumulo è ancora presente tensione. Prima che il personale elettrotecnico autorizzato possa lavorare in sicurezza sul sistema di accumulo, è necessario assicurarsi che lo stesso sia privo di tensione.

5 Funzionamento

5.1 Principio di funzionamento

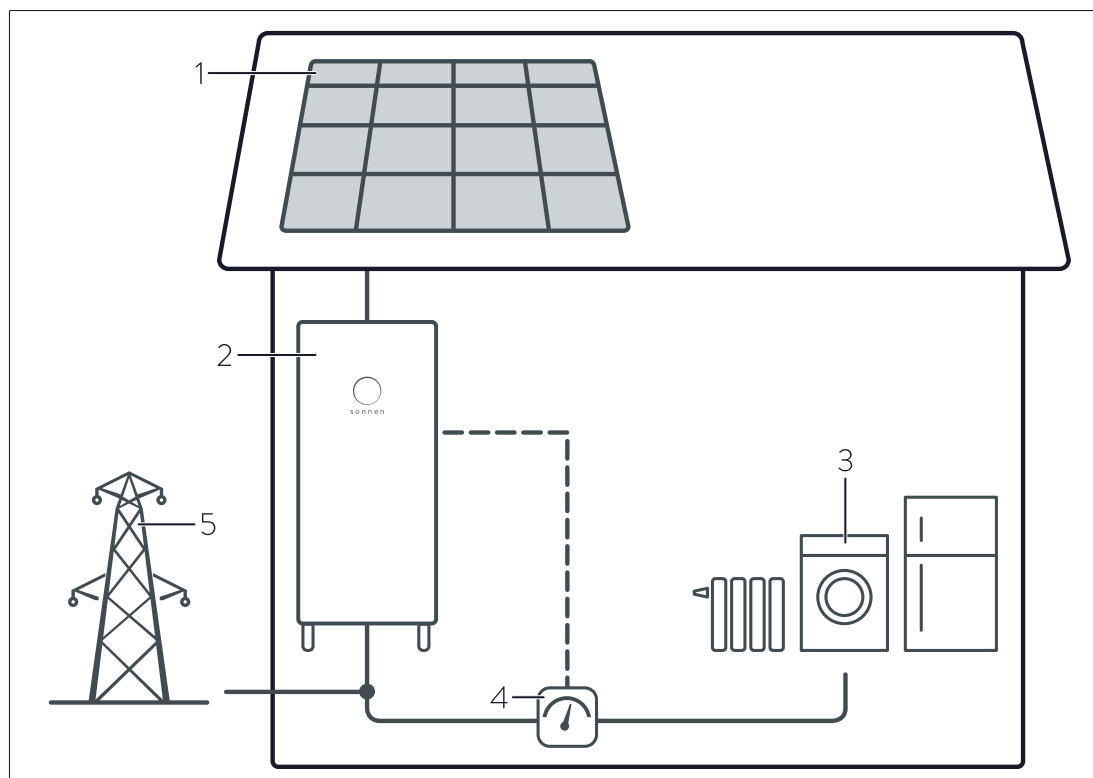


Figura 1: Funzionamento della sonnenBatterie

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------|
| 1 | Impianto FV | 4 | Misurazione del consumo |
| 2 | Sistema di accumulo | 5 | Rete elettrica pubblica |
| 3 | Utenze domestiche (p. es. lavatrice, fornelli, lampade, frigorifero, ...) | | |

Il sistema di accumulo (2) è collegato all'impianto FV (1) e alla rete elettrica pubblica (5). Inoltre, il consumo attuale (4) delle utenze elettriche (3) è misurato costantemente.

Produzione > Consumo

Se l'energia prodotta dall'impianto FV è superiore al consumo, vi è un surplus di energia elettrica. In tal caso, si utilizza il più possibile questo surplus per caricare la batteria del sistema di accumulo.

Se il surplus completo non può essere caricato nella batteria, il resto del surplus può confluire nella rete elettrica pubblica.

Consumo > Produzione

Se il consumo è superiore all'energia generata dall'impianto FV, vi è un deficit di energia elettrica. In tal caso, si scarica la batteria per compensare il più possibile il deficit.

Se non si riesce a compensare l'intero deficit scaricando la batteria, il deficit residuo è coperto dalla rete elettrica pubblica.

5.2 Limitazione di immissione

Gli impianti FV potrebbero essere soggetti a una limitazione di immissione. Questa condizione limita l'impianto FV nella sua potenza di immissione nel punto di connessione alla rete.

Esempio

- Potenza nominale dell'impianto FV: 10 kWp
- Limitazione di potenza: 50%
- Potenza di immissione massima: 5 kW

In questo esempio la potenza di immissione non deve superare 5 kW. Nell'esempio della figura seguente è rappresentata la produzione dell'impianto FV nel corso di una giornata.

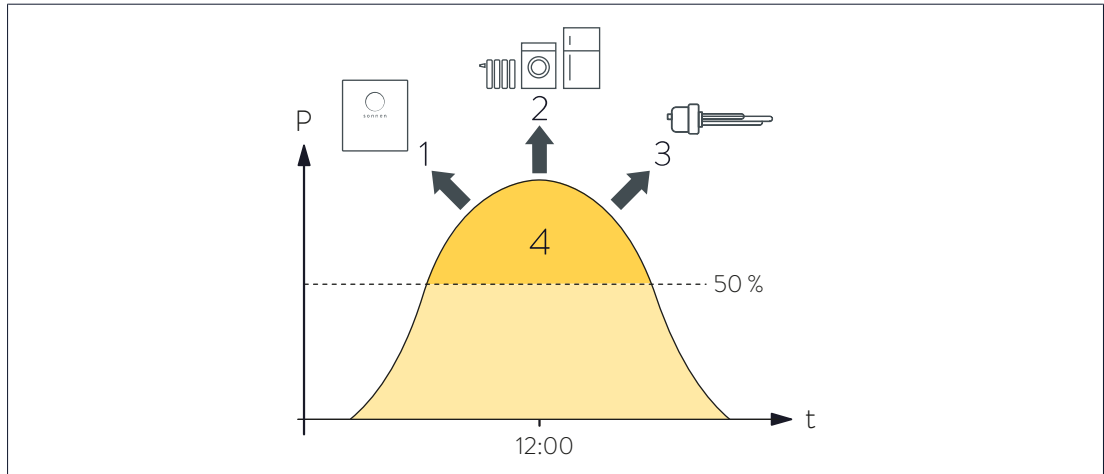


Figura 2: Esempio: Soglia di immissione al 50% della potenza nominale

- 1 Carica del sistema di accumulo
- 2 Attivazione di utenze tramite interruttore di autoconsumo
- 3 Attivazione delle utenze (p. es. sonnenHeater)
- 4 Picco di mezzogiorno che non deve essere immesso nella rete elettrica

Per evitare una limitazione della produzione, e quindi una perdita di energia, l'energia in eccesso viene prima immagazzinata nel sistema di accumulo (1) e il consumo viene aumentato con l'attivazione di utenze (2, 3). Solo quando queste misure non attuano la limitazione auspicata, allora si procede con una limitazione della produzione.

Di seguito sono illustrate nel dettaglio le misure per attuare la limitazione di immissione. Le singole misure vengono adottate una dopo l'altra. Solo quando una misura non produce la riduzione auspicata, si passa alla successiva.

1. Carica della batteria

L'energia in eccesso viene convogliata alla batteria del sistema di accumulo. Per far sì che questo succeda, nella batteria deve essere presente sufficiente capacità libera di accumulo. Pertanto nei giorni di sole conviene spesso ridurre la potenza di carica nelle ore mattutine per tenere a disposizione sufficiente capacità residua della batteria per l'ora di pranzo. Questo è il motivo per cui il comportamento di carica viene controllato in modo intelligente (vedere Gestione intelligente della carica [Pag. 19]).

2. Attivazione di utenze

Le utenze vengono attivate immediatamente al superamento della soglia di immissione.

Per prime vengono attivate quelle utenze collegate all'interruttore di autoconsumo. L'uscita di commutazione cablata può essere utilizzata, ad esempio, per attivare un elemento riscaldante.

Successivamente l'energia in eccesso viene impiegata per attivare altre utenze (p. es. sonnenHeater).

3. Riduzione della potenza FV

La limitazione di produzione avviene attraverso un contatto di commutazione integrato nell'inverter. In questo caso, l'erogazione di potenza dell'inverter dell'impianto FV è limitata a un valore definito. La condizione per questa limitazione è che l'inverter FV supporti una riduzione di potenza attraverso un contatto di commutazione o una soluzione esterna (p. es. un data logger solare). L'installatore di fiducia si occupa dell'esecuzione del collegamento e della configurazione.

5.3 Gestione intelligente della carica

Con la gestione della carica il comportamento di carica del sistema di accumulo viene controllato in modo intelligente. Gli obiettivi di questo controllo intelligente sono i seguenti:

- Immagazzinaggio del picco di mezzogiorno nel sistema di accumulo (a tal fine a mezzogiorno deve essere disponibile sufficiente capacità libera di accumulo).
- Carica completa del sistema di accumulo fino a sera (per fare in modo di avere a disposizione energia in quantità sufficiente per la notte).

