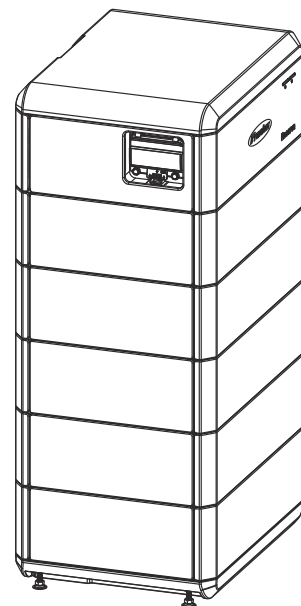


# Operating Instructions

## Fronius Reserva Pro

12.0 kWh / 16.0 kWh / 20.0 kWh  
24.0 kWh / 28.0 kWh / 32.0 kWh



IT | Istruzioni per l'uso





# Indice

<b>Informazioni generali</b>	<b>5</b>
Informazioni sulla sicurezza.....	7
Spiegazione delle avvertenze e delle avvertenze per la sicurezza.....	7
Avvertenze per la sicurezza e informazioni importanti.....	7
Rischi connessi alle batterie.....	8
Misure consigliate in caso di emergenza.....	9
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica.....	10
Campi elettromagnetici.....	10
Messa a terra di protezione (PE), messa a terra funzionale.....	10
In generale.....	11
Informazioni sull'apparecchio.....	11
Convenzioni di notazione.....	12
Destinatari.....	13
Sicurezza dei dati.....	13
Diritti d'autore.....	14
Fronius Reserva Pro.....	15
Concezione dell'apparecchio.....	15
Panoramica delle funzioni.....	15
Fornitura.....	16
Stoccaggio.....	17
Uso prescritto.....	17
Uso improprio prevedibile.....	18
Varie modalità di funzionamento.....	19
Modalità di funzionamento - Spiegazione dei simboli.....	19
Modalità di funzionamento - Energia solare.....	19
Modalità di funzionamento - Ottimizzazione dell'autoconsumo.....	20
Modalità di funzionamento - Alimentazione di backup.....	20
Modalità di funzionamento - Carica della batteria dalla rete pubblica ottimizzata in termini di costi.....	20
Direzione del flusso di energia dell'inverter.....	21
Stati di funzionamento (solo per sistemi a batteria).....	21
Elementi di comando e collegamenti.....	23
Scatola dei collegamenti.....	23
Elementi di comando.....	24
Indicazione di stato a LED.....	24
<b>Installazione</b>	<b>27</b>
In generale.....	29
Compatibilità dei componenti del sistema.....	29
Scelta dell'ubicazione.....	30
Scelta dell'ubicazione della batteria.....	30
Requisiti del luogo di installazione.....	31
Montaggio.....	32
Struttura della batteria.....	32
Requisiti per il collegamento.....	34
Diversi tipi di cavo.....	34
Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico.....	34
Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati.....	34
Allacciamento elettrico.....	35
Sicurezza.....	35
Messa fuori corrente dell'impianto fotovoltaico.....	35
Collegamento del conduttore di terra (PE).....	36
Collegamento dei cavi CC.....	36
Collegamento dei cavi CC per il funzionamento in parallelo della batteria.....	38
Collegamento del cavo di comunicazione dati.....	41
Assegnazione dei PIN per la comunicazione dati.....	41
Assegnazione dei PIN per segnale ottico-acustico.....	41

Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter .....	42
Collegamento del cavo di comunicazione dati per il funzionamento in parallelo della batteria .....	43
Resistenze terminali in un sistema con una batteria.....	45
Resistenze terminali in un sistema con batterie in parallelo .....	46
Operazioni conclusive.....	49
Scelta del materiale di fissaggio.....	49
Montaggio della staffa di montaggio.....	49
Fissaggio dei cavi nella scatola dei collegamenti.....	50
Montaggio della copertura sul sistema di gestione della batteria Reserva Pro.....	50
Aggiunta/sostituzione del modulo Reserva Pro sul sistema a batteria .....	51
Sicurezza .....	51
Requisiti per l'estensione del sistema a batteria .....	51
Impostazione dello stato di carica (SoC) con Service Mode.....	51
Messa fuori corrente dell'impianto fotovoltaico e della batteria .....	52
Smontaggio delle coperture della batteria.....	53
Bloccaggio e smontaggio del sistema di gestione della batteria Reserva Pro .....	53
Installazione di un nuovo modulo Reserva Pro .....	56
Montaggio del sistema di gestione della batteria Reserva Pro.....	56
Montaggio delle coperture laterali sulla batteria .....	57
Collegamento del sistema di gestione della batteria Reserva Pro.....	57
Fissaggio dei cavi nella scatola dei collegamenti.....	58
Montaggio della staffa di montaggio.....	58
Montaggio della copertura sul sistema di gestione della batteria Reserva Pro.....	59
<b>Messa in funzione</b> .....	<b>61</b>
Accensione dell'impianto fotovoltaico .....	63
Accensione dell'impianto fotovoltaico .....	63
Avvio manuale del sistema .....	64
Requisiti minimi.....	64
Notifica in caso di spegnimento del sistema.....	64
Avvio manuale della batteria (Dark start) dopo lo spegnimento del sistema.....	64
Avviamento del funzionamento con alimentazione di backup dopo l'arresto del sistema....	64
Impostazioni - Interfaccia utente dell'inverter.....	66
Informazioni generali.....	66
Messa in funzione con l'app.....	66
Messa in funzione tramite browser .....	66
Aggiunta della batteria nell'interfaccia utente dell'inverter .....	67
Aggiornamento firmware.....	67
<b>Appendice</b> .....	<b>69</b>
Cura, manutenzione e smaltimento .....	71
Pulizia .....	71
Manutenzione.....	71
Ricarica forzata.....	71
Smaltimento.....	71
Condizioni di garanzia .....	72
Garanzia del costruttore Fronius.....	72
Dati tecnici.....	73
Fronius Reserva Pro 12.0.....	73
Fronius Reserva Pro 16.0.....	74
Fronius Reserva Pro 20.0.....	75
Fronius Reserva Pro 24.0.....	77
Fronius Reserva Pro 28.0.....	78
Fronius Reserva Pro 32.0.....	79
Spiegazione delle note a piè pagina.....	81
<b>Dimensioni</b> .....	<b>83</b>
Fronius Reserva Pro .....	84

# **Informazioni generali**



# Informazioni sulla sicurezza

---

## Spiegazione delle avvertenze e delle avvertenze per la sicurezza

Le avvertenze e le avvertenze per la sicurezza contenute nelle presenti istruzioni servono a proteggere le persone da possibili lesioni e il prodotto dai danni.



### AVVISO!

#### Indica una situazione di pericolo immediato

Se non evitata, può provocare lesioni gravi o il decesso.

- ▶ Azione per evitare la situazione



### PERICOLO!

#### Indica una situazione potenzialmente pericolosa

Se non evitata, può provocare il decesso e lesioni gravissime.

- ▶ Azione per evitare la situazione



### PRUDENZA!

#### Indica una situazione potenzialmente pericolosa

Se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.

- ▶ Azione per evitare la situazione

### AVVERTENZA!

#### Indica risultati di lavoro compromessi e/o danni all'apparecchio e ai componenti

Le avvertenze e le avvertenze di sicurezza sono parte integrante essenziale delle presenti istruzioni e devono essere sempre osservate per garantire l'uso sicuro e corretto del prodotto.

---

## Avvertenze per la sicurezza e informazioni importanti

L'apparecchio è realizzato conformemente agli standard correnti e alle normative tecniche per la sicurezza riconosciute.



### PERICOLO!

#### Cattivo uso o uso improprio

Può causare lesioni da gravi a mortali all'operatore o a terzi, nonché danni all'apparecchio e ad altri beni materiali di proprietà del gestore.

- ▶ Tutte le persone addette alla messa in funzione, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio devono essere adeguatamente qualificate e disporre delle competenze necessarie in materia di installazioni elettriche.
- ▶ Leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo d'impiego dell'apparecchio.

### **IMPORTANTE!**

Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle seguenti norme generali e locali:

- prevenzione degli incidenti
- protezione antincendio
- tutela ambientale.

### **IMPORTANTE!**

Sull'apparecchio sono riportati indicazioni, avvertenze e simboli di sicurezza. La rispettiva descrizione è riportata nelle presenti istruzioni per l'uso.

### **IMPORTANTE!**

Per quanto concerne le avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio

- mantenerle leggibili
- non danneggiarle
- non rimuoverle
- non coprirle, non incollarvi sopra alcunché, non sovrascriverle.



#### **PERICOLO!**

##### **Dispositivi di protezione manomessi e non funzionanti**

Possono causare lesioni da gravi a mortali, nonché danni all'apparecchio e ad altri beni materiali di proprietà del gestore.

- ▶ Mai disattivare o eludere i dispositivi di protezione.
- ▶ Prima di accendere l'apparecchio, fare riparare i dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti da un centro specializzato autorizzato.



#### **PERICOLO!**

##### **Cavi allentati, danneggiati o sottodimensionati**

Una scossa elettrica può risultare mortale.

- ▶ Utilizzare cavi integri, isolati e sufficientemente dimensionati.
- ▶ Fissare i cavi come indicato nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Far riparare immediatamente cavi allentati, danneggiati o sottodimensionati da un centro specializzato autorizzato.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Aggiunte o adattamenti all'apparecchio**

Possono causare danni all'apparecchio.

- ▶ Non modificare, aggiungere pezzi o adattare l'apparecchio senza l'autorizzazione del produttore.
- ▶ I componenti danneggiati devono essere sostituiti.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

#### **Rischi connessi alle batterie**

##### **Fuoriuscita di elettrolito**

- Non esporre la batteria a forti urti/vibrazioni.
- Non deformare o perforare la batteria.
- Non aprire o danneggiare la batteria.
- Formazione di un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

### **Incendio**

- Corto circuiti sui componenti sotto tensione della batteria, ad esempio i morsetti.
- Non esporre la batteria alla luce solare diretta.
- Tenere la batteria lontana da fonti di fuoco e materiali infiammabili, esplosivi e chimici.
- Non gettare la batteria nel fuoco.

### **Scossa elettrica**

- Contatto con componenti sotto tensione come i morsetti di collegamento.
- Non toccare la batteria con le mani bagnate.
- Conservare la batteria fuori dalla portata di bambini e animali.
- Una batteria può rappresentare un rischio di scosse elettriche e ustioni a causa di un'elevata corrente di cortocircuito.
- Le batterie sott'acqua possono causare scosse elettriche.

### **Danni**

- Non immergere la batteria nell'acqua.
- Deformazione meccanica dovuta alla sollecitazione di corpi estranei.
- Non calpestare o sollecitare la batteria.

---

### **Misure consigliate in caso di emergenza**

#### **Fuoriuscita di elettrolito**

- Avviare le operazioni di soccorso, allertare e istruire i soccorritori.
- Contatto con la pelle: lavare accuratamente con acqua e sapone.
- Contatto con gli occhi: sciacquare gli occhi sotto acqua corrente pulita per 15 minuti.
- Contatto con le vie respiratorie: lasciare immediatamente l'area contaminata e predisporre l'areazione con aria pura.
- In caso di ingestione, non indurre il vomito. Il vomito può causare gravi ustioni alla bocca, all'esofago e al tratto gastrointestinale.
- Consultare immediatamente un medico dopo le misure di primo soccorso.
- Eliminare/smaltire l'elettrolito fuoriuscito solo con dispositivi di protezione adeguati in conformità con le norme e le direttive vigenti.
- Areare l'area di pericolo con aria pura sufficiente.

#### **Incendio**

La batteria può incendiarsi se riscaldata al di sopra di 150 °C. Devono essere adottate le seguenti misure:

- Avviare le operazioni di soccorso, allertare e istruire i soccorritori.
- Se la batteria prende fuoco durante il funzionamento, spegnere il sezionatore CC della batteria, a condizione che non vi sia alcun pericolo diretto.
- Utilizzare un estintore secondo le disposizioni nazionali vigenti in materia.

#### **Scossa elettrica**

- Avviare le operazioni di soccorso, allertare e istruire i soccorritori.
- Scollegare l'impianto fotovoltaico e la batteria, a condizione che non vi sia alcun pericolo diretto.
- Non toccare la batteria quando è bagnata o sott'acqua. Lasciare immediatamente la zona di pericolo, avvisare i soccorritori in caso di danni causati dall'acqua della batteria e contattare il servizio clienti o il distributore per assistenza tecnica.
- L'installazione della batteria e i collegamenti dei cavi devono essere eseguiti da personale tecnico qualificato.

## Danni

- Le batterie danneggiate sono pericolose e devono essere maneggiate con estrema cautela. Non devono essere utilizzate e possono rappresentare un pericolo per persone e/o cose. Se la batteria è danneggiata, spegnere immediatamente il sezionatore CC della batteria, contattare il distributore per la riparazione o la restituzione.

---

### Misure relative alla compatibilità elettromagnetica

In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite standardizzati delle emissioni, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (per es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili alle interferenze, oppure se il luogo di installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi). In questo caso il gestore è tenuto ad adottare misure per l'eliminazione di tali interferenze.

---

### Campi elettromagnetici

Durante il funzionamento, a causa delle elevate tensioni e correnti elettriche, si verificano campi elettromagnetici locali nell'ambiente dell'inverter e dei componenti del sistema Fronius, nonché nell'area dei moduli solari, comprese le linee di alimentazione.