La gestione intelligente della carica influisce sul funzionamento del sistema di accumulo solo se quest'ultimo funziona con un impianto FV limitato da una soglia di immissione.

Principio di funzionamento della gestione intelligente della carica

Il sistema di accumulo è collegato a un server tramite Internet. Questo server genera una previsione di consumo e di produzione per ciascuna ora della giornata considerata. La previsione di produzione si basa su

- i dati previsti per le condizioni atmosferiche,
- la potenza nominale dell'impianto FV e
- l'allineamento dell'impianto FV.

Le previsioni di consumo sono calcolate sulla base dei valori di consumo dell'ultima settimana.

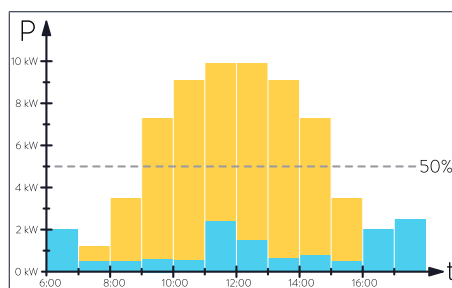


Figura 3: Previsioni di produzione (giallo) e previsioni di consumo (blu)

Nella figura di sinistra è rappresentato un esempio di previsione di produzione e di consumo. In questo esempio tra le ore 10 e le ore 11 è stato calcolato un consumo medio di 0,5 kW e una produzione di circa 9 kW.

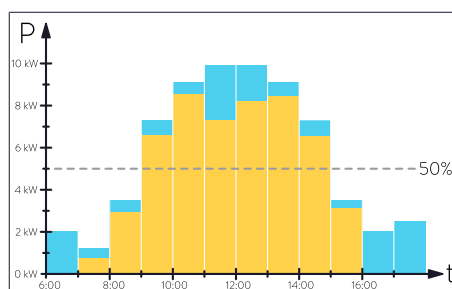


Figura 4: Previsione dell'eccesso di energia

Se il consumo (blu) viene detratto dalla produzione (giallo), si ottiene la previsione dell'eccesso di energia (qui per esempio 8,5 kW). Nel diagramma le barre di consumo si trovano in cima alle barre di produzione.

Un'immissione dell'intero eccesso di energia all'ora di pranzo determinerebbe in questo esempio una violazione della limitazione di immissione impostata (a 5 kW). Perciò è buona cosa fare in modo che la maggior parte possibile dell'energia in eccedenza, che si trova al di sopra del limite di immissione, sia utilizzata per la carica della batteria.

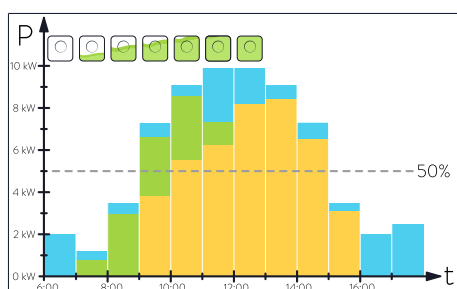


Figura 5: Comportamento di carica senza gestione intelligente della carica

giallo Produzione prevista

blu Consumo previsto

verde Carica del sistema di accumulo

Senza la gestione intelligente della carica, il sistema di accumulo immagazzinerebbe subito l'energia in eccesso nella batteria (fino alla capacità di carica massima). Nell'esempio qui illustrato questo comportamento determinerebbe la carica completa del sistema di accumulo già prima di mezzogiorno.

L'energia in eccesso che si manifesterebbe successivamente e che si trova al di sopra della limitazione di immissione non potrebbe quindi più essere immagazzinata nella batteria.

Per rispettare la Limitazione di immissione [Pag. 17], la potenza dell'impianto FV dovrebbe essere ridotta. Questo comporterebbe una perdita di energia e di conseguenza una perdita economica. La gestione intelligente della carica cerca di evitare che la batteria sia completamente carica con troppo anticipo. A tale riguardo di mattino presto il server trasmette al sistema di accumulo uno schema del giorno relativo al comportamento di carica.

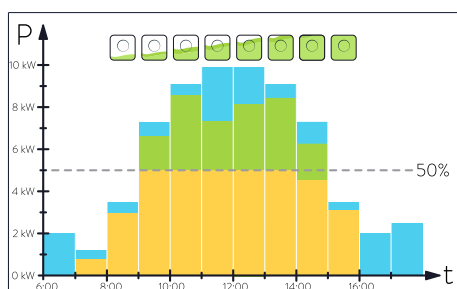


Figura 6: Comportamento di carica con gestione intelligente della carica

giallo Produzione prevista

blu Consumo previsto

verde Carica del sistema di accumulo

Nell'esempio osservato, la carica del sistema di accumulo viene evitata durante le ore del mattino. A mezzogiorno il sistema di accumulo viene caricato esattamente della quantità di energia permessa dalla limitazione di immissione.

Adattamento della gestione intelligente della carica

A conclusione della messa in servizio la gestione intelligente della carica deve adattarsi alle condizioni presenti in loco. La previsione di produzione dipende p. es. dalle previsioni atmosferiche così come dall'allineamento, inclinazione del tetto, ombreggiamento, ecc. dell'impianto FV. La previsione di consumo dipende dal comportamento personale al consumo e dalle utenze elettriche utilizzate.

Per fare in modo che la gestione intelligente della carica possa tenere conto di questi fattori complessi, sono necessari valori di consumo e di produzione statistici. Poiché dopo l'installazione del sistema di accumulo questi dati necessari non sono disponibili, essi devono essere inizialmente raccolti. Per questo motivo la gestione intelligente della carica ha biso-

gno di circa 7 giorni per calibrarsi. In questo lasso di tempo è possibile che si verifichino dei comportamenti di carica indesiderati. A conclusione dei 7 giorni la gestione intelligente della carica si è adattata al profilo personale di consumo e produzione.

Limiti della gestione intelligente della carica

L'efficacia della gestione intelligente della carica dipende dall'esattezza delle previsioni di produzione e di consumo.

- Una previsione errata delle condizioni atmosferiche determina una previsione di produzione sbagliata.
- La previsione di consumo dipende dai valori di consumo delle ultime settimane. Pertanto un comportamento al consumo che presente forti variazioni si ripercuote in modo negativo sulla previsione di consumo. Quanto più costante è il comportamento al consumo, tanto più esatta risulterà la previsione di consumo.

5.4 Autotest dell'inverter (a norma CEI 0-21)

Per eseguire l'autotest dell'inverter, procedere come segue:

- Digitare nel browser l'indirizzo IP della propria rete domestica aggiungendo l'estensione **/dash**, vale a dire p. es. **123.456.789/dash**.
- Fare il login come Utente inserendo la password impostata.
- Nella pagina visualizzata selezionare **Inverter**.
- Successivamente accedere alla scheda **Selftest**.
- Fare clic su **Start Self Test**. Il test viene eseguito.

Se si seleziona il pulsante "Result of the last test", è possibile visualizzare i valori dei test precedentemente eseguiti.

Premendo sull'icona con il simbolo della stampante, è possibile stampare i valori dei test visualizzati.

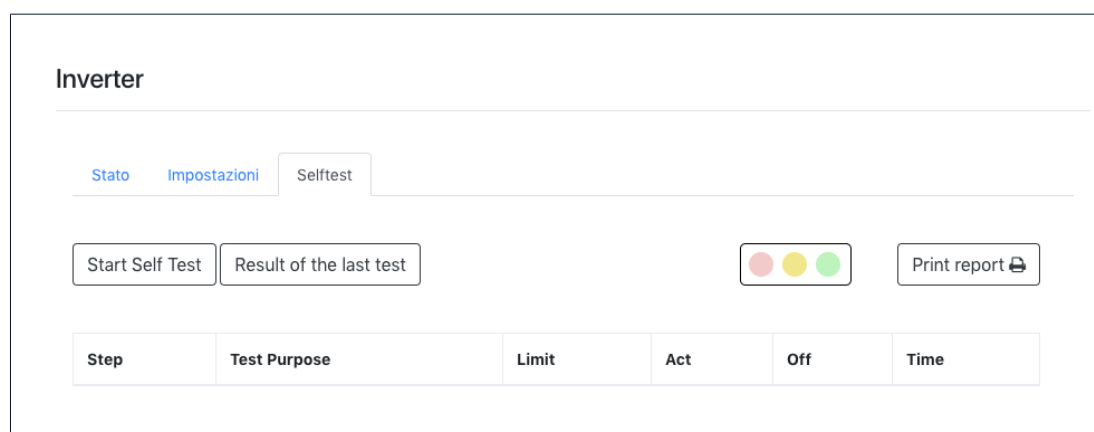


Figura 7: Esempio di visualizzazione della pagina Autotest dell'inverter

L'autotest dell'inverter può essere ripetuto ogni volta che se ne presenti la necessità seguendo le operazioni sopra descritte.

6 Il mondo digitale di sonnen

Con l'acquisto del sistema di accumulo, al cliente viene data la possibilità di accedere ai prodotti digitali di sonnen. Per il monitoraggio in tempo reale del sistema di accumulo e degli altri prodotti sonnen e per effettuare le impostazioni, sono disponibili più opzioni:

my.sonnen.it

È possibile accedere al **portale Internet** online in qualsiasi momento. Oltre a una chiara presentazione dei prodotti e dei contratti del cliente, sono disponibili altre informazioni interessanti sulla sonnenCommunity e sui servizi di energia elettrica di sonnen.