Per quanto riguarda l'esposizione delle persone, i valori limite richiesti vengono rispettati osservando l'uso prescritto dei prodotti e rispettando la distanza minima consigliata di 20 cm.

Sulla base delle attuali conoscenze scientifiche, rispettando questi valori limite non si dovrebbe aspettarsi effetti nocivi per la salute derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici. I portatori di protesi (impianti, parti metalliche nel e sul corpo) e dispositivi medicali attivi (pacemaker, pompe per insulina, apparecchi acustici, ecc.) che dovessero trattenersi nelle vicinanze dei componenti dell'impianto fotovoltaico, dovranno consultare il medico responsabile in merito a possibili rischi per la salute.

---

### Messa a terra di protezione (PE), messa a terra funzionale

Il collegamento a terra di un punto definito dell'apparecchio, del sistema o dell'impianto serve a proteggere dalle scosse elettriche in caso di guasto (messa a terra di protezione) o a garantire un potenziale elettrico definito per il funzionamento (messa a terra funzionale).

Durante l'installazione di un sistema di batterie è necessario, in funzione della classe di protezione (vedere [Dati tecnici](#)), predisporre un collegamento del conduttore di terra.

Quando si collega il conduttore di terra, prestare attenzione affinché sia protetto contro il distacco accidentale. Osservare tutti i punti elencati nel capitolo [Collegamento del conduttore di terra \(PE\)](#) a pagina 36. Quando si utilizzano pressacavi, è necessario assicurarsi che il conduttore di terra sia sollecitato per ultimo in caso di un eventuale guasto del pressacavo. Quando si collega il conduttore di terra, occorre osservare i requisiti riguardanti la sezione minima stabiliti dalle relative norme e direttive nazionali.

# In generale

## Informazioni sull'apparecchio

### IMPORTANTE!

Sulla batteria sono riportati dati tecnici, marcature, avvertenze e simboli di sicurezza. Queste informazioni devono essere mantenute leggibili e non devono essere rimosse né coperte da oggetti, adesivi o vernici. Le avvertenze e i simboli riportano avvertimento su uso improprio dell'apparecchio, che potrebbe determinare gravi lesioni personali e danni materiali.

### Targhetta di identificazione/avvertenza sul sistema di gestione della batteria

**Fronius**

**Lithium Ion Battery System**

- ▶ Product name **Reserva Pro**
- ▶ Part number **4,240,391**
- ▶ Max current **50A**
- ▶ IP rating **IP65 (for system)**
- ▶ Operating temperature **-20 ~ 50°C**
- ▶ Protective class **II**
- ▶ Overvoltage category **II**
- ▶ Chemistry **LiFePO<sub>4</sub>**
- ▶ Rated capacity **56.6Ah**
- ▶ Weight **10kg ± 5%**
- ▶ Extinguishing Agent **water-based extinguishing agent**

Model	Operating Voltage [V]	Nominal Voltage [V]	Usable Energy [kWh]
<input type="checkbox"/> Reserva Pro 12.0	165.0 ~ 240.9	212.5	11.96
<input type="checkbox"/> Reserva Pro 16.0	220.0 ~ 321.2	283.4	15.95
<input type="checkbox"/> Reserva Pro 20.0	275.0 ~ 401.5	354.2	19.94
<input type="checkbox"/> Reserva Pro 24.0	330.0 ~ 481.8	425.0	23.93
<input type="checkbox"/> Reserva Pro 28.0	385.0 ~ 562.1	495.9	27.92
<input type="checkbox"/> Reserva Pro 32.0	440.0 ~ 642.4	566.7	31.91

**Manufacturer Information**

Name	Fronius International GmbH
Registered trade mark	
Postal address	Froniusstraße 1, 4643 Pettenbach, Austria
Single contact point	<a href="mailto:contact@fronius.com">contact@fronius.com</a>
E-Mail address	<a href="mailto:support@fronius.com">support@fronius.com</a>
Web address	<a href="http://www.fronius.com">www.fronius.com</a>

**⚠ DANGER / HIGH VOLTAGE INSIDE**

- Do not disconnect, disassemble or repair to avoid injuries, electric shock or burns. Service by authorized engineers.
- Nicht auseinanderbauen, zerlegen oder eigenständig reparieren, um Verletzungen, Stromschläge oder Verbrennungen zu vermeiden. Service nur durch autorisierte Fachkräfte.
- Do not charge or discharge arbitrarily. It may lead to fault, electric shock or burns.
- Nicht eigenmächtig laden oder entladen. Dies kann zu Fehlfunktionen, Stromschlägen oder Verbrennungen führen.
- Do not damage the unit (such as drop, impact, cut or spearing with a sharp object). It may cause electrolyte leakage or fire.
- Gerät nicht schädigen (z.B. durch Stößen, Verformen, Stoßen, Zerschneiden oder mit scharfen Gegenständen beschädigen). Dies kann zu einem Ausstrom von Elektrolyt oder zu Brand führen.
- When electrolyte leak out, avoid contact with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately.
- Bei austretendem Elektrolyt Kontakt mit Augen, Haut oder Kleidung vermeiden. Im Falle eines Kontakts sofort mit Wasser spülen und ärztliche Hilfe aufsuchen.
- Do not place near open flame or incinerate. It may lead to fire or explosion.
- Nicht in der Nähe offener Flammen platzieren oder verbrennen. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
- Keep the unit away from moisture or liquid. Do not touch or use if liquids was spilled on it.
- Von Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten fernhalten. Gerät nicht berühren oder verwenden, wenn Flüssigkeit darauf verschüttet wurde.
- Keep out of each of children or animals.
- Außer Reichweite von Kindern und Tieren aufbewahren.

### Targhetta di identificazione/avvertenza sul modulo batteria

**Secondary Li-ion Battery**

IFP17102/354/223/EI-20+50/95

- ▶ Product name **Reserva Pro Module**
- ▶ Part number **4,240,390**
- ▶ Rated capacity **56.6 Ah**
- ▶ Usable energy **3.98 kWh**
- ▶ Nominal voltage **70.84 V**
- ▶ Voltage range **55.0 V ~ 80.3 V**
- ▶ Battery category **Industrial Battery**
- ▶ Chemistry **LiFePO<sub>4</sub>**
- ▶ Weight **36 kg ± 5%**
- ▶ IP rating **IP20**
- ▶ Place of manufacture **Kobierzyce, Poland**
- ▶ Extinguishing agent **water-based extinguishing agent**

**Manufacturer Information**

Name	Fronius International GmbH
Registered trade mark	
Postal address	Froniusstraße 1, 4643 Pettenbach, Austria
Single contact point	<a href="mailto:contact@fronius.com">contact@fronius.com</a>
Web address	<a href="http://www.fronius.com">www.fronius.com</a>
E-Mail address	<a href="mailto:support@fronius.com">support@fronius.com</a>

**⚠ WARNING**

- Do not disconnect, disassemble or repair to avoid injuries, electric shock or burns. Service by authorized engineers.
- Nicht auseinanderbauen, zerlegen oder eigenständig reparieren, um Verletzungen, Stromschläge oder Verbrennungen zu vermeiden. Service nur durch autorisierte Fachkräfte.
- Do not charge or discharge arbitrarily. It may lead to fault, electric shock or burns.
- Nicht eigenmächtig laden oder entladen. Dies kann zu Fehlfunktionen, Stromschlägen oder Verbrennungen führen.
- Do not damage the unit (such as drop, impact, cut or spearing with a sharp object). It may cause electrolyte leakage or fire.
- Gerät nicht schädigen (z.B. durch Stößen, Verformen, Stoßen, Zerschneiden oder mit scharfen Gegenständen beschädigen). Dies kann zu einem Ausstrom von Elektrolyt oder zu Brand führen.
- When electrolyte leak out, avoid contact with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately.
- Bei austretendem Elektrolyt Kontakt mit Augen, Haut oder Kleidung vermeiden. Im Falle eines Kontakts sofort mit Wasser spülen und ärztliche Hilfe aufsuchen.
- Do not place near open flame or incinerate. It may lead to fire or explosion.
- Nicht in der Nähe offener Flammen platzieren oder verbrennen. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
- Keep the unit away from moisture or liquid. Do not touch or use if liquids was spilled on it.
- Von Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten fernhalten. Gerät nicht berühren oder verwenden, wenn Flüssigkeit darauf verschüttet wurde.
- Keep out of each of children or animals.
- Außer Reichweite von Kindern und Tieren aufbewahren.

### Spiegazione dei simboli

- Marcatura CE: conferma la conformità alle direttive e ai regolamenti UE applicabili.

---

- Marcatura RCM: testato secondo i requisiti validi in Australia e Nuova Zelanda.

---

- Marcatura VDE: testato secondo i requisiti della Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE).

## Spiegazione dei simboli



Marcatura Classe di sicurezza 2 – identifica gli apparecchi elettrici che appartengono alla classe di sicurezza 2 e che dispongono di un isolamento rinforzato o doppio.



Raccolta differenziata - Regolamento 2023/1542/UE relativo alle batterie - Le batterie devono essere raccolte separatamente in conformità con il regolamento UE e consegnate alla gestione dei rifiuti per lo smaltimento o il riciclo ecocompatibili.



Riciclabile - Il prodotto è riciclabile o fabbricato con materiali riciclati.



Non invertire le polarità



Segnale di avviso generale



Avviso relativo alla tensione elettrica



Avviso relativo al carico pesante



Avvertenza relativa ai pericoli derivanti dalla carica delle batterie



Avviso relativo alle sostanze esplosive



Osservare le istruzioni per l'uso



Conservare fuori dalla portata di bambini e animali



Divieto di fiamme libere; vietati fuoco, fonti infiammabili libere e fumare

## Codice batteria

### Descrizione

IFpP	Tipo di batteria (ad es. litio-ferro-fosfato)
17/102/354	Dimensioni [mm] della batteria
[1P22S]	Numero di celle in serie (22 celle in serie)

## Convenzioni di notazione

Al fine di aumentare la leggibilità e la comprensibilità della documentazione, sono state stabilite le convenzioni di notazione descritte di seguito.

### Indicazioni applicative

**IMPORTANTE!** Indica indicazioni applicative e altre informazioni utili. Questo termine non segnala alcuna situazione dannosa né pericolosa.

### Software

Le funzioni software e gli elementi di un'interfaccia utente grafica (ad es. pulsanti, voci di menu) sono evidenziati nel testo con questa **formattazione**.

Esempio: Fare clic sul pulsante **Salva**.

## Istruzioni operative

- 1** Le operazioni sono rappresentate con numerazione progressiva.
- ✓ Questo simbolo indica il risultato dell'operazione o dell'intera istruzione operativa.

### Destinatari

Il presente documento fornisce informazioni e istruzioni dettagliate per garantire che tutti gli utenti possano utilizzare l'apparecchio in modo sicuro ed efficiente.

- Le informazioni sono rivolte alle seguenti categorie di persone:
  - **Personale tecnico specializzato:** persone adeguatamente qualificate che hanno competenze di base in materia di elettronica e meccanica responsabili dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione dell'apparecchio.
  - **Utenti finali:** persone che utilizzano l'apparecchio nell'attività quotidiana e vogliono capire le funzioni di base.
- Indipendentemente dalla rispettiva qualifica, eseguire solo le attività indicate nel presente documento.
- Tutte le persone addette alla messa in funzione, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio devono essere adeguatamente qualificate e disporre delle competenze necessarie in materia di installazioni elettriche.
- La definizione delle qualifiche professionali e la loro applicabilità sono di competenza delle leggi nazionali.

### Sicurezza dei dati

Per quanto riguarda la sicurezza dei dati, l'utente è responsabile:

- dell'esecuzione del backup delle modifiche rispetto alle impostazioni di fabbrica
- del salvataggio e della conservazione delle impostazioni personali.

#### AVVERTENZA!

##### Sicurezza dei dati per la connessione di rete e Internet

Le reti non protette e la mancanza di misure di protezione possono comportare la perdita di dati e l'accesso non autorizzato. Per l'uso sicuro, attenersi a quanto riportato di seguito:

- ▶ Utilizzare inverter e componenti del sistema in una rete privata e protetta. Una rete WLAN è considerata sicura se soddisfa almeno lo standard di sicurezza WPA 2.
- ▶ Mantenere i dispositivi di rete (ad es. il router WLAN) aggiornati agli standard più recenti.
- ▶ Mantenere aggiornato il software e/o il firmware.
- ▶ Utilizzare una rete cablata per garantire una connessione dati stabile.
- ▶ Per motivi di sicurezza, non rendere gli inverter e i componenti del sistema accessibili da Internet tramite port forwarding o Port Address Translation (PAT).
- ▶ Utilizzare le soluzioni messe a disposizione da Fronius per il monitoraggio e la configurazione da remoto.
- ▶ Il protocollo di comunicazione opzionale Modbus TCP/IP<sup>1)</sup> è un'interfaccia non protetta. Utilizzare Modbus TCP/IP solo se non è possibile utilizzare un altro protocollo di comunicazione dati protetto (MQTT<sup>2)</sup>) (ad es. compatibilità con Smart Meter meno recenti).

<sup>1)</sup> TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol

<sup>2)</sup> MQTT - Message Queueing Telemetry Protocol

---

**Diritti d'autore**

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.