Ulteriori informazioni sono contenute qui: Utilizzo del portale Internet [Pag. 23].

find-my.sonnenbatterie.it

Attraverso il collegamento di rete è possibile accedere all'**interfaccia Web del sistema di accumulo**. L'interfaccia Web consente di visualizzare informazioni specifiche sul sistema di accumulo e di impostare le funzioni speciali.

Da qui è possibile accedere all'assistente per la messa in servizio con cui l'installatore configura e mette in funzione il sistema di accumulo (è necessario il login dell'installatore).

Ulteriori informazioni sono contenute qui: Utilizzo dell'interfaccia Web [Pag. 24].

6.1 Utilizzo del portale Internet

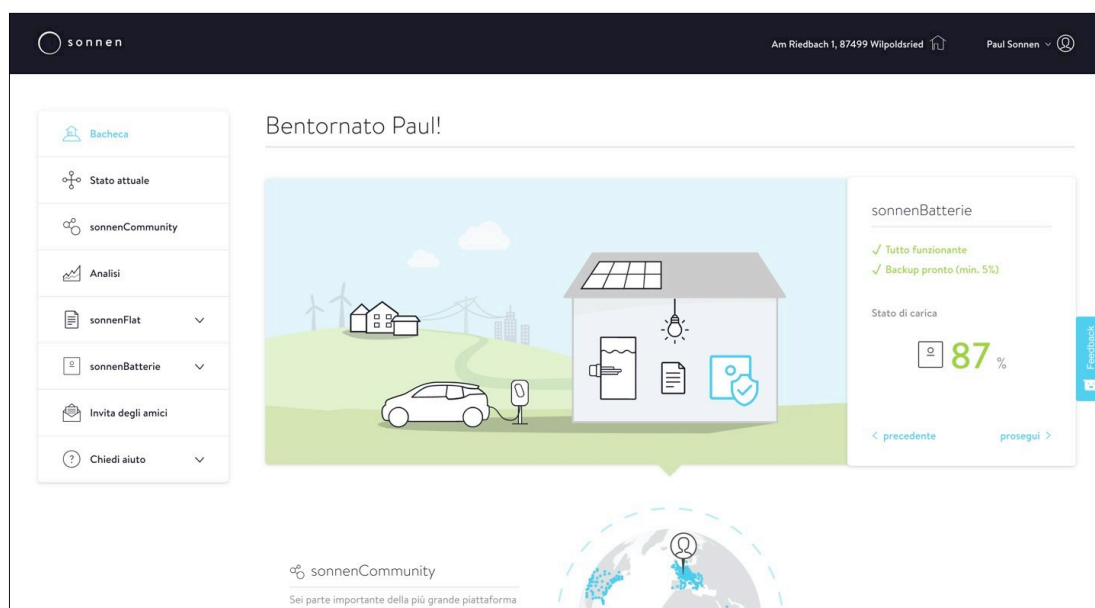


Figura 8: Pagina iniziale del portale Internet

6.1.1 Come registrarsi al portale Internet

Per potere utilizzare il portale Internet, è necessario avere un account sonnen. Se si dispone già di un account sonnen, l'accesso al portale Internet è diretto. Se invece non lo si possiede, è possibile creare un account personale sonnen come segue:

- Inserire il seguente indirizzo Internet nel browser: **my.sonnen.it**



In alternativa, l'accesso al portale Internet è possibile anche tramite smartphone, utilizzando il codice raffigurato qui a lato.

- Scansionare il codice con un lettore di codici QR. Il lettore di codici QR può essere scaricato dall'App Store del rispettivo dispositivo.

La finestra di login si apre.

- Fare clic sul relativo pulsante per registrarsi e creare un account sonnen.

Dopo avere creato l'account sonnen, sarà possibile utilizzarlo in futuro per accedere a tutti i prodotti digitali di sonnen.

6.1.2 Visualizzazione dei dati di misurazione

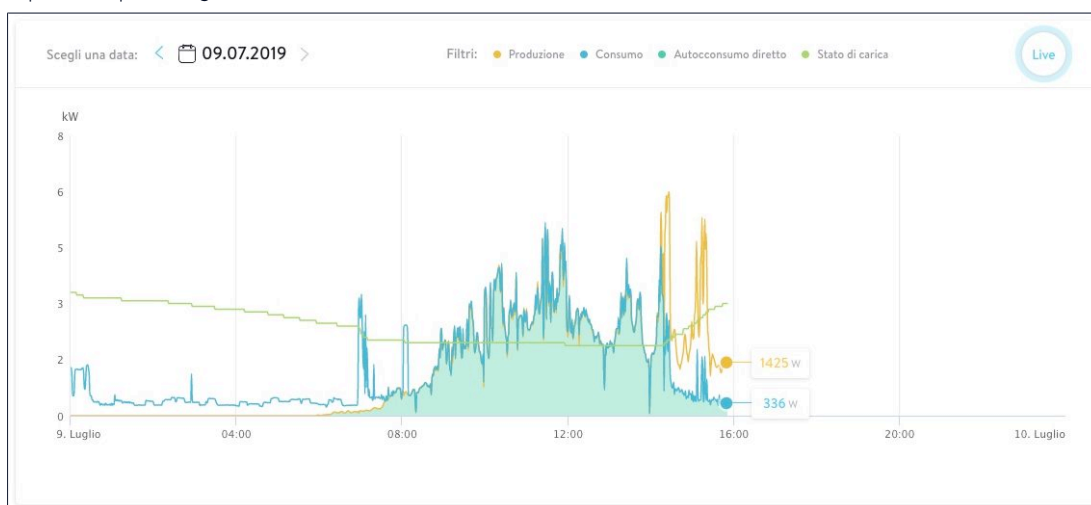
La raffigurazione grafica dei dati del sistema di accumulo e dei processi all'interno dell'abitazione è una parte fondamentale del portale Internet.



Figura 9: Visualizzazione dei flussi di energia attuali

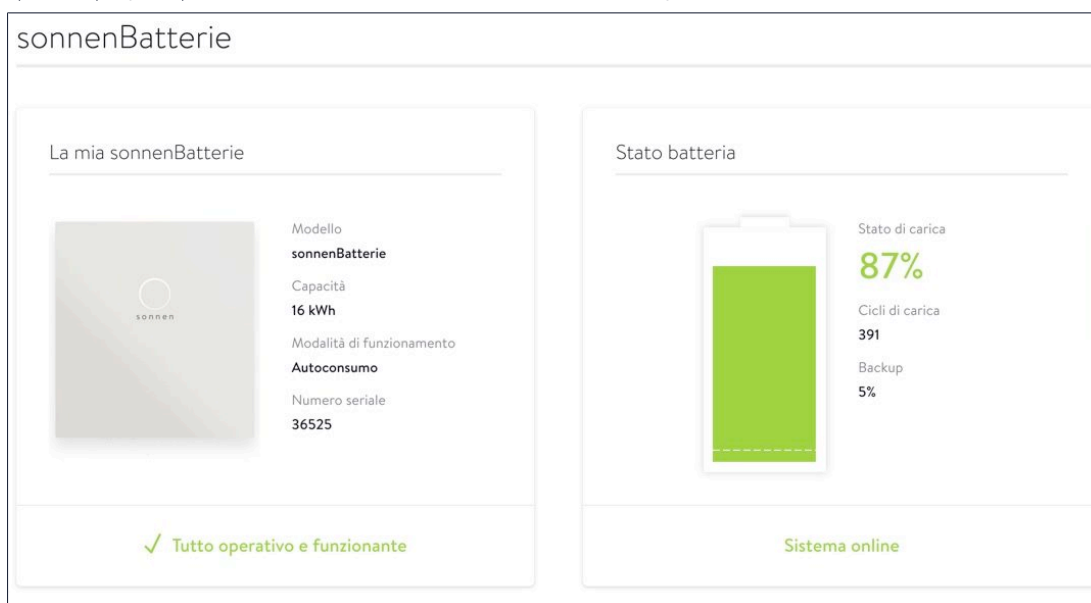
Il flusso di energia fornisce una rapida panoramica dell'attuale distribuzione dell'energia elettrica all'interno dell'abitazione. I vari display sono sempre aggiornati e vengono alimentati continuamente con dati in tempo reale.

Per una visualizzazione più dettagliata, è possibile utilizzare la funzione valutazione. Qui si possono seguire facilmente le attività della famiglia durante tutta la giornata. È inoltre possibile ottenere una panoramica di tutti i dati rilevati sulla produzione e sul consumo relativa a periodi più lunghi.



6.1.3 Panoramica dei prodotti sonnen del cliente

Nelle pagine dedicate alla sonnenBatterie il cliente ha a disposizione una panoramica dello stato attuale del suo sistema di accumulo e le informazioni sui suoi accessori sonnen. In questa pagina possono essere visualizzati anche i dettagli tecnici e i dati di installazione.



6.2 Utilizzo dell'interfaccia Web

6.2.1 Come registrarsi sull'interfaccia Web

Requisiti:

- ✓ Il sistema di accumulo è collegato al router della rete domestica.
- ✓ Il computer portatile o il PC fisso utilizzano la stessa rete domestica.
- ✓ Il sistema di accumulo è stato configurato dall'installatore tramite l'assistente per la messa in servizio 2.

► Inserire il seguente indirizzo Internet nel browser: **<https://find-my.sonnenbatterie.it>**

Si apre la finestra seguente:



- Fare clic sul pulsante Visualizza Assistente 2.0 o sul numero IP LAN in colore blu.

Si apre la pagina di login.

- Fare il login come **Utilizzatore**.

Per il primo accesso, utilizzare la password iniziale riportata sulla targhetta di identificazione del sistema di accumulo.

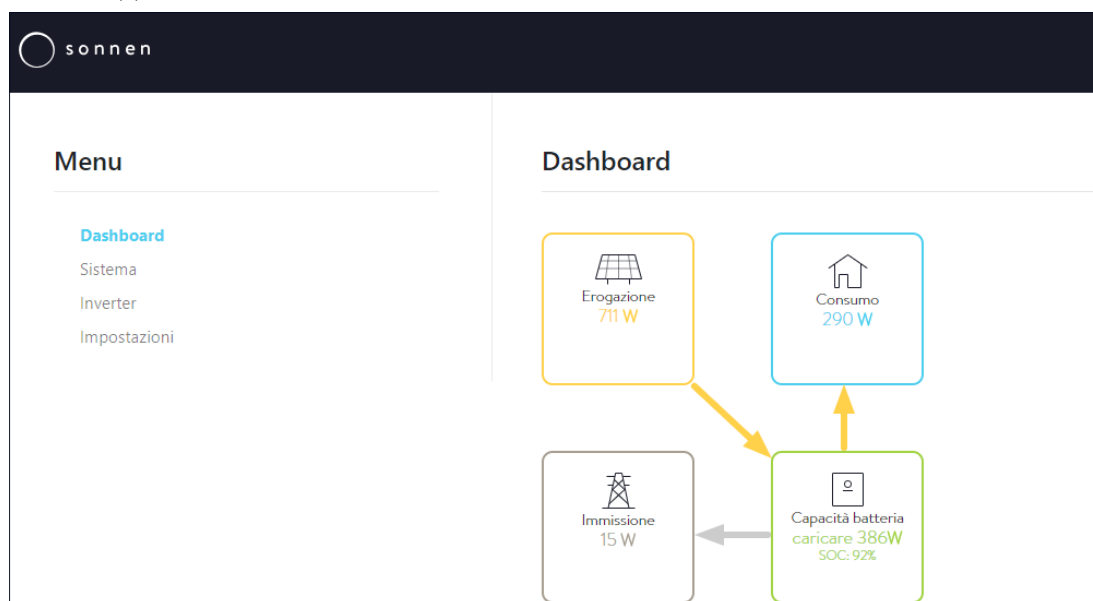
- Dopo avere effettuato il primo accesso con la password iniziale, impostare una password personale per il sistema di accumulo.



Se avete dimenticato la password personale o se deve essere reimpostata per un altro motivo, siete pregati di mettervi in contatto con il servizio di assistenza sonnen.

6.2.2 Pagina dashboard

La pagina iniziale dell'interfaccia Web (Dashboard) offre una prima panoramica dello stato attuale del sistema di accumulo. Qui tutti i flussi di energia sono indicati in watt e chiaramente rappresentati con l'ausilio di frecce.



La produzione attuale dell'impianto FV e il consumo delle utenze elettriche all'interno dell'abitazione vengono confrontati con il sistema di accumulo e con la rete elettrica pubblica. Un prelievo dalla rete elettrica pubblica viene visualizzato se la produzione e l'energia elettrica disponibile attraverso il sistema di accumulo non sono sufficienti a coprire il fabbisogno energetico della casa. L'immissione di elettricità è visualizzata quando l'energia elettrica è disponibile in quantità tale da poterla immettere nella rete pubblica, tenendo tuttavia conto dell'eventuale soglia di immissione in rete.

Per quanto riguarda il sistema di accumulo, viene indicato il stato di carica (SOC) dei moduli batteria e se il sistema di accumulo immagazzina (carica) o fornisce (scarica) energia elettrica.

6.2.3 Pagina Sistema

Questa pagina Sistema fornisce tutte le informazioni tecniche di base sul sistema di accumulo.

Per esempio, è possibile vedere quanti moduli batteria sono installati (Informazioni generali > Potenza massima) e quale potenza massima può essere messa a disposizione dall'inverter (Informazioni generali > Potenza max inverter).

Le altre informazioni, come p. es. il numero di serie e la denominazione del modello del sistema di accumulo (rispettivamente nel Informazioni generali) sono importanti soprattutto in caso di guasto, quanto è necessario mettersi in contatto con l'installatore o con il servizio di assistenza sonnen.

6.2.4 Pagina Inverter

Alla pagina Inverter è possibile eseguire un cosiddetto autotest. Questo è necessario per gli inverter che sono stati messi in servizio in alcuni Paesi specifici (fra cui l'Italia). La norma italiana CEI 0-21, per esempio, richiede una cosiddetta funzione di autotest per tutti gli inver-

ter che immettono elettricità nella rete pubblica. Durante l'autotest, l'inverter controlla in sequenza i tempi di risposta per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima.

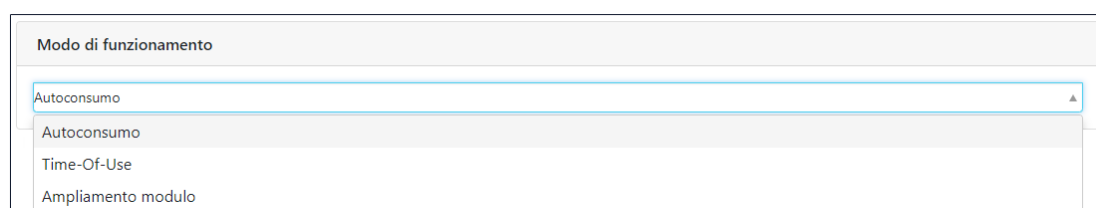
Questa funzione è richiesta solo in alcuni Paesi, pertanto la funzione del test è visualizzata solo se l'installatore, al momento della messa in servizio dell'inverter, ha selezionato il rispettivo codice del Paese.

Nel paragrafo Autotest dell'inverter (a norma CEI 0-21) [Pag. 21] lo svolgimento dell'autotest è descritto nel dettaglio.

6.2.5 Pagina Impostazioni

A seconda della configurazione del sistema di accumulo, alla pagina Impostazioni sono visualizzati le seguenti aree:

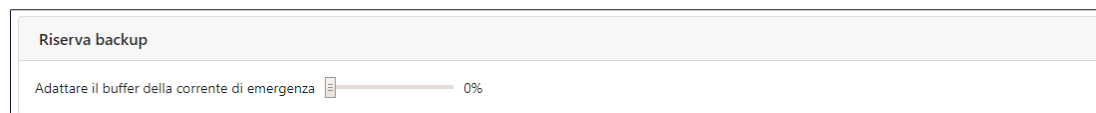
Modo di funzionamento



Normalmente si utilizza il Modo di funzionamento Consumo di energia.

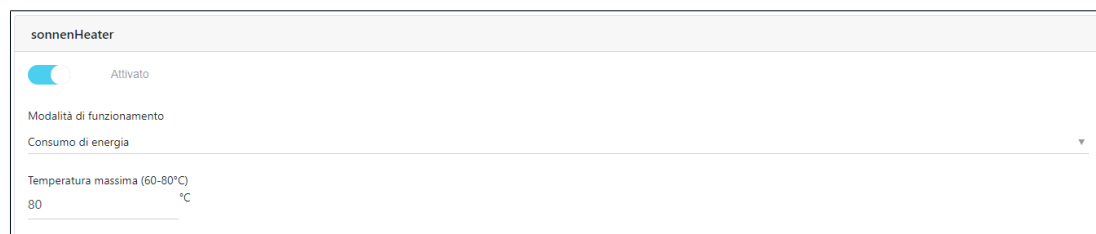
I due modi di funzionamento Comando a Tempo (Time-Of-Use) (comando a tempo) e Ampliamento modulo sono necessari solo in casi specifici e devono essere impostati solo dall'installatore.

Riserva backup



Se al sistema di accumulo è collegato un modulo di alimentazione di emergenza sonnen, nella finestra appare il campo Riserva backup. Qui è possibile impostare in percentuale il buffer di alimentazione di emergenza. Questa percentuale di capacità di accumulo è considerata come riserva in caso di alimentazione di emergenza, ovvero non è disponibile al sistema di accumulo durante il normale esercizio.

sonnenHeater



Se al sistema di accumulo è collegato a un sonnenHeater (resistenza), nella pagina appare il campo sonnenHeater. Le impostazioni iniziali sono state effettuate dall'installatore durante la messa in servizio di sonnenHeater. Come utilizzatore si ha inoltre la possibilità di modificare le impostazioni. È possibile attivare o disattivare il sonnenHeater, selezionare la modalità di funzionamento e stabilire la temperatura massima.