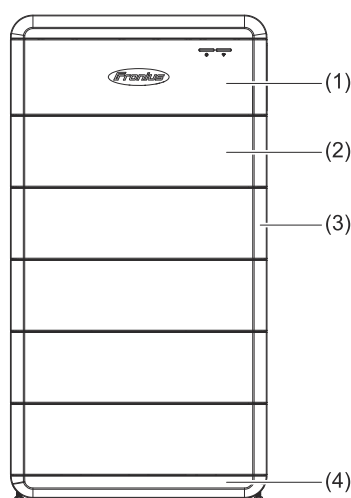
---

Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica al momento della stampa, con riserva di modifiche.

Saremo grati per la segnalazione di eventuali discrepanze nelle istruzioni per l'uso.

# Fronius Reserva Pro

## Concezione dell'apparecchio



- (1) Modulo di gestione della batteria (BMS)
- (2) Modulo batteria
- (3) Copertura
- (4) Piastra di base

La batteria Fronius Reserva Pro è un sistema a batteria impilabile. È possibile far funzionare in parallelo un massimo di 4 sistemi a batteria. Le batterie al litio-ferro-fosfato (LFP) sono note per la loro elevata stabilità termica e chimica. Il design di sicurezza a più livelli e i sistemi intelligenti di monitoraggio della sicurezza garantiscono un funzionamento sicuro durante l'intero ciclo di vita.

In combinazione con un inverter Fronius dotato di funzione di alimentazione di backup e commutazioni di alimentazione di backup con configurazione appropriata, Fronius Reserva Pro può essere utilizzato per l'alimentazione di backup.

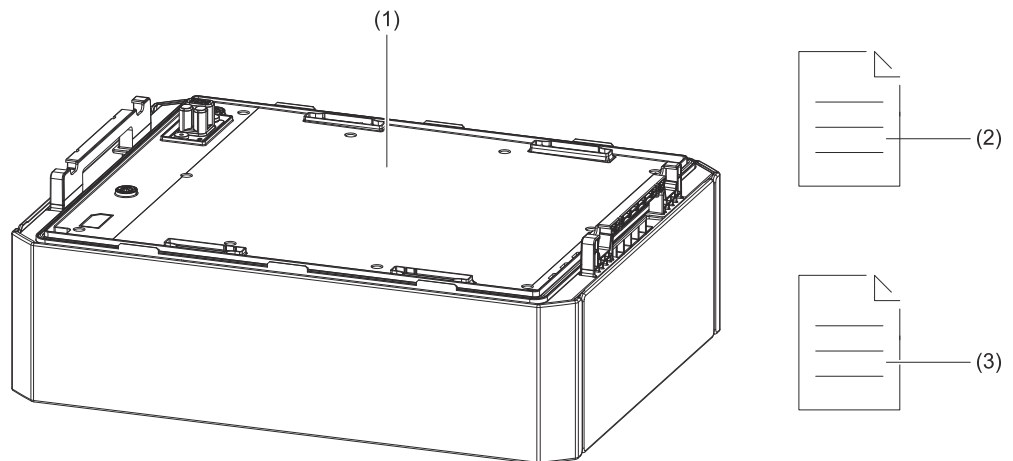
## Panoramica delle funzioni

Funzione	Descrizione
Calcolo SoC	Lo stato di carica attuale (SoC) viene calcolato e visualizzato in Fronius Solar.web. Per la precisione del calcolo SoC del sistema a batteria, lo stato di carica viene calibrato ogni mese.
Bilanciamento automatico del SoC	La funzione "Bilanciamento automatico del SoC" (2 % al giorno) compensa le differenze di stato di carica tra i moduli Reserva Pro, che possono verificarsi in caso di sostituzione/aggiunta di moduli Reserva. Questa funzione è disattivata durante il funzionamento normale.
Sicurezza	La batteria monitora e si protegge da eventuali malfunzionamenti in caso di: <ul style="list-style-type: none"><li>- sovratensione e sottotensione</li><li>- sovracorrente</li><li>- sovratemperatura e sottotemperatura</li><li>- guasti alle celle e all'hardware</li></ul>
Dark start	La batteria fornisce energia per l'avvio manuale del sistema (Dark start) e l'inverter avvia automaticamente il funzionamento con alimentazione di backup.
Aggiornamento	Il firmware della batteria viene aggiornato tramite l'interfaccia utente dell'inverter.

Funzione	Descrizione
Capacità	3 - 8 moduli Reserva Pro per sistema a batteria e massimo 4 sistemi a batteria con la stessa capacità funzionanti in parallelo.
Monitoraggio	I dati di funzionamento e le indicazioni di stato vengono trasmessi all'inverter per il monitoraggio tramite l'interfaccia RS485.

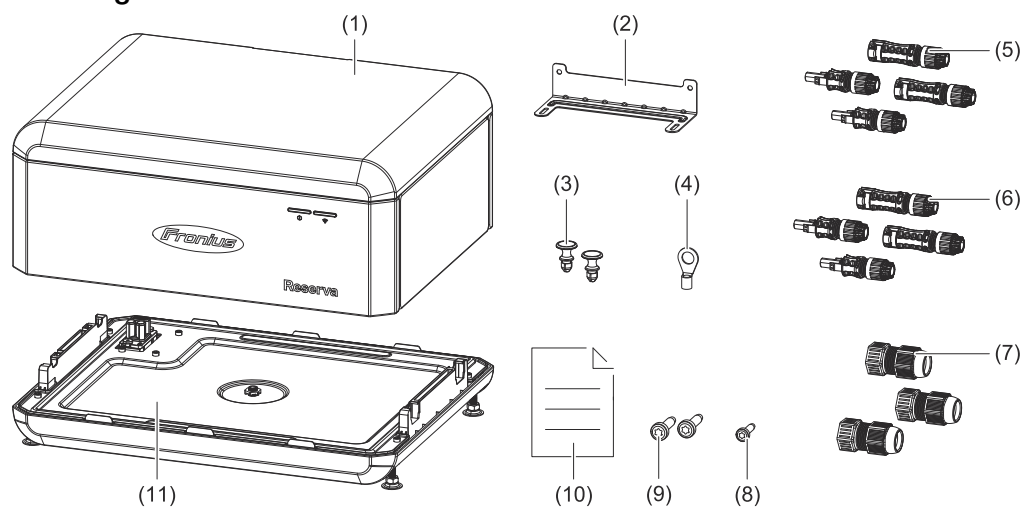
## Fornitura

### Modulo Reserva Pro



N.	Denominazione	Numero di pezzi
(1)	Modulo batteria	1
(2)	Allegato	1
(3)	Guida introduttiva	1

### Modulo di gestione della batteria Reserva Pro



N.	Denominazione	Numero di pezzi
(1)	Sistema di gestione della batteria (BMS)	1
(2)	Staffa di montaggio a L	1
(3)	Clip di fissaggio	2
(4)	Capocorda	1
(5)	Stäubli MC4 EVO STO 6 mm <sup>2</sup> (+/-)	4
(6)	Stäubli MC4 EVO STO 10 mm <sup>2</sup> (+/-)	4
(7)	Attacco a vite RJ45	3
(8)	Vite M4x10 TX 20	1
(9)	Vite M5x10 TX 20	2
(10)	Guida introduttiva	1
(11)	Piastra di base	1

## Stoccaggio

Durata max. di stoccaggio	Gamma di temperatura	Fattore di umidità dell'aria	SoC*
7 giorni	Da -30 °C a -20 °C Da 45 °C a 60 °C	5 % - 95 %	15 %
12 mesi	Da -20 °C a 45 °C	5 % - 95 %	15 %

\* SoC al momento dell'immagazzinamento.

Per le batterie che non vengono utilizzate **per più di 7 giorni**, si devono rispettare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Conservarle secondo le istruzioni riportate sulla confezione e non capovolgerle.
- Conservarle in un luogo protetto dalla luce solare diretta e dalla pioggia.
- Osservare almeno 2 metri di distanza da fonti di calore (ad es. radiatori).
- Evitare il contatto con sostanze corrosive e organiche (compresi i gas).
- Conservare le batterie difettose separatamente da quelle intatte (ad es. mediante separazione strutturale o in base alle diverse zone di protezione antincendio).
- L'area di stoccaggio deve essere asciutta, pulita e ben ventilata.

Per le batterie che non vengono inutilizzate **per più di 6 mesi**, è necessario adottare la seguente misura:

- Le batterie devono essere ricaricate dal produttore. A tal fine, le batterie devono essere inviate al produttore.

## Uso prescritto

La batteria Fronius Reserva Pro è destinata all'accumulo dell'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici. Serve a immagazzinare l'energia in eccesso e a renderla nuovamente disponibile quando necessario, al fine di ottimizzare l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'autoconsumo di energia solare. La batteria è concepita per l'uso in abitazioni private e per applicazioni commerciali di piccole e medie dimensioni.

In combinazione con un inverter Fronius dotato di funzione di alimentazione di backup e commutazioni di alimentazione di backup, Fronius Reserva Pro può essere utilizzato per l'alimentazione di backup.

---

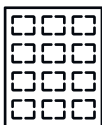
**Uso improprio prevedibile**

I seguenti casi sono considerati uso improprio ragionevolmente prevedibile:

- qualsiasi altro uso o uso diverso da quello previsto
- l'uso di caricabatterie non compatibili
- manipolazione impropria, come caduta o esposizione a forti vibrazioni
- funzionamento con alimentazione di backup senza dispositivi di commutazione adeguati
- modifica e manomissione del sistema a batteria non espressamente raccomandate da Fronius
- l'alimentazione di carichi che richiedono un'alimentazione continua senza interruzioni (ad es. reti informatiche, dispositivi medici di supporto vitale).
- Funzionamento in parallelo con sistemi a batteria di diversa capacità.

# Varie modalità di funzionamento

## Modalità di funzionamento - Spiegazione dei simboli



### Modulo solare

produce corrente continua.



### Inverter ibrido Fronius

trasforma la corrente continua in corrente alternata e carica la batteria (per la carica della batteria è necessaria l'opzione software per supportare l'uso di una batteria).



### Batteria

è collegata all'inverter sul lato corrente continua e accumula l'energia elettrica.



### Contatore primario

rileva la curva di carico del sistema e fornisce i dati di misura per la funzione Fronius Energy Profiling in Fronius Solar.web. Il contatore primario controlla anche la regolazione dinamica dell'alimentazione.



### Carichi nell'impianto

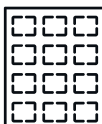
le utenze collegate nell'impianto.



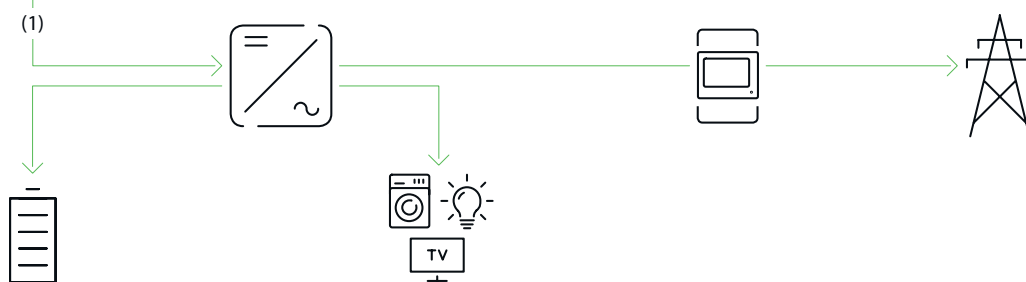
### Rete elettrica

alimenta i carichi all'interno del sistema se i moduli solari non erogano abbastanza potenza o la batteria non è disponibile.

## Modalità di funzionamento - Energia solare

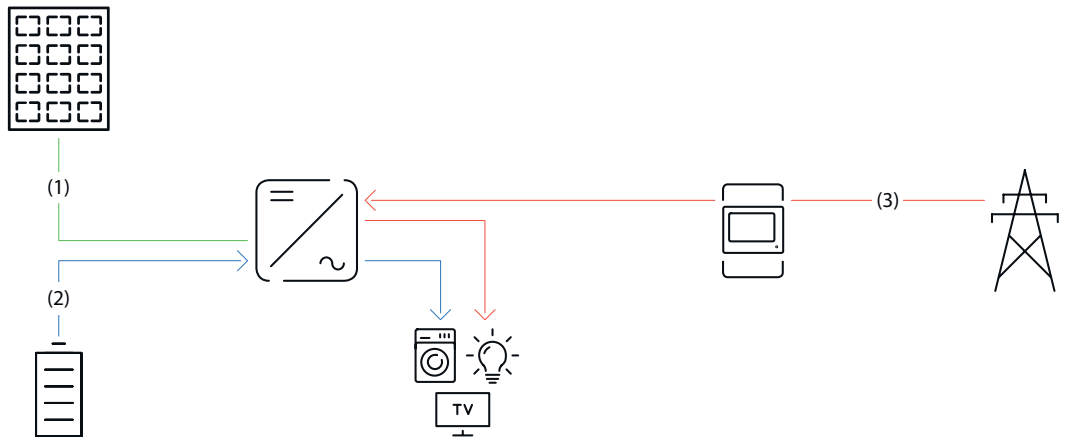


(1)



- (1) L'energia solare prodotta alimenta le utenze domestiche, la batteria viene caricata con energia solare e la produzione in surplus viene alimentata nella rete pubblica.

**Modalità di funzionamento - Ottimizzazione dell'autoconsumo**

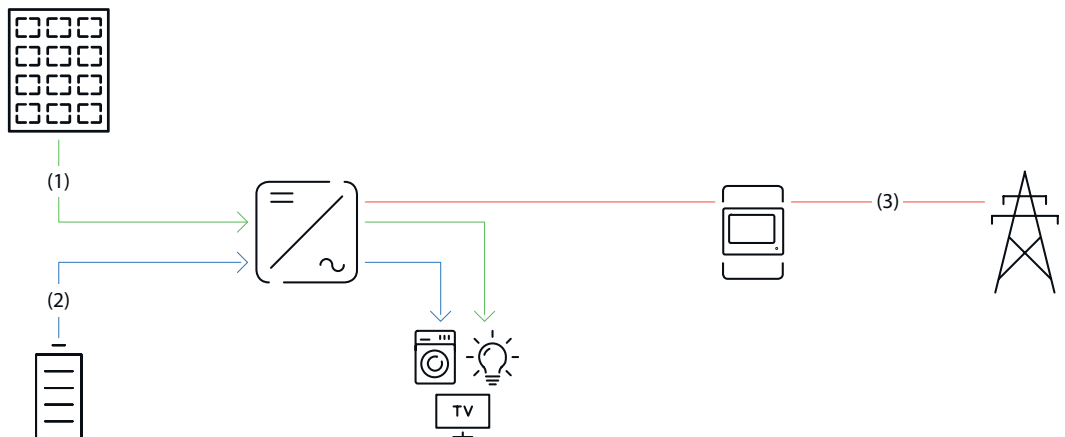


- (1) Non è disponibile energia solare dai moduli solari.
- (2) Le utenze domestiche sono alimentate dalla batteria.
- (3) Le utenze domestiche sono alimentate dalla rete pubblica quando l'energia della batteria non è sufficiente.

**Modalità di funzionamento - Alimentazione di backup**

**IMPORTANTE!**

Per la modalità di funzionamento Alimentazione di backup sono necessarie un'installazione e una configurazione apposite.

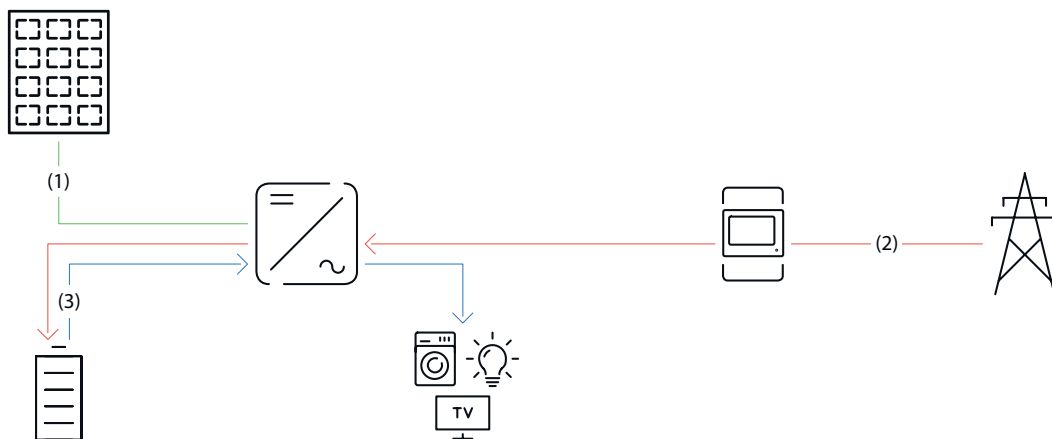


- (1) Le utenze domestiche vengono alimentate con l'energia solare dei moduli solari.
- (2) Le utenze domestiche sono alimentate dalla batteria quando l'energia solare dei moduli solari non è sufficiente.
- (3) Non è disponibile energia dalla rete pubblica.

**Modalità di funzionamento - Carica della batteria dalla rete pubblica ottimizzata in termini di costi**

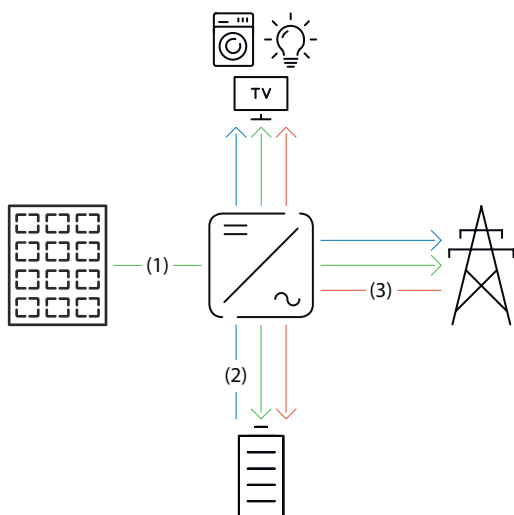
**Requisiti minimi**

- Tariffa elettrica flessibile
- La funzione "Energy Cost Assistant" in Fronius Solar.web deve essere attivata.
- Devono essere prese in considerazione le limitazioni del gestore della rete.



- (1) Non è disponibile energia solare dai moduli solari.
- (2) La batteria viene caricata con l'energia della rete pubblica a basso prezzo.
- (3) Le utenze domestiche sono alimentate dalla batteria.

**Direzione del flusso di energia dell'inverter**



- (1) Modulo solare - Inverter - Carichi/rete/batteria
- (2) Batteria - Inverter - Carichi/rete\*
- (3) Rete - Inverter - Carichi/batteria\*

\* La ricarica della batteria dalla rete pubblica dipende dalle impostazioni e dalle norme e direttive locali.

**Stati di funzionamento (solo per sistemi a batteria)**

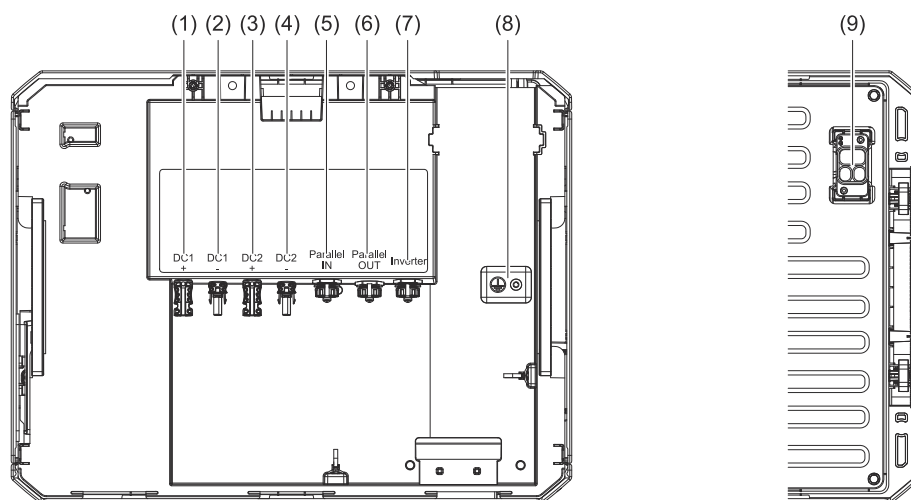
I sistemi a batteria distinguono vari stati di funzionamento. Lo stato di funzionamento attuale viene visualizzato anche sull'interfaccia utente dell'inverter o in Fronius Solar.web.

Stato di funzionamento	Descrizione
Funzionamento normale	L'energia viene accumulata o prelevata a seconda del bisogno.
Stato di carica (SoC) minimo raggiunto	La batteria ha raggiunto lo SoC specificato dal produttore o lo SoC minimo impostato. Impossibile scaricare ulteriormente la batteria.
Modalità Risparmio energetico (standby)	Il sistema è passato alla modalità Risparmio energetico. La modalità Risparmio energetico viene terminata automaticamente non appena è di nuovo disponibile energia in eccesso a sufficienza.

Stato di funzionamento	Descrizione
Avvio	Il sistema a batteria si avvia dalla modalità Risparmio energetico (standby).
Ricarica forzata	L'inverter ricarica la batteria per mantenere lo SOC specificato dal produttore o lo SOC minimo impostato (protezione contro lo scaricamento completo).
Carica di calibratura	Il sistema a batteria viene caricato allo SoC del 100 %. Dopo aver raggiunto uno SoC del 100 %, la carica di calibratura viene terminata e la batteria commuta sul funzionamento normale.
Service Mode	Il sistema di batterie viene caricato o scaricato allo SoC del 15 % e lo SoC del 15 % viene mantenuto fino al termine del Service Mode.
Disattivato	La batteria non è attiva. È stata disattivata, spenta oppure la comunicazione tra la batteria e l'inverter è stata interrotta.

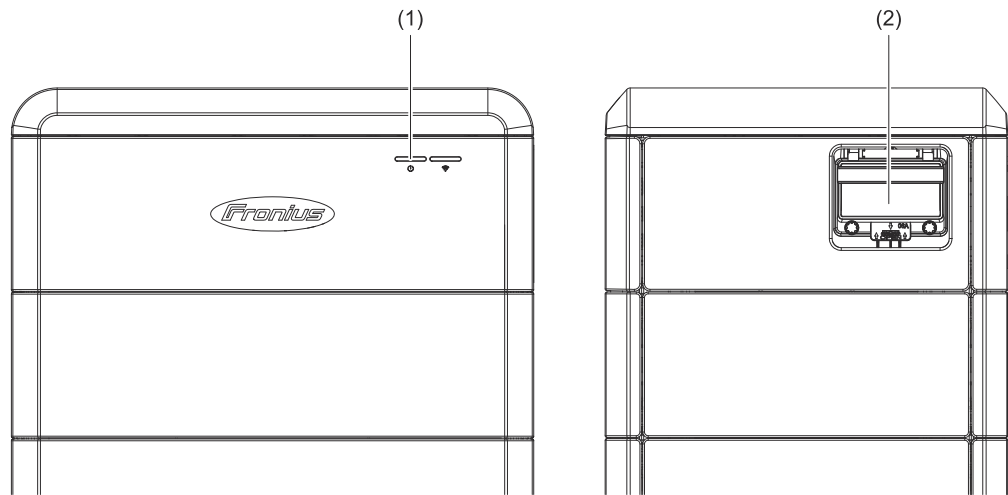
# Elementi di comando e collegamenti

## Scatola dei collegamenti



N.	Denominazione	Descrizione
(1)	DC1+	Polo positivo per il collegamento CC all'inverter
(2)	DC1-	Polo negativo per il collegamento CC all'inverter
(3)	DC2+	Polo positivo per il collegamento CC alla batteria nel funzionamento in parallelo
(4)	DC2-	Polo negativo per il collegamento CC alla batteria nel funzionamento in parallelo
(5)	Parallel IN	Ingresso di comunicazione dati tra le batterie nel funzionamento in parallelo
(6)	Parallel OUT	Uscita di comunicazione dati tra le batterie nel funzionamento in parallelo
(7)	INVERTER	Collegamento di comunicazione dati all'inverter
(8)	⊕	Collegamento del conduttore di terra PE
(9)	Connettore a spina HVB	Connettore per batteria ad alta tensione (HVB) e per la comunicazione dati

## Elementi di comando



N.	Denominazione	Descrizione
(1)	Indicazione di stato a LED	Visualizza lo stato della batteria.
(2)	Sezionatore CC	Interrompe il flusso di corrente tra la batteria e l'inverter. L'avvio manuale della batteria (Dark start) viene eseguito automaticamente quando l'interruttore è in posizione "On".

## Indicazione di stato a LED

### Indicazione di stato a LED



La batteria è in fase di avviamento oppure è in corso un aggiornamento del firmware.

- ☰ Luce verde lampeggiante
- 📶 Luce blu lampeggiante



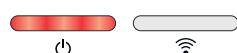
La batteria sta controllando la modalità di applicazione (modalità parallela o singola) oppure la batteria è in modalità standby.

- ☰ Luce verde lampeggiante



Il controllo della modalità di applicazione (modalità parallela o singola) è stato eseguito con successo.

- ☰ Luce verde fissa



La batteria indica uno stato non critico.

- ☰ Luce rossa lampeggiante



La batteria indica uno stato critico.

- ☰ Luce rossa fissa

## Indicazione di stato a LED



L'aggiornamento del firmware della batteria non è riuscito.

- ☑ Luce verde fissa
- 📶 Luce rossa lampeggiante



Viene stabilita la connessione dati all'inverter.

- ☑ Luce verde fissa
- 📶 Luce blu lampeggiante



La batteria funziona correttamente e la connessione dati all'inverter è attiva.

- ☑ Luce verde fissa
- 📶 Luce blu fissa



La connessione dati all'inverter è interrotta.

- ☑ Luce verde fissa
- 📶 Luce rossa fissa



# Installazione



# In generale

---

## **Compatibilità dei componenti del sistema**

Tutti i componenti installati nell'impianto fotovoltaico devono essere compatibili tra loro e disporre delle necessarie opzioni di configurazione. I componenti installati non devono limitare o influenzare negativamente il funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

### **AVVERTENZA!**

#### **Rischio dovuto a componenti dell'impianto fotovoltaico non compatibili e/o limitatamente compatibili.**

I componenti non compatibili possono limitare e/o influenzare negativamente l'operatività e/o il funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

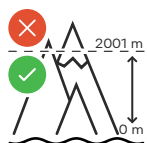
- ▶ Installare nell'impianto fotovoltaico solo i componenti raccomandati dal produttore.
- ▶ Prima dell'installazione, verificare la compatibilità dei componenti non espressamente raccomandati dal produttore.