Modo di funzionamento Consumo di energia

In questa modalità, l'energia in eccesso dell'impianto FV (= produzione FV - consumo) viene utilizzata principalmente per caricare la batteria e alimentare le utenze collegate. Il sistema di accumulo riconosce il sonnenHeater come un'altra utenza e distribuisce l'energia fotovoltaica in eccesso nell'ordine seguente:

1. Carica del sistema di accumulo.
2. Attivazione delle utenze tramite l'interruttore di autoconsumo.
3. Attivazione di sonnenHeaters.

Modo di funzionamento Ottimizzazione dei mangimi

In questa modalità l'obiettivo è quello di ottenere la massima immissione di energia fotovoltaica nella rete pubblica, evitando così una limitazione dell'impianto FV. La potenza massima di immissione dipende dalla presenza o meno di una relativa soglia. Si raccomanda l'impostazione della modalità di funzionamento Ottimizzazione dei mangimi in tutti i sistemi di accumulo nei quali è presente una specifica soglia di immissione (p. es. finanziamento KfW).

I componenti Smart-Home di sonnen sono alimentati con energia elettrica per impedire una riduzione della produzione dell'impianto FV. Anche le singole utenze sono alimentate con energia elettrica nello stesso ordine indicato in precedenza.

Impianto di cogenerazione termoelettrica (BHKW)

Quando un impianto di cogenerazione termoelettrica con erogazione della potenza costante è collegato al sistema di accumulo e viene impostato di conseguenza dall'installatore, viene visualizzato il campo Impianto di cogenerazione termoelettrica (BHKW).

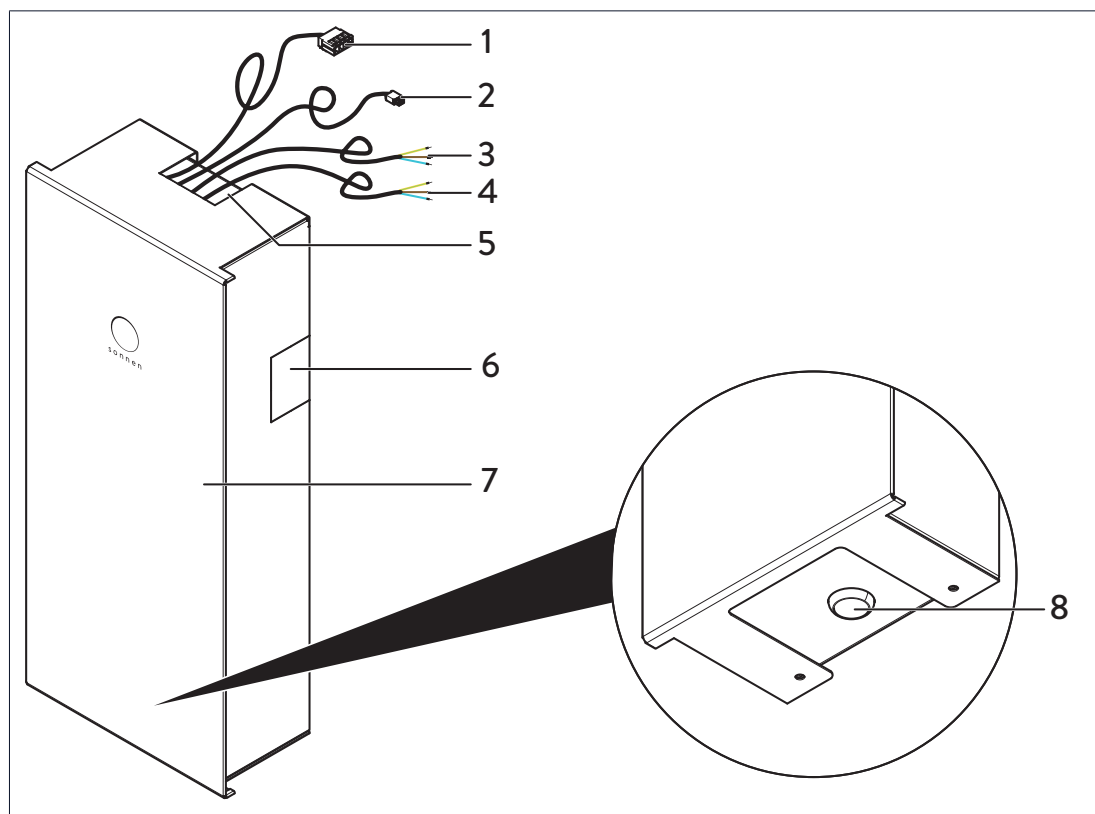
L'indicazione Potenza indica la potenza costante dell'impianto di cogenerazione termoelettrica e non deve essere modificata dall'installatore una volta effettuate le impostazioni iniziali. Il limite inferiore dello stato di carica al di sotto del quale viene attivato l'impianto di cogenerazione termoelettrica (Stato di carica per avviare la cogenerazione) e il limite superiore raggiunto il quale l'impianto viene arrestato (Stato di carica per fermare la cogenerazione) vengono indicati in percentuale.

- Vi preghiamo di rivolgervi al vostro installatore prima di apportare modifiche alle impostazioni.

7 sonnenProtect 4000 (opzionale)

- sonnenBatterie 10 può essere integrata con un sonnenProtect (sonnenProtect 4000) o durante la prima installazione oppure in un secondo momento.
- Osservare sempre la Sicurezza [Pag. 6] al sistema di accumulo e a sonnenProtect!

7.1 Componenti di sistema di sonnenProtect



- | | |
|--|---|
| 1 Linea di alimentazione dal sistema di accumulo | 5 Apertura uscita cavi della canalina |
| 2 Cavo di segnale al sistema di accumulo | 6 Apertura uscita cavi per ulteriore canalina |
| 3 Derivazione al sonnenProtect | 7 sonnenProtect |
| 4 Linea di alimentazione dal quadro elettrico di distribuzione domestico | 8 Pulsante luminoso |

7.2 Targhetta di identificazione

La targhetta della sonnenProtect è situata sulla superficie esterna del sistema. Grazie alla targhetta di identificazione la sonnenProtect può essere identificato univocamente. Le indicazioni sulla targhetta sono necessarie per un uso sicuro e per fornire informazioni alle domande del servizio di assistenza.

Sulla targhetta di identificazione sono riportate le informazioni seguenti:

- Denominazione dell'articolo
- Numero articolo
- Dati tecnici del sistema di accumulo

L'installatore applica sul sistema di accumulo una copia della targhetta di identificazione del sonnenProtect 4000.

7.3 Funzionamento di sonnenProtect

Accensione di sonnenProtect

- Assicurarsi che l'interruttore automatico sulla linea di alimentazione di sonnenProtect sia attivo.
- sonnenProtect si attiva non appena il sistema di accumulo viene correttamente messo in servizio e acceso (vedere Accensione del sistema di accumulo [Pag. 15]).

Spegnimento di sonnenProtect

Per spegnere manualmente sonnenProtect, procedere come segue.

- Spegnere il sistema di accumulo (vedere Spegnimento del sistema di accumulo [Pag. 16]).

PERICOLO! Prima che il personale elettrotecnico autorizzato possa lavorare in sicurezza sul sistema di accumulo, è necessario assicurarsi che lo stesso e sonnenProtect siano privi di tensione.

7.4 Funzionamento

Il sistema di accumulo con sonnenProtect passa automaticamente dalla modalità di alimentazione di rete alla modalità di alimentazione di emergenza (e viceversa). Entrambe le modalità di funzionamento sono descritte nelle pagine successive.

7.4.1 Modalità di alimentazione di rete – nessuna interruzione dell'alimentazione di rete

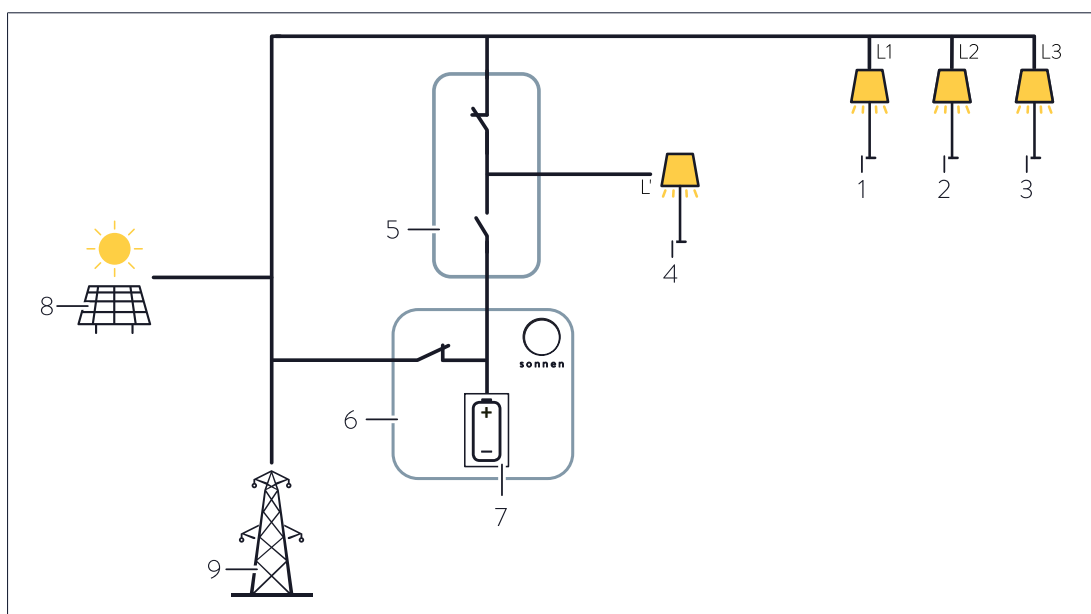


Figura 10: Funzionamento normale - nessuna interruzione dell'alimentazione di rete

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | Utenze collegate alla fase L1 | 6 | Sistema di accumulo |
| 2 | Utenze collegate alla fase L2 | 7 | Batteria del sistema di accumulo |
| 3 | Utenze collegate alla fase L3 | 8 | Impianto FV |
| 4 | Utenze collegate al circuito di alimentazione di emergenza | 9 | Rete elettrica pubblica |
| 5 | sonnenProtect | | |

Nella modalità di alimentazione di rete, le utenze collegate alla fase 1 fino alla 3 e le utenze nel circuito di emergenza (1 - 4) sono collegate alla rete elettrica pubblica (9). Tutte le utenze domestiche sono alimentate con energia elettrica. Il sistema regola, come descritto nella documentazione del sistema di accumulo, i flussi di energia all'interno dell'abitazione.

7.4.2 Modalità di alimentazione di emergenza – interruzione dell'alimentazione di rete

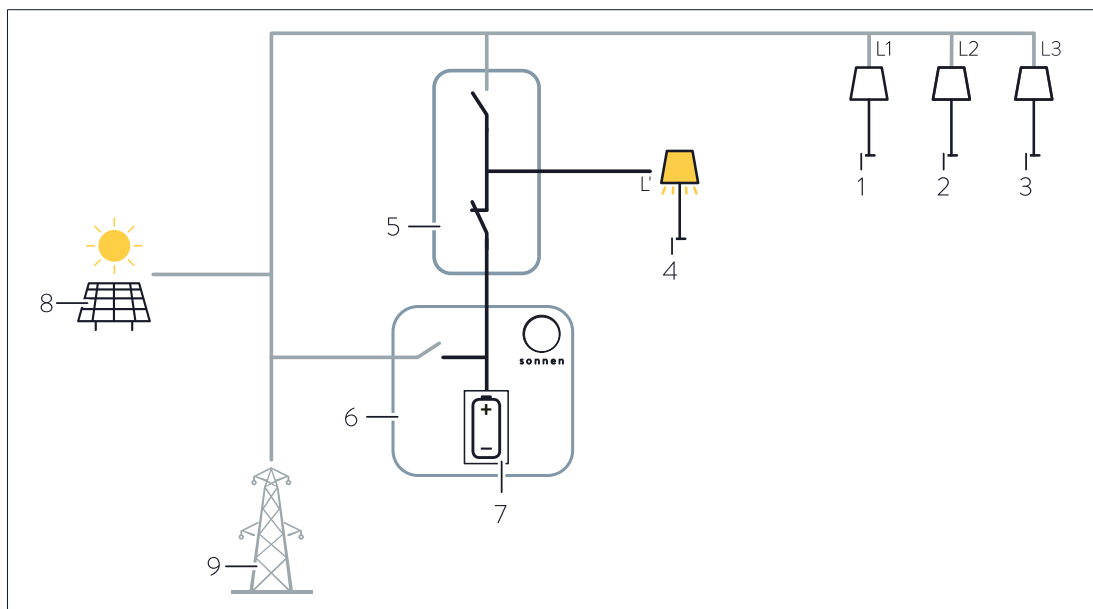


Figura 11: Modalità di alimentazione di emergenza – interruzione dell'alimentazione di rete

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | Utenze collegate alla fase L1 | 6 | Sistema di accumulo |
| 2 | Utenze collegate alla fase L2 | 7 | Batteria del sistema di accumulo |
| 3 | Utenze collegate alla fase L3 | 8 | Impianto FV |
| 4 | Utenze collegate al circuito di alimentazione di emergenza | 9 | Rete elettrica pubblica |
| 5 | sonnenProtect | | |

Il sonnenProtect (5) rileva automaticamente un'interruzione dell'alimentazione di rete. Non appena la tensione di rete scende a 180 V circa, il collegamento alla rete elettrica pubblica (9) viene interrotto.

Dopo un 15 secondi circa, il sistema di accumulo produce corrente di emergenza. Le utenze domestiche (4) collegate al circuito di emergenza sono quindi alimentate con energia elettrica. Le utenze collegate alle fasi L1, L2 o L3 (1 - 3) **non** sono alimentate con energia elettrica.

Il passaggio dalla modalità di alimentazione di rete a quella di emergenza viene segnalato sul sistema di accumulo con sonnen Eclipse (LED ad anello). Il colore del LED sonnen Eclipse cambia da **bianco** (funzionamento normale) a **verde** (funzionamento con corrente di emergenza).

Non appena la rete elettrica pubblica (9) ricomincia a fornire energia elettrica, il sistema di accumulo ritorna al funzionamento normale con il modulo di alimentazione di emergenza.

Arresto automatico e ripristino dell'alimentazione di emergenza

Il sistema di accumulo fornisce energia elettrica al modulo di alimentazione di emergenza fino al raggiungimento del livello minimo di carica della batteria. Successivamente non è consentito scaricare ulteriormente la batteria.

7.4.3 Modalità di alimentazione di emergenza - Riconoscimento di sovraccarichi

- L'accensione del pulsante luminoso segnala un assorbimento di potenza eccessivo da parte delle utenze elettriche collegate a sonnenProtect.
- In caso di sovraccarico rilevato, il funzionamento della corrente di emergenza viene interrotto fino alla scomparsa totale del sovraccarico e all'azionamento del pulsante luminoso per 2 secondi circa.

Se il tasto luminoso si accende:

- ▶ scollegare le utenze elettriche collegate al circuito di corrente di emergenza oppure non collegare utenze elettriche al circuito di corrente di emergenza il cui assorbimento di potenza possa superare la potenza nominale o (in caso di collegamento) la potenza massima di sonnenProtect.
 - ▶ Premere il pulsante luminoso per 2 secondi circa.
- ⇒ La corrente di emergenza è stata avviata correttamente quanto il tasto luminoso si spegne.
- ▶ Informazioni su situazioni specifiche sono riportate alla sezione Eliminazione dei guasti [Pag. 35].

7.4.4 Buffer dell'alimentazione di emergenza

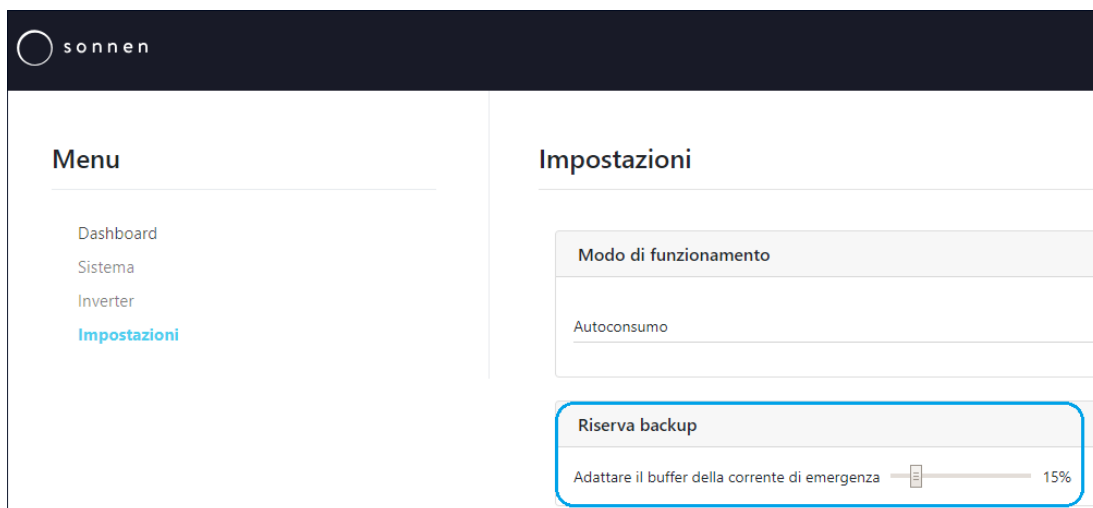
Il buffer dell'alimentazione di emergenza è quella parte di capacità di accumulo riservata all'alimentazione delle utenze elettriche nel funzionamento di emergenza. La sua impostazione può essere personalizzata e definita in base alle condizioni locali (numero e assorbimento di potenza delle utenze elettriche collegate al circuito di emergenza). Un buffer di alimentazione di emergenza troppo elevato può causare una disponibilità insufficiente di capacità di accumulo nella modalità di alimentazione di rete.

Impostazione del buffer di alimentazione di emergenza

- L'impostazione iniziale del buffer di alimentazione di emergenza è effettuata dal proprio installatore durante la messa in servizio del sistema di accumulo con sonnenProtect.

Se si vuole modificare il buffer di alimentazione di emergenza in un secondo momento:

- ▶ registrarsi sull'interfaccia Web (vedere Come registrarsi sull'interfaccia Web [Pag. 24]).
- ▶ Successivamente accedere a Pagina Impostazioni [Pag. 27].
- ▶ Modificare la percentuale visualizzata in Riserva backup impostando il valore desiderato.