# Scelta dell'ubicazione

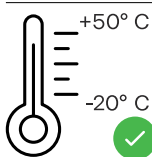
## Scelta dell'ubicazione della batteria

### IMPORTANTE!

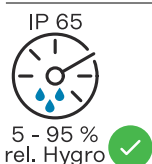
Il luogo di installazione deve essere scelto in modo che tutti gli elementi di comando siano facilmente accessibili e semplici da azionare. La batteria non deve essere coperta né installata in involucri.



La batteria non deve essere montata né messa in funzione a un'altitudine superiore a 2 000 m.



Intervallo max. di temperatura ambiente: da -20 °C a +50 °C



Fattore di umidità dell'aria: dal 5 al 95%



La batteria è adatta al montaggio in ambienti interni.



La batteria è adatta al montaggio riparato all'esterno (ad es. sotto una sporgenza del tetto).



Per ridurre il più possibile il riscaldamento della batteria, non esporla all'irraggiamento solare diretto.



La batteria non è adatta al montaggio non riparato all'esterno.

Grazie alla classe di protezione IP65, la batteria è a tenuta di polvere ed è protetta dai getti d'acqua provenienti da tutte le direzioni. La batteria non è completamente impermeabile e non deve essere immersa in acqua.

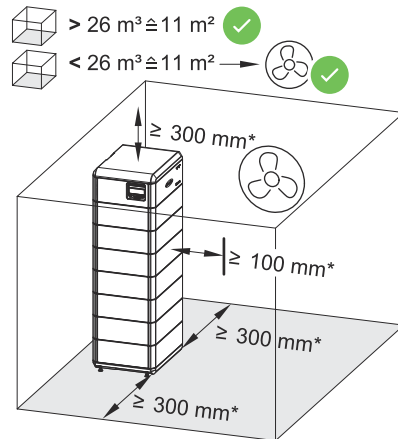


Non installare la batteria in prossimità di fonti di accensione o di materiali infiammabili, esplosivi o chimici.

## Requisiti del luogo di installazione

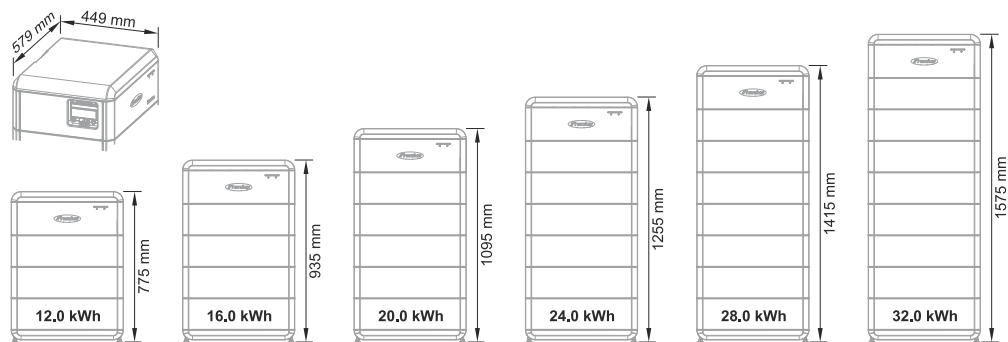
### IMPORTANTE!

Il sistema a batteria deve essere installato su una superficie sufficientemente portante e non infiammabile (ad es. mattoni o muro in cemento). Il luogo di installazione del sistema a batteria deve disporre di un'efficace ventilazione verso l'esterno, qualora il ricambio d'aria del locale non sia sufficiente.



Si raccomanda una distanza minima di 300 mm sui lati destro e sinistro della batteria.

\* In Australia, all objects that are not part of the PV system must be at least 600 mm away from the battery.



Per informazioni dettagliate sulle dimensioni della batteria, vedere il capitolo [Dimensioni](#) a pagina [83](#).

# Montaggio

## Struttura della batteria

### PERICOLO!

#### **Pericolo di scossa elettrica dovuto ai connettori HVB sotto tensione.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Utilizzare le maniglie di trasporto integrate per sollevare e appoggiare l'apparecchio.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione individuale.
- ▶ Rimuovere gli oggetti conduttivi come orologi, braccialetti e anelli.

### PERICOLO!

#### **Pericolo derivante da collegamenti della batteria contaminati.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

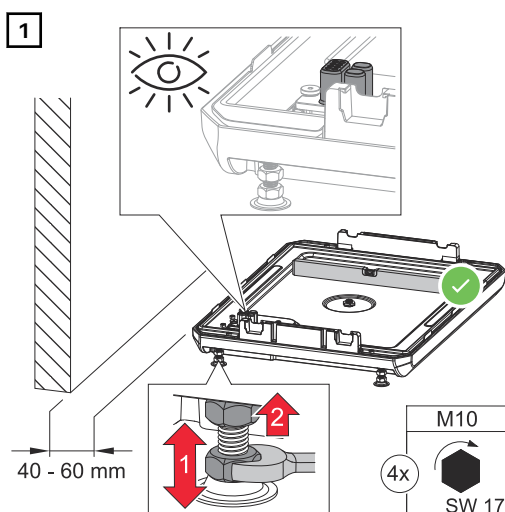
- ▶ Proteggere i collegamenti della batteria dalle impurità.
- ▶ Controllare che i collegamenti della batteria non siano sporchi.
- ▶ Pulire i collegamenti della batteria contaminati solo indossando dispositivi di protezione individuale (guanti isolati, occhiali protettivi, indumenti protettivi) e un panno privo di lanugine, senza utilizzare detergenti.

### PRUDENZA!

#### **Pericolo derivante da manipolazione impropria durante il trasporto o l'installazione della batteria.**

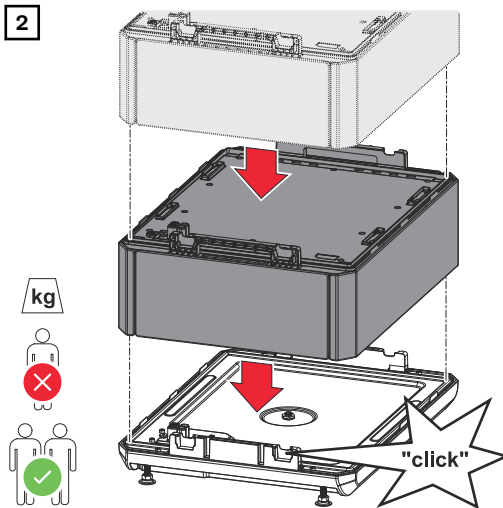
Possono verificarsi lesioni personali.

- ▶ Per le operazioni di sollevamento e deposito servono almeno 2 persone.
- ▶ Utilizzare le maniglie di trasporto integrate.
- ▶ Quando si deposita la batteria, assicurarsi che tra la batteria e gli accessori non vi siano arti.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione individuale.



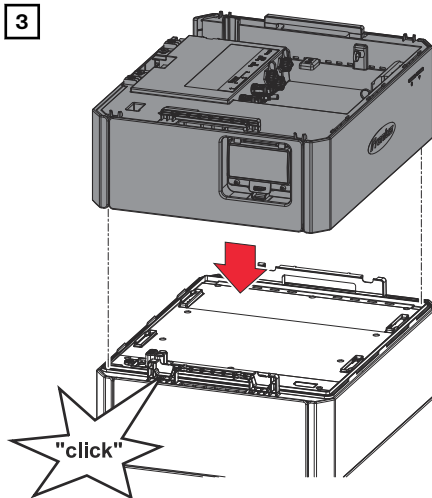
Posizionare la piastra di base a una distanza di 40 - 60 mm parallela alla parete e allinearla orizzontalmente ruotando i piedini regolabili con una chiave fissa (apertura 17).

2



Posizionare i moduli Reserva Pro in parallelo finché i moduli non scattano in sede su entrambi i lati con un clic udibile.

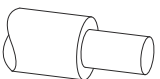
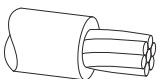
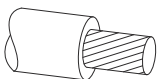
3



Posizionare il sistema di gestione della batteria Reserva Pro in parallelo sull'ultimo modulo Reserva Pro finché non scatta in sede su entrambi i lati con un clic udibile.

# Requisiti per il collegamento

Diversi tipi di cavo


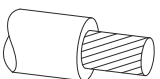
Monofilo	Multifilo	Filo capillare
		

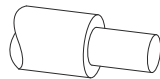
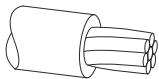
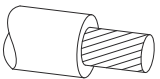
**Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico**

## IMPORTANTE!



I cavi utilizzati devono essere conformi alle norme e alle direttive vigenti a livello nazionale.

Ai morsetti possono essere collegati dei conduttori rotondi in rame, come descritto di seguito.

Collegamenti CC				
Produttore	Ø strato isolante	Lunghezza di spellatura		
Stäubli MC4 EVO STO 6 mm <sup>2</sup>	4,7 - 6,4 mm	7 mm	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Stäubli MC4 EVO STO 10 mm <sup>2</sup>	6,4 - 8,5 mm	7 mm	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

Attacco per conduttore di terra PE (capocorda ad anello)					
Materiale	Ø foro	Coppia			
Rame con rivestimento in stagno	4 mm	3 Nm	2,5 - 6 mm <sup>2</sup>	2,5 - 6 mm <sup>2</sup>	2,5 - 6 mm <sup>2</sup>

**Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati**

Collegamento RJ45			
Cavo consigliato	Lunghezza max. del cavo		
Min. CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair)	30 m	0,14-1,5 mm <sup>2</sup>	0,14-1,5 mm <sup>2</sup>

# Allacciamento elettrico

## Sicurezza

### PERICOLO!

#### **Pericolo derivante dal cattivo uso dell'apparecchio e dall'esecuzione errata dei lavori.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ La messa in funzione e le operazioni di manutenzione e assistenza su inverter e batteria possono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati e in conformità alle disposizioni tecniche.
- ▶ Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere le istruzioni d'installazione e le istruzioni per l'uso del rispettivo produttore.

### PERICOLO!

#### **Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari esposti alla luce, nonché dalla batteria.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutte le operazioni di collegamento/manutenzione e assistenza devono essere eseguite soltanto quando i lati CA e CC dell'inverter e la batteria sono privi di tensione.
- ▶ Il collegamento alla rete elettrica pubblica può essere realizzato esclusivamente da un tecnico specializzato.

### PERICOLO!

#### **Pericolo dovuto a morsetti danneggiati e/o contaminati.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

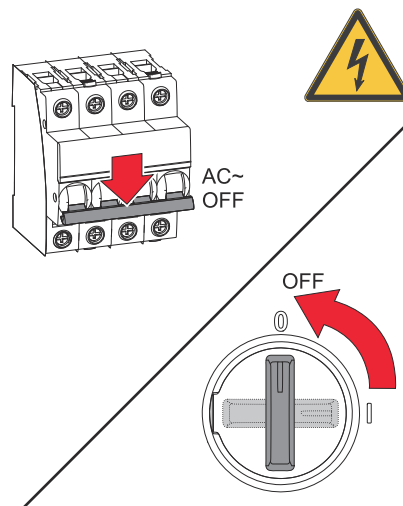
- ▶ Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- ▶ Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- ▶ Far riparare i morsetti difettosi da un tecnico specializzato.

## Messa fuori corrente dell'impianto fotovoltaico

### IMPORTANTE!

Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino.

1

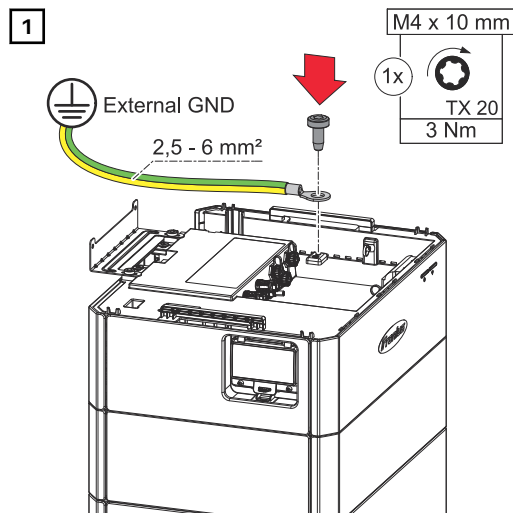


Spegnere l'interruttore automatico. Portare il sezionatore CC dell'inverter nella posizione di commutazione "Off".

## Collegamento del conduttore di terra (PE)

### IMPORTANTE!

La scelta del capocorda e del bloccaggio a vite è responsabilità del tecnico specializzato.



Fissare il conduttore di terra (PE) all'attacco per il conduttore di terra con la vite M4x10 TX20 in dotazione, applicando una coppia di serraggio di 3 Nm.