8 Manutenzione

La condizione per un funzionamento senza problemi, sicurezza operativa, affidabilità e lunga vita operativa del sistema di accumulo si basa su un regolare controllo della funzionalità e sulla pulizia del sistema di accumulo.

Non è prevista una manutenzione dei moduli batteria montati nel sistema di accumulo.

8.1 Controllo di funzionalità

Intervallo di manutenzione	Intervento da eseguire
Ogni 2 settimane	► Verificare se vi sono guasti del sistema di accumulo.
Ogni 6 mesi	► Verificare la modifica dello stato di carica. In un giorno di sole, il sistema di accumulo si dovrebbe caricare al 100%, se il dimensionamento è corretta, e lo stato di carica diminuire sensibilmente durante la notte.

Tabella 2: Controllo di funzionalità

8.2 Pulizia

AVVISO

Utilizzo di detersivi non adatti e/o di troppa acqua

Danni ai moduli dovuti a superfici rigate e/o danneggiamenti all'interno dei moduli a causa della penetrazione di acqua!

- Non utilizzare panni e spugne abrasive o detersivi aggressivi.
 - Pulire senza acqua, ma inumidire solamente.
 - Non utilizzare getti d'acqua.
-
- Pulire con cura la parte esterna del sistema di accumulo utilizzando un panno pulito, morbido e umido. In caso di sporco ostinato, è possibile versare sul panno umido una piccola quantità di comune detersivo per piatti.
 - Pulire con cura la parte esterna del modulo sonnenProtect utilizzando un panno pulito, morbido e umido. In caso di sporco ostinato, è possibile versare sul panno umido una piccola quantità di comune detersivo per piatti.

9 Smontaggio e smantellamento

9.1 Smontaggio

PERICOLO

Smontaggio improprio del sistema di accumulo

Pericolo di morte per folgorazione!

- Il sistema di accumulo può essere smontato esclusivamente da personale elettrotecnico specializzato.

PERICOLO

Smontaggio scorretto della sonnenProtect

Pericolo di morte per folgorazione!

- La sonnenProtect deve essere disinstallata solo da elettricisti esperti.

9.2 Smaltimento

ATTENZIONE

Trasporto improprio dei moduli batteria

Incendio dei moduli batteria o fuoriuscita di sostanze nocive alla salute!

- Trasportare i moduli batteria solo in imballaggi conformi alle norme in vigore.
- Non trasportare mai i moduli batteria danneggiati.

Il sistema di accumulo con le relative batterie contenute al suo interno e il sonnenProtect **non** devono essere smaltiti nei rifiuti domestici!

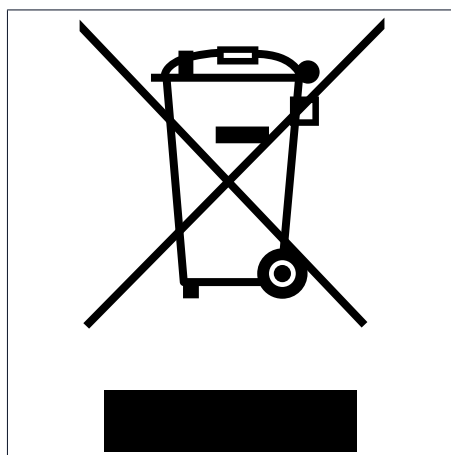


Figura 12: Simbolo WEEE

- Smaltire il sistema di accumulo con le batterie contenute al suo interno e il sonnenProtect in conformità alle leggi sull'ambiente presso i centri di raccolta idonei.
- Rivolgersi a sonnen GmbH per lo smaltimento delle batterie esauste.

L'azienda sonnen GmbH offre un servizio gratuito di ritiro di batterie esauste in conformità alle legge sulle batterie (BattG 2009). Si fa presente che l'azienda sonnen GmbH non sostiene i costi del trasporto delle batterie.

10 Eliminazione dei guasti

10.1 Risoluzione dei guasti

Guasto	Possibile(i) causa(e)	Risoluzione
Il sonnen Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in bianco.	Il sistema di accumulo è in modalità di funzionamento normale.	Una risoluzione del guasto non è necessaria.
Il sonnen Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in continuo in verde oppure lampeggia in verde e si spegne dopo circa 5 minuti.	Il sistema di accumulo non è collegato alla rete elettrica pubblica.	► Verificare che l'interruttore magnetotermico sulla linea di alimentazione del sistema di accumulo sia attivato. Se sì: la rete elettrica pubblica non fornisce energia elettrica (mancanza di corrente). ► In questo caso attendere fino a quando la rete elettrica pubblica non fornisce di nuovo energia. Successivamente il sistema di accumulo ripristina il funzionamento normale.
	Solo nel sistema di accumulo con funzionamento con corrente di emergenza ¹ : il sistema di accumulo non è collegato alla rete elettrica pubblica e si trova in modalità di funzionamento con corrente di emergenza.	Nessun rimedio del problema necessario.
Il sonnen Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in arancione.	Il collegamento Internet al sistema di accumulo è interrotto.	► Verificare se il router della rete domestica è in grado di collegarsi a Internet. Se sì: ► assicurarsi che il cavo di rete del sistema di accumulo sia collegato al router della rete domestica.
Il sonnen Eclipse del sistema di accumulo si illumina in rosso.	Il sistema di accumulo ha rilevato un problema che impedisce il funzionamento normale o che può danneggiare il sistema di accumulo.	► Contattare l'assistenza per ricevere l'aiuto necessario a risolvere il problema.
Non c'è accesso all'interfaccia Web del sistema di accumulo (https://find-my.sonnenbatterie.it) o al portale Internet (my.sonnen.it).	Il collegamento del sistema di accumulo al server è interrotto.	► Assicurarsi che il cavo di rete del sistema di accumulo sia collegato al relativo router. ► Assicurarsi che le porte TCP e UDP dei servizi seguenti siano abilitate nel router per il collegamento in uscita: Porta TCP: 443 (https); 18883 (MQTT-TLS) Porta UDP: 123 (NTP); 1196 (VPN)

¹ Accessori opzionali sonnenProtect o sonnenBackup-Box.

10.2 sonnenProtect 4000 (opzione)

Guasto	Possibile(i) causa(e)	Risoluzione
Modalità di alimentazione di rete (nessuna interruzione dell'alimentazione di rete)		
Nella modalità di alimentazione di emergenza, le utenze elettriche nel circuito di emergenza non vengono alimentate con energia.	I cavi del circuito di emergenza non sono stati collegati correttamente.	Rivolgersi al proprio installatore per una verifica del cablaggio elettrico del circuito di emergenza.
	L'interruttore automatico sulla linea di alimentazione di sonnenProtect è disattivato.	Attivare l'interruttore automatico.
	L'interruttore magnetotermico differenziale o un altro interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza è disattivato.	Attivare tutti gli interruttori di sicurezza del circuito di emergenza.
	L'interruttore magnetotermico differenziale o un altro interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza è intervenuto.	Rivolgersi al proprio installatore per verificare l'eventuale presenza di guasti al cablaggio elettrico e alle utenze elettriche collegate. Una volta eliminati gli eventuali guasti, attivare il relativo interruttore di sicurezza.
Modalità di alimentazione di emergenza (interruzione dell'alimentazione di rete) - La modalità di alimentazione di emergenza non si avvia		
La modalità di alimentazione di emergenza non si avvia. Il LED Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in verde e dopo alcuni minuti si spegne . Il pulsante luminoso di sonnenProtect non si accende .	Non è stato impostato alcun buffer di alimentazione di emergenza. Le batterie del sistema di accumulo sono scariche al punto tale che un ulteriore utilizzo della carica residua causerebbe la scarica completa e quindi il danneggiamento delle batterie.	L'unica cosa possibile è attendere che l'interruzione dell'alimentazione di rete si risolva e che la rete elettrica pubblica ricominci a fornire energia elettrica. A questo punto il sonnenProtect passa automaticamente alla modalità di alimentazione di rete.
	Il sistema di accumulo è spento.	Il sistema di accumulo si accende.
La modalità di alimentazione di emergenza non si avvia. Il LED Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in verde . Il pulsante luminoso di sonnenProtect non si accende .	L'interruttore magnetotermico differenziale o un altro interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza è disattivato.	Attivare tutti gli interruttori di sicurezza del circuito di emergenza.
	L'interruttore magnetotermico differenziale o un altro interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza è intervenuto.	Rivolgersi al proprio installatore per verificare l'eventuale presenza di guasti al cablaggio elettrico e alle utenze elettriche collegate. Una volta eliminati gli eventuali guasti, attivare il relativo interruttore di sicurezza.
La modalità di alimentazione di emergenza non si avvia. Il LED Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in arancione . Il pulsante luminoso di sonnenProtect si accende .	Al circuito di emergenza sono collegate utenze con assorbimento di potenza troppo elevato.	Scollegare le utenze elettriche inserite nel circuito di emergenza o ridurre il loro assorbimento di potenza. Premere il pulsante luminoso di sonnenProtect per circa 2 secondi. La modalità di alimentazione di emergenza si riavvia.

Collegare al circuito di emergenza esclusivamente le utenze elettriche il cui assorbimento di potenza non superi la potenza massima (vedere Dati tecnici [Pag. 38]).

Modalità di alimentazione di emergenza (interruzione dell'alimentazione di rete) - La modalità di alimentazione di emergenza si arresta

La modalità di alimentazione di emergenza si arresta. L'interruttore automatico sulla linea di alimentazione di sonnenProtect e l'interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza non sono intervenuti. Il LED Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in verde e dopo alcuni minuti si spegne. Il pulsante luminoso di sonnenProtect non si accende.	Il buffer dell'alimentazione di emergenza del sistema di accumulo è esaurito. Le batterie sono scariche al punto tale che un ulteriore utilizzo della carica residua causerebbe la scarica completa e quindi il danneggiamento delle stesse batterie.	L'unica cosa possibile è attendere che l'interruzione dell'alimentazione di rete si risolva e che la rete elettrica pubblica ricominci a fornire energia elettrica. A questo punto il sonnenProtect passa automaticamente alla modalità di alimentazione di rete.
La modalità di alimentazione di emergenza si arresta. L'interruttore automatico sulla linea di alimentazione di sonnenProtect o un interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza si è disattivato. Il LED Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in verde. Il pulsante luminoso di sonnenProtect non si accende.	L'interruttore magnetotermico differenziale o un altro interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza è intervenuto.	Rivolgersi al proprio installatore per verificare l'eventuale presenza di guasti al cablaggio elettrico e alle utenze elettriche collegate. Una volta eliminati gli eventuali guasti, attivare il relativo interruttore di sicurezza.
La modalità di alimentazione di emergenza si interrompe. L'interruttore automatico sulla linea di alimentazione di sonnenProtect e l'interruttore di sicurezza inserito nel circuito di emergenza non sono intervenuti. Il LED Eclipse del sistema di accumulo lampeggia in arancione. Il pulsante luminoso di sonnenProtect si accende.	Al circuito di emergenza sono collegate utenze con assorbimento di potenza troppo elevato.	Scollegare le utenze elettriche nel circuito di emergenza o ridurre il loro assorbimento di potenza. Premere il pulsante luminoso di sonnenProtect per circa 2 secondi. La modalità di alimentazione di emergenza si riavvia. Collegare al circuito di emergenza esclusivamente le utenze elettriche il cui assorbimento di potenza non superi la potenza massima (vedere Dati tecnici [Pag. 38]).

11 Dati tecnici

11.1 sonnenBatterie 10

Dati di sistema (AC)		sonnenBatterie 10				
informazioni generali	Tensione nominale	230 V				
	Frequenza nominale	50 Hz				
	Potenza nominale ²	4.600 W				
	Corrente nominale	20 A				
	Fattore di potenza (campo)	0,9 capacitivo ... 0,9 induttivo				
	Corrente continua max.	20 A				
	Corrente di guasto in uscita max.	120 mA				
	Corrente di spunto	0 A				
	Collegamento alla rete	monofase, L / N / PE				
	Protezione contro sovracorrente esterna max.	25 A, 1-ph.				
	Forme della rete	TN / TT				
	Sezionatore di collegamento alla rete AC	Interruttore magnetotermico curva B 20 - 25 A				
	a seconda della capacità ³	sonnenBatterie	10/5,5	10/11	10/16,5	10/22
Capacità nominale		5,5 kWh	11 kWh	16,5 kWh	22 kWh	27,5 kWh
Capacità utile		5 kWh	10 kWh	15 kWh	20 kWh	25 kWh
Capacità di carica/scarica ⁴		3.400 W	4.600 W	4.600 W	4.600 W	4.600 W
Corrente di carica/scarica		14,8 A	20 A	20 A	20 A	20 A
Dati della batteria (DC)	Tecnologia con celle	Litio-ferro-fosfato (LiFePO4)				
	Tensione nominale	102,4 V				
	Tensione di esercizio	204,8 V				
	Corrente continua max.	40 A				
	Corrente di cortocircuito (I _{sc})	50 A				
	Numero minimo di moduli batteria	2				
	Numero massimo di moduli batteria	10				
Sicurezza	Classe di protezione	I / Conduttore di protezione				
	Dispositivo di monitoraggio della corrente di guasto obbligatorio	Nella rete TT: Interruttore di sicurezza per correnti di guasto con corrente differenziale di dimensionamento di 300 mA; tenere conto dei requisiti in loco.				
	Grado di protezione	IP30				
	Categoria di sovratensione	2				
	Capacità di tenuta di corrente di breve durata	10 kA				
	Principio di separazione	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore				

² con cos phi = 1

³ da 16,5 kWh: Sistema di accumulo con ampliamento

⁴ con cos phi = 1

Norme e direttive rispettate

AS/NZS 4777.2; CEI 0-21; direttiva CEM 2014/30/UE;
G98/99; IEC 61000-6-1; IEC 61000-6-3; IEC 62040-1; IEC
62109-1; IEC 62619; direttiva bassa tensione 2014/35/UE;
UN 38.3; VDE-AR-E 2510-2; VDE-AR-N 2510-50; VDE-
AR-N 4105

**Misurazione della
potenza**

Ingressi di tensione

Tensione nominale (AC): 230 V (L-N), 400 V (L-L) | max.
sezione conduttore collegabile: 1,5 mm²

Trasformatore di corrente apribile

Massimo amperaggio misurabile: 60 A (standard), opzionale
fino 400 A

Dimensioni/peso⁵

sonnenBatterie	10/5,5	10/11	10/16,5	10/22	10/27,5
Dimensioni (A/I/P) in cm	172-184/69/27		2 x 172-184/69/27		
Altezza senza piedini in cm			161		
Peso totale in kg	115	172	268	325	382

Condizioni ambientali

Ambiente

Locali interni (climatizzati)

Intervallo temperatura ambiente⁶

-5 °C ... 45 °C

Intervallo temperatura stoccaggio

0 °C ... 40 °C

Intervallo temperatura trasporto

-15 °C ... 50 °C

Umidità relativa max.

85 %, assenza di condensa

Altitudine di installazione ammissibile

2.000 m sopra il livello del mare

Tasso di inquinamento

2

Requisiti del luogo di installazione

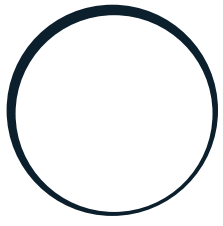
- Nessuna esposizione diretta ai raggi solari.
- Assenza di pericolo di allagamento.
- Assenza di gas corrosivo o esplosivo. Il contenuto di ammoniaca non deve superare 20 ppm.
- Assenza di polvere, in particolare polvere di farina o di segatura.
- Assenza di vibrazioni.
- Possibilità di areazione.
- Accesso libero disponibile.
- Il pavimento è adatto per carichi pesanti.
- Rispetto di tutte le norme previste dalla normativa di prevenzione incendi.
- Rispetto delle norme nazionali vigenti in materia di edilizia.
- I rilevatori di fumo devono essere installati sia nel locale di installazione sia nelle camere da letto.

⁵ Da 16,5 kWh: Sistema di accumulo con ampliamento

⁶ Ottimale: tra i 5 °C e i 30 °C | Possibile riduzione della prestazione al di sotto dei 5 °C / oltre i 30 °C.

11.2 sonnenProtect 4000 (opzione)

Dati di sistema (AC)	sonnenProtect 4000	
	con sonnenBatterie	10/5,5
		10/11 - 10/27,5
Potenza nominale		3.000 W
Frequenza nominale		50 Hz
Tensione di uscita		230 VAC +/- 10 %
Sovraccarico (30 min)		3.400 W max.
Fattore di potenza (campo)		0 capacitivo ... 0 induttivo
Corrente di uscita massima (Durata/100 ms)		20 A / 23 A
Corrente di cortocircuito		40 A
Forma della rete nella modalità di alimentazione di emergenza		TN
Collegamento alla rete		monofase, L / N / PE
Sezionatore di collegamento alla rete AC		Interruttore magnetotermico curva B 20 A
Modalità di funzionamento		Alimentazione di emergenza monofase attraverso circuito(i) di emergenza. Il sistema di accumulo regola automaticamente il passaggio alla modalità di alimentazione di emergenza.
Tempo di intervento		15 secondi circa
Potenza di soglia		nessuna (da 0 W)
Dimensioni/peso	Dimensioni (A/I/P) in cm	52/23/12
	Peso in kg	10 circa
Sicurezza/dispositivi di sicurezza	Classe di protezione	II
	Grado di protezione	IP65
	Categoria di sovratensione	2
	Dispositivo di monitoraggio della corrente di guasto obbligatorio	Interruttore di sicurezza per correnti di guasto con corrente differenziale di dimensionamento di 300 mA; tenere conto dei requisiti in loco.
Condizioni ambientali	Ambiente	Locali interni/esterni
	Tasso di inquinamento	3
	Intervallo temperatura ambiente	-5 °C ... 50 °C
	Umidità relativa max.	100 %, condensazione
	Altitudine di installazione ammissibile	2.000 m sopra il livello del mare
	Altre condizioni ambientali	Si applicano le condizioni ambientali del sistema di accumulo.



sonnen

energy is yours