## Collegamento dei cavi CC

### ⚠ PERICOLO!

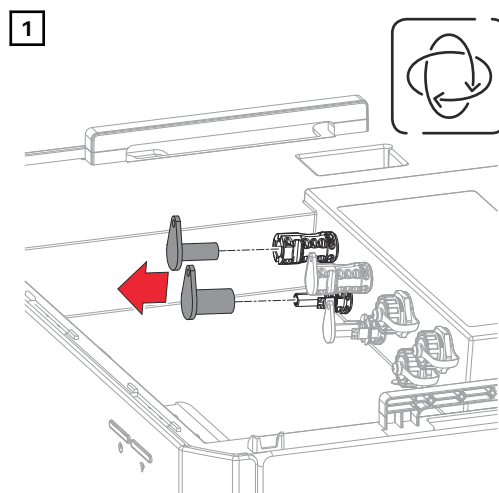
**Pericolo dovuto a singoli conduttori allentati e/o non correttamente bloccati.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Verificare la tenuta dei singoli conduttori nel contatto di crimpatura.
- ▶ Assicurarsi che il singolo conduttore sia completamente all'interno del contatto di crimpatura e che nessun conduttore singolo sporga.

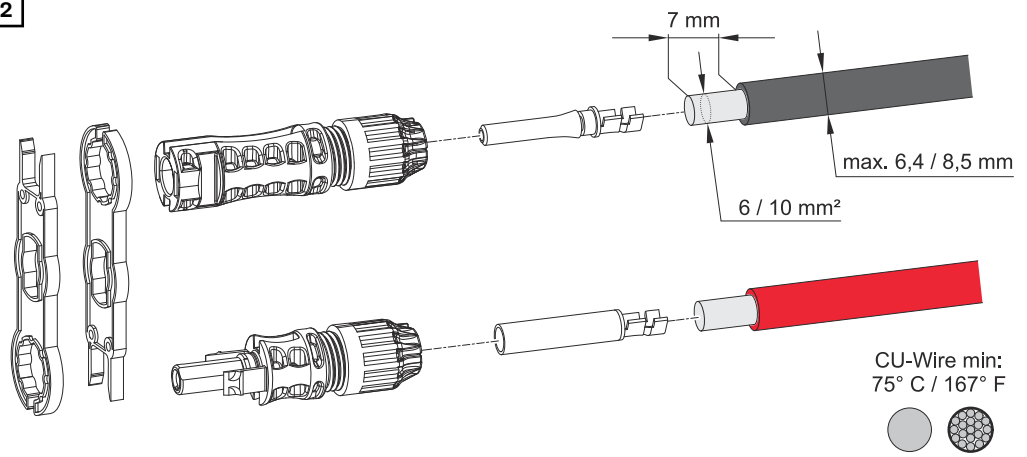
### IMPORTANTE!

La lunghezza massima del cavo tra l'inverter e la batteria è di 40 m.



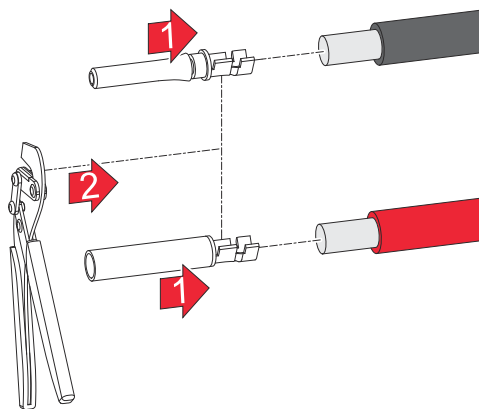
Rimuovere i tappi di chiusura.

2



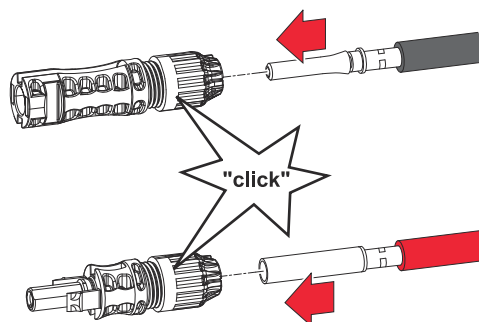
Selezionare la sezione del cavo in base alle specifiche riportate in [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a pagina 34. Spellare 7 mm (0,27 pollici) dai singoli conduttori.

3



Fissare il contatto di crimpatura ai singoli conduttori utilizzando una pinza a crimpare adatta.

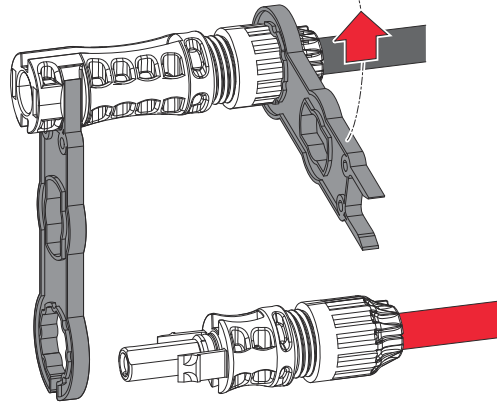
4



Inserire il contatto di crimpatura nel connettore MC4 con un clic udibile.

5

2,5 - 3 Nm

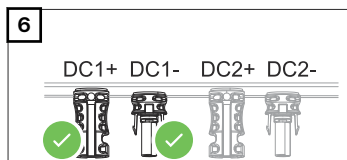


Serrare i pressacavi a una coppia di 2,5 Nm - 3 Nm.

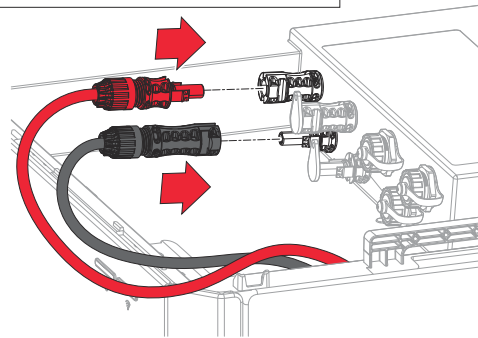
### IMPORTANTE!

La completa selettività dei dispositivi di protezione da sovracorrenti è garantita solo se questi sono installati correttamente.

6



Inserire i connettori MC4 (+/-) negli slot DC1+/DC1- finché non scattano in posizione.



**Collegamento dei cavi CC per il funzionamento in parallelo della batteria**

### ⚠ PERICOLO!

**Pericolo dovuto a singoli conduttori allentati e/o non correttamente bloccati.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

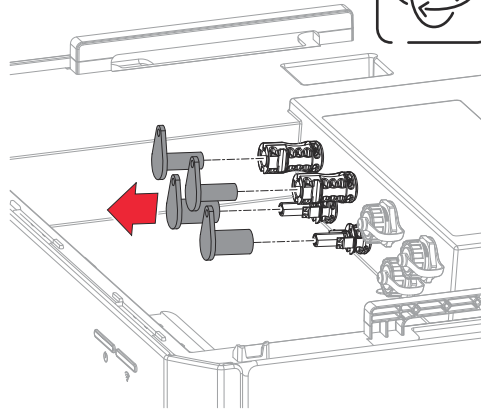
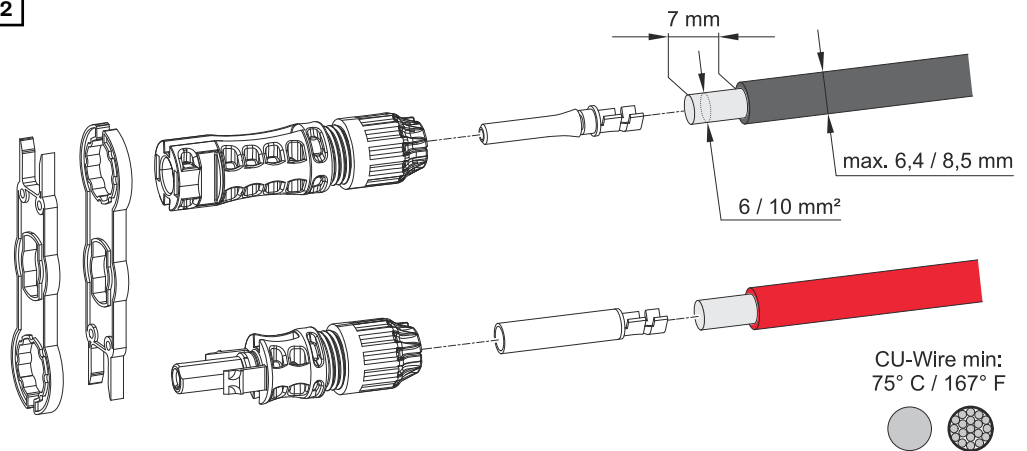
- ▶ Verificare la tenuta dei singoli conduttori nel contatto di crimpatura.
- ▶ Assicurarsi che il singolo conduttore sia completamente all'interno del contatto di crimpatura e che nessun conduttore singolo sporga.

### IMPORTANTE!

La lunghezza massima dei cavi tra l'inverter e l'ultimo sistema a batteria è di 40 m; la lunghezza massima dei cavi tra i sistemi a batteria è di 7 m. I cavi tra i sistemi a batteria devono essere il più corti possibile e di lunghezza identica per evitare differenze di corrente tra i sistemi a batteria.

**1**

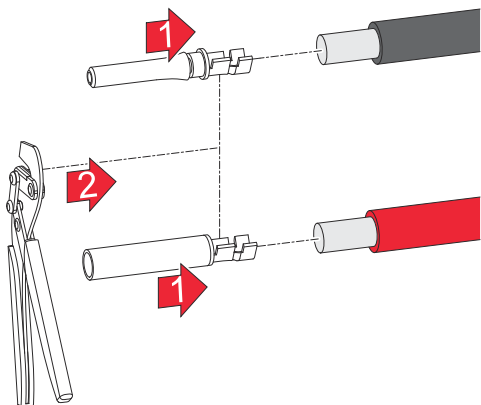
Rimuovere i tappi di chiusura.

**2**

Selezionare la sezione del cavo in base alle specifiche riportate in [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a pagina 34. Spellare 7 mm (0,27 pollici) dai singoli conduttori.

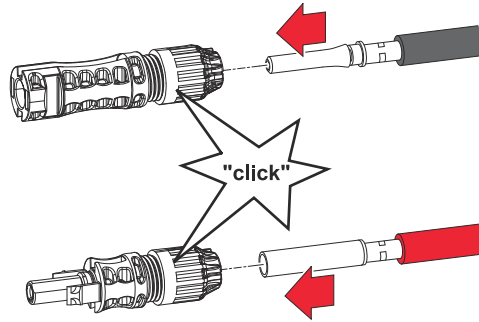
**3**

Fissare il contatto di crimpatura ai singoli conduttori utilizzando una pinza a crimpare adatta.



4

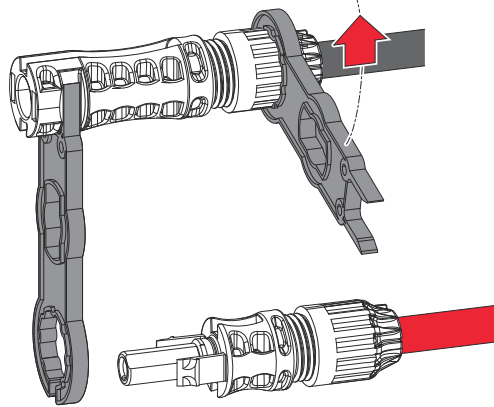
Inserire il contatto di crimpatura nel connettore MC4 con un clic udibile.



5

2,5 - 3 Nm

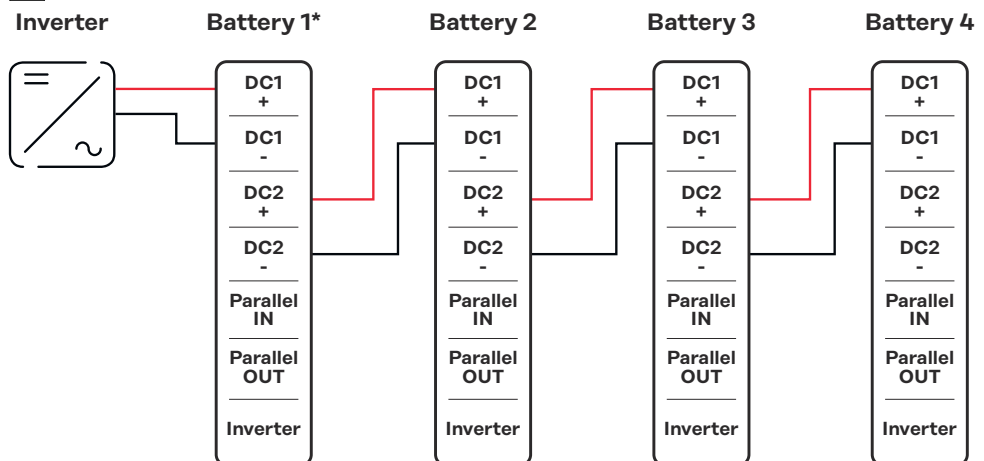
Serrare i pressacavi a una coppia di 2,5 Nm - 3 Nm.



### IMPORTANTE!

La completa selettività dei dispositivi di protezione da sovracorrenti è garantita solo se questi sono installati correttamente.

6



\* Use only DC1+/- to connect battery 1 to inverter.

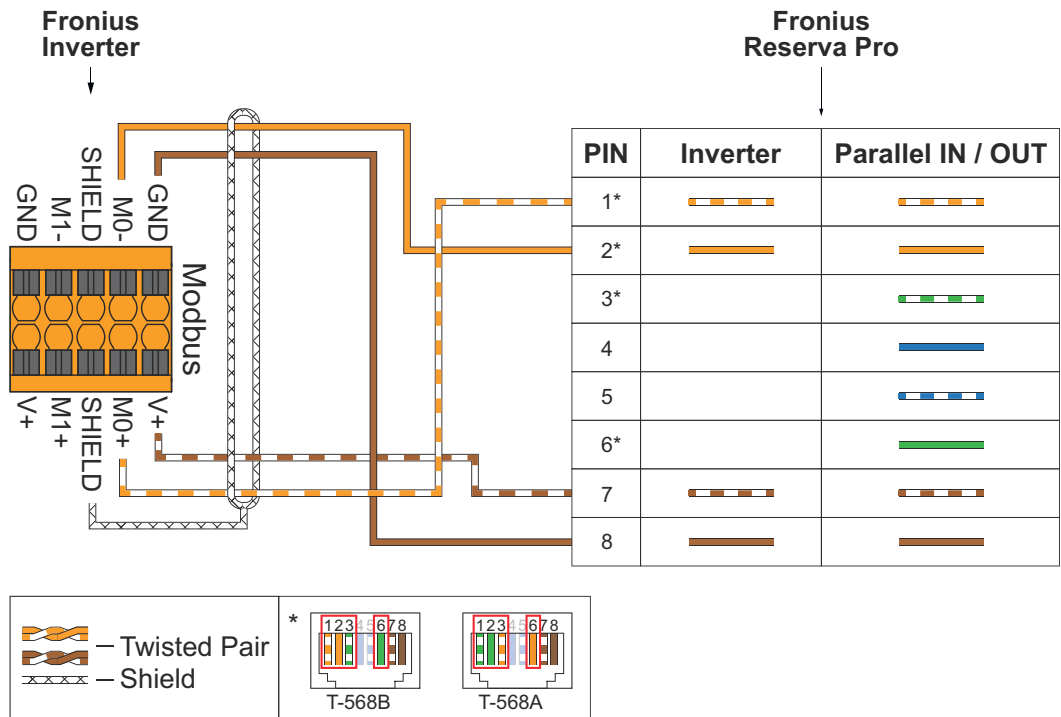
Inserire i connettori MC4 (+/-) nel rispettivo slot fino allo scatto in sede.

# Collegamento del cavo di comunicazione dati

## Assegnazione dei PIN per la comunicazione dati

Osservare i seguenti punti durante il collegamento del cavo di comunicazione dati.

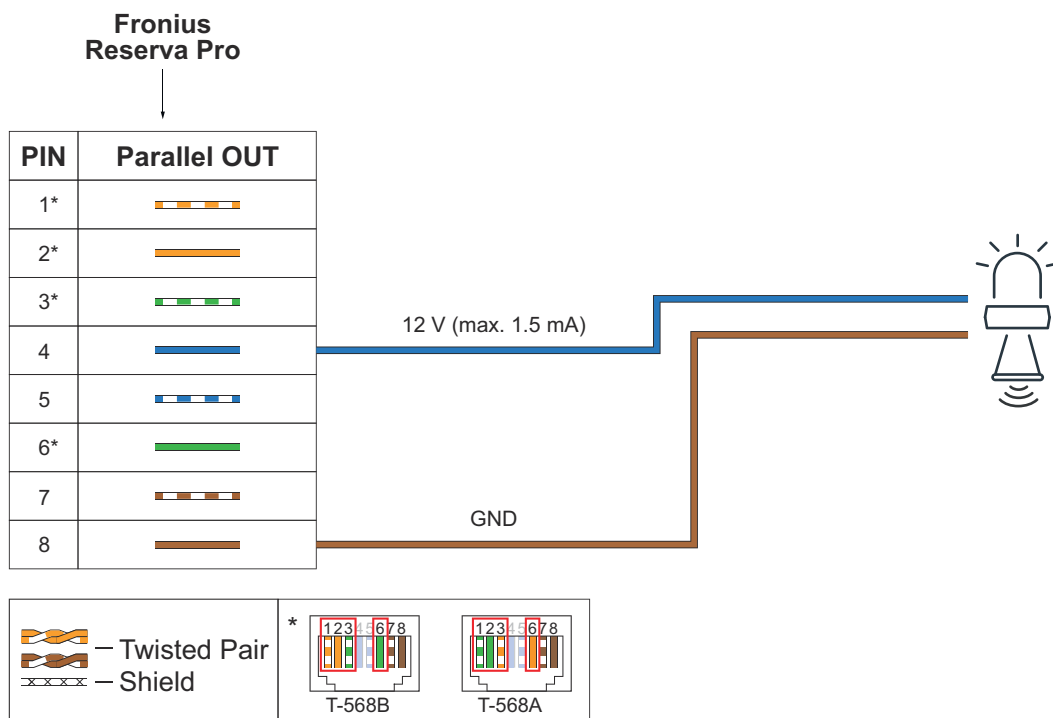
- Utilizzare cavi di rete di tipo CAT5 STP o superiore.
- Per i cavi dati dello stesso tipo, utilizzare una coppia di cavi intrecciati in comune.
- Se i cavi dati si trovano in prossimità di conduttori scoperti, dotarli di isolamento o rivestimento doppio.
- Per evitare guasti, utilizzare doppi ritorti schermati.



## Assegnazione dei PIN per segnale ottico-acustico

Osservare i seguenti punti durante il collegamento di un segnale ottico-acustico.

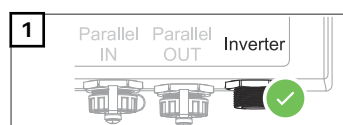
- Per garantire un'alimentazione adeguata del segnale ottico-acustico utilizzato, è necessario utilizzare un relè adeguato.
- Per il collegamento è necessaria un'uscita di comunicazione dati non assegnata "Parallel OUT".
- Utilizzare cavi di rete di tipo CAT5 STP o superiore.
- Se i cavi dati si trovano in prossimità di conduttori scoperti, dotarli di isolamento o rivestimento doppio.
- Per evitare guasti, utilizzare doppi ritorti schermati.



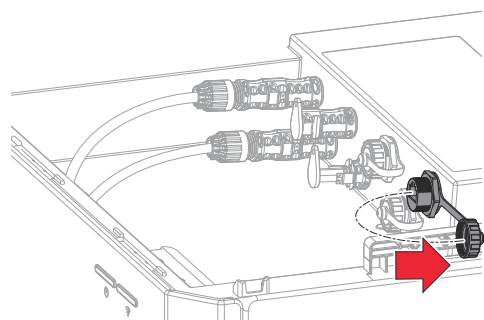
**Collegamento  
del cavo di co-  
municazione dati  
all'inverter**

**IMPORTANTE!**

In caso di collegamento improprio, non è possibile garantire lo scarico della trazione e la classe di protezione IP65 del collegamento di comunicazione dati.

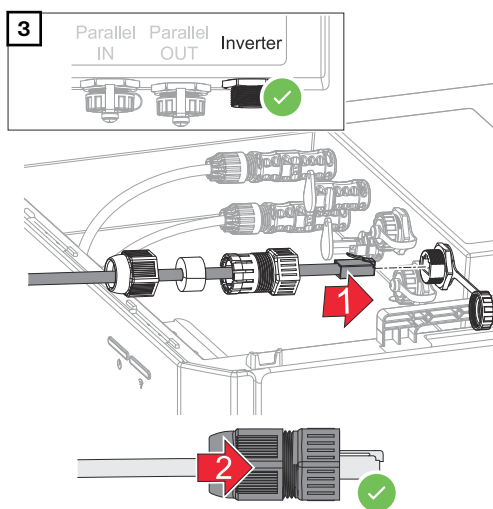
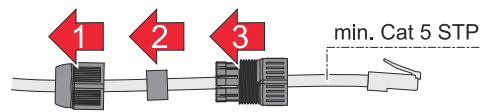


Svitare il tappo di chiusura del collegamento di comunicazione dati "Inverter".



2

Far passare il cavo dati prima attraverso il dado per raccordi e poi attraverso la guarnizione e il pressacavo.



Collegare il cavo dati al collegamento di comunicazione dati "Inverter" con un clic udibile. Fissare il dado per raccordi sul pressacavo.

### Collegamento del cavo di comunicazione dati per il funzionamento in parallelo della batteria

#### IMPORTANTE!

La lunghezza massima del cavo tra l'inverter e la batteria è di 30 m; la lunghezza massima del cavo tra i sistemi a batteria è di 10 m.

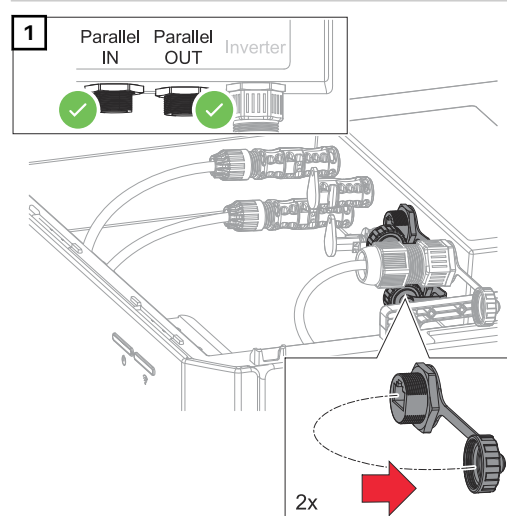
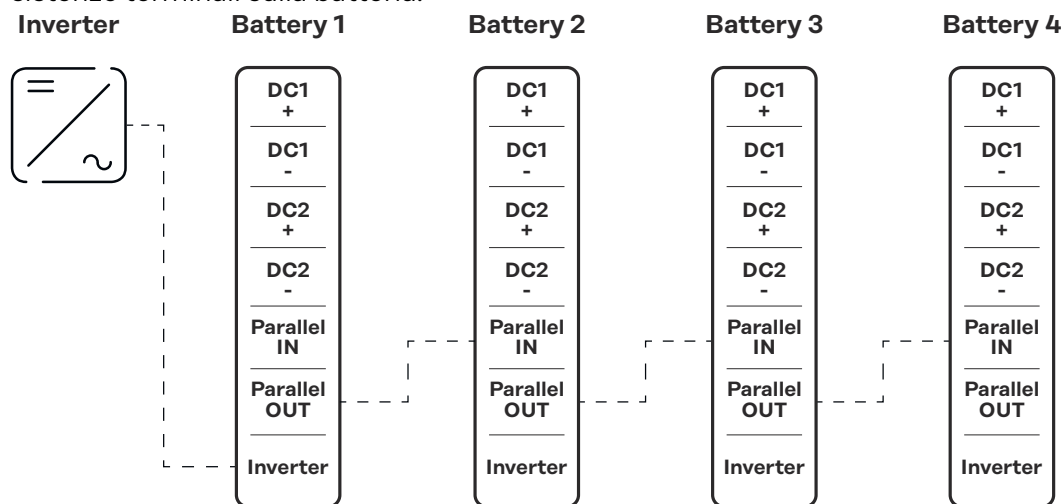
#### IMPORTANTE!

In caso di collegamento improprio, non è possibile garantire lo scarico della trazione e la classe di protezione IP65 del collegamento di comunicazione dati.

#### Panoramica

Le resistenze terminali sono integrate nel sistema di gestione della batteria Re-

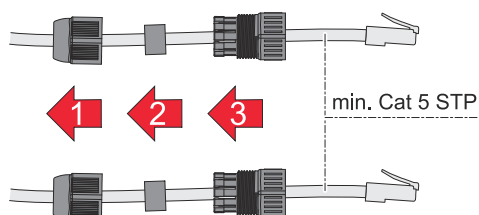
serva Pro, pertanto non è necessaria alcuna configurazione o installazione di resistenze terminali sulla batteria.

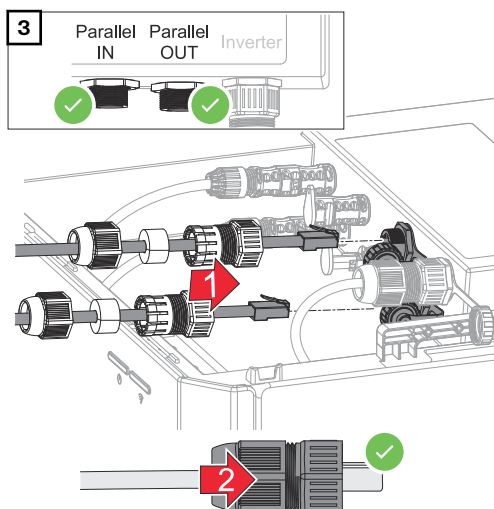


Svitare i tappi di chiusura del collegamento di comunicazione dati "Parallel IN" e "Parallel OUT".

**2**

Far passare il cavo dati prima attraverso il dado per raccordi e poi attraverso la guarnizione e il pressacavo.



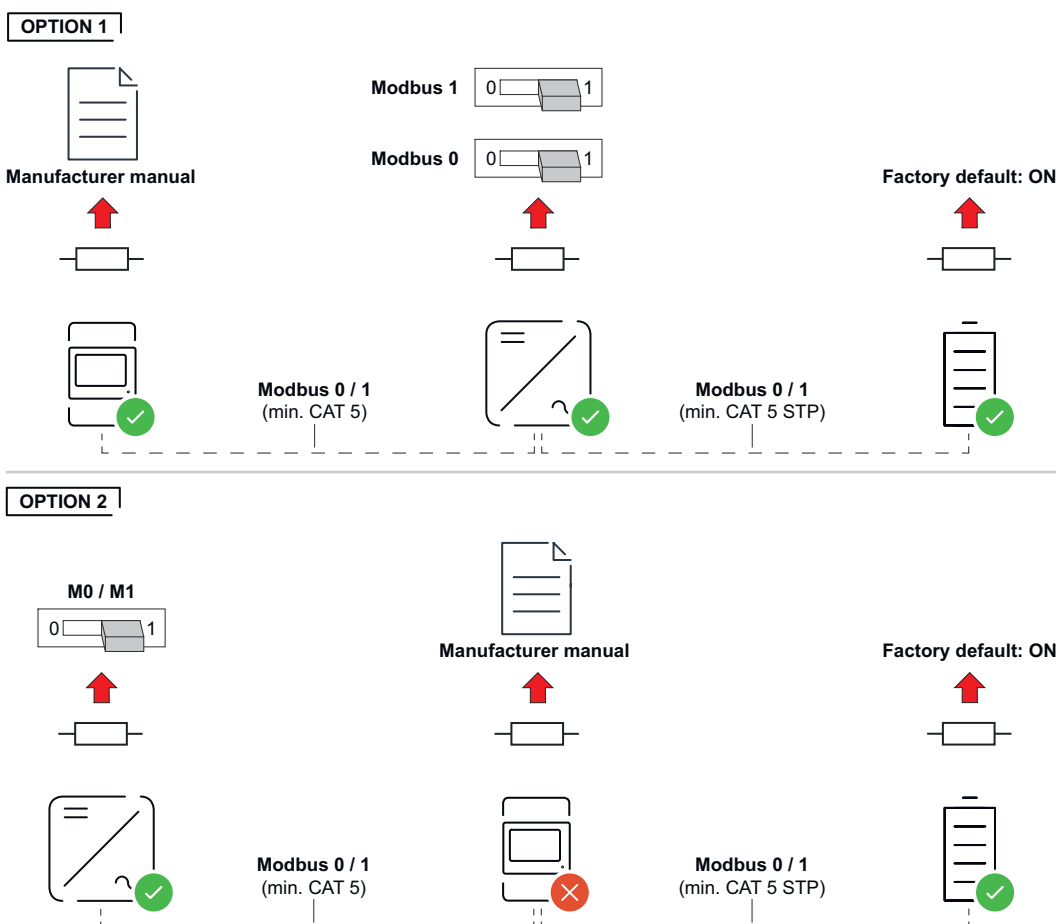


Collegare i cavi dati al collegamento di comunicazione dati "Parallel IN" e "Parallel OUT" con un clic udibile. Fissare i dadi per raccordi sui pressacavi.

### Resistenze terminali in un sistema con una batteria

L'installazione senza resistenze terminali può causare interferenze durante il funzionamento dell'impianto fotovoltaico. Per un corretto funzionamento, installare le resistenze terminali secondo la seguente panoramica.

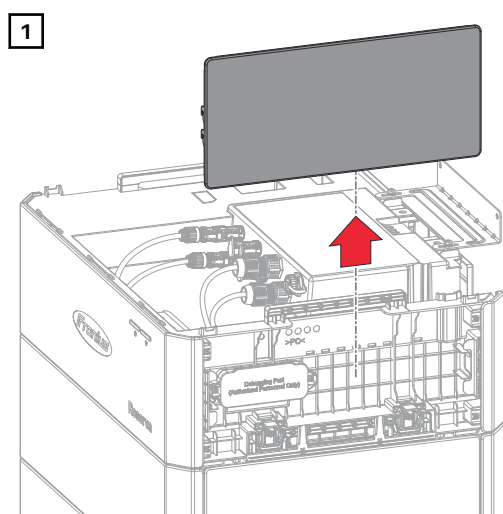
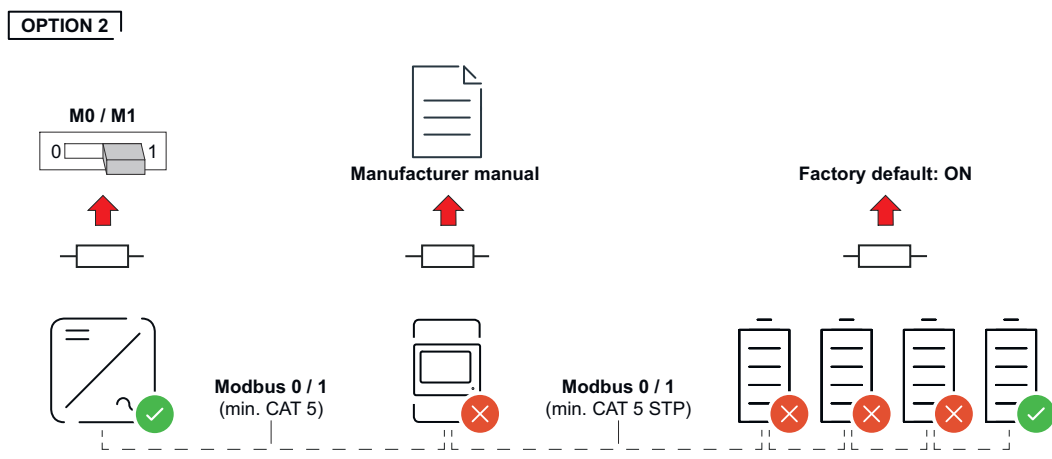
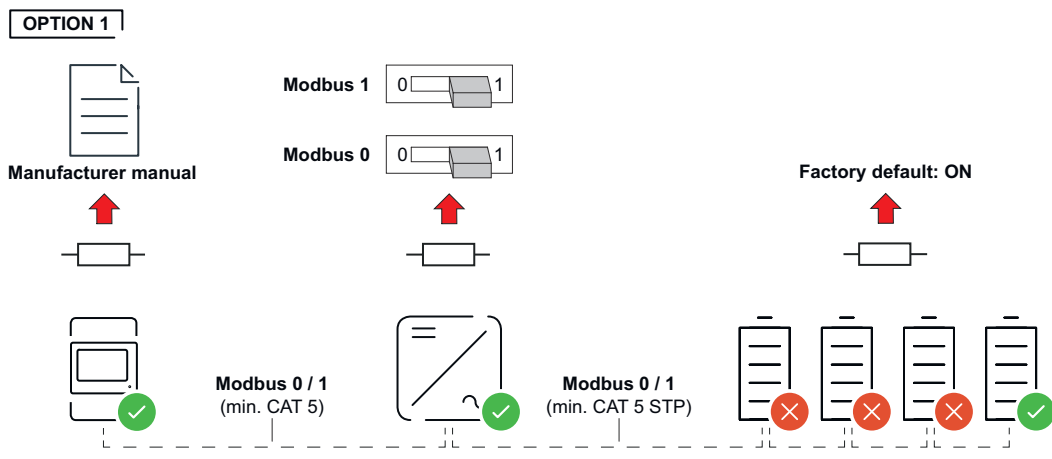
Per i cavi ammessi e le distanze massime per l'area di comunicazione dati, vedere il capitolo [Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati](#) a pagina 34.



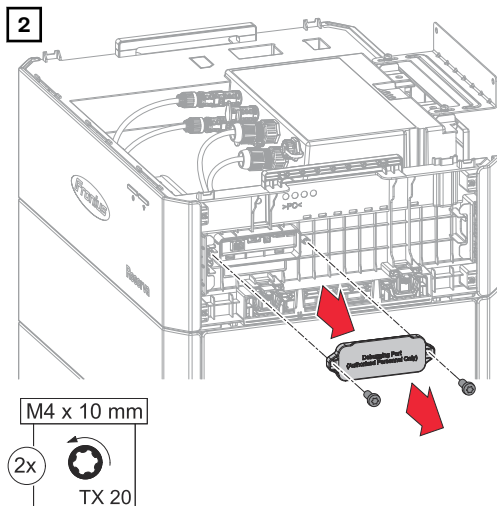
**Resistenze terminali in un sistema con batterie in parallelo**

L'installazione senza resistenze terminali può causare interferenze durante il funzionamento dell'impianto fotovoltaico. Per un corretto funzionamento, installare le resistenze terminali secondo la seguente panoramica.

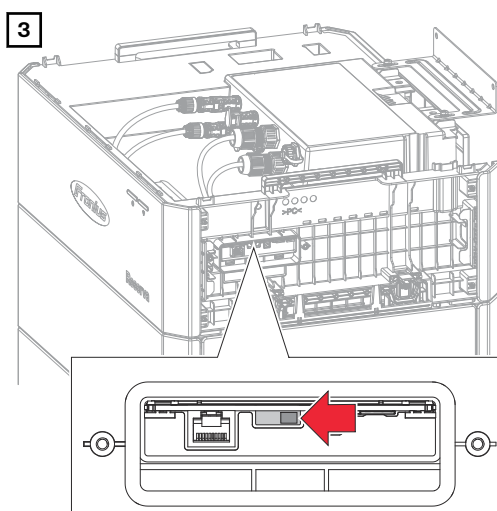
Per i cavi ammessi e le distanze massime per l'area di comunicazione dati, vedere il capitolo [Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati](#) a pagina 34.



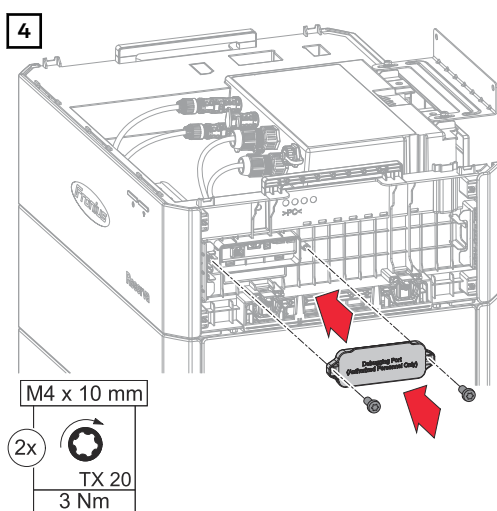
Far scorrere la copertura destra del sistema di gestione della batteria Reser-va Pro verso l'alto e sollevarla.



Allentare le 2 viti della copertura della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20).  
Rimuovere la copertura della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.

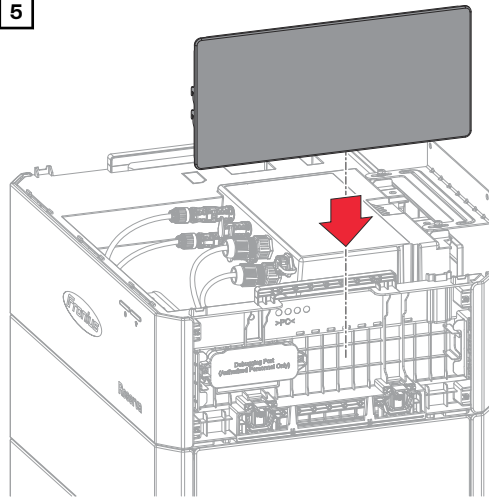


Portare l'interruttore "Terminal Resistor Switch" in posizione "OFF".



Posizionare la copertura sulla scatola dei collegamenti. Fissare le 2 viti con un cacciavite (TX20) e a una coppia di 3 Nm.

5



Spingere la copertura destra dall'alto finché non scatta in posizione.

# Operazioni conclusive

## Scelta del materiale di fissaggio

Utilizzare materiali di fissaggio adeguati in base al tipo di supporto e rispettare le dimensioni delle viti consigliate per le staffe di montaggio a L. È responsabilità del tecnico specializzato scegliere il materiale di fissaggio corretto.

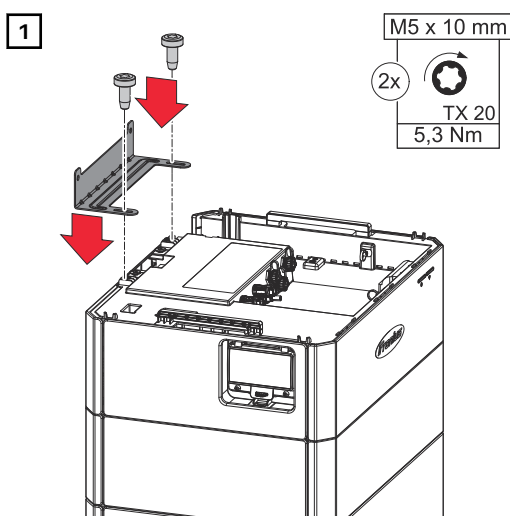
## Montaggio della staffa di montaggio

### PRUDENZA!

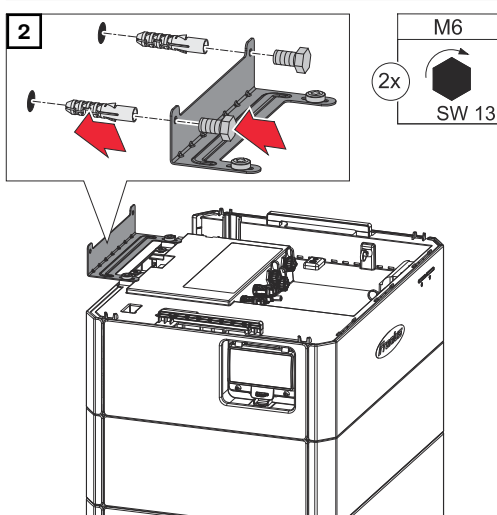
#### **Pericolo di caduta dei sistemi a batteria in caso di montaggio improprio.**

Possano verificarsi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Assicurare il sistema a batteria contro il ribaltamento utilizzando la staffa di montaggio in dotazione.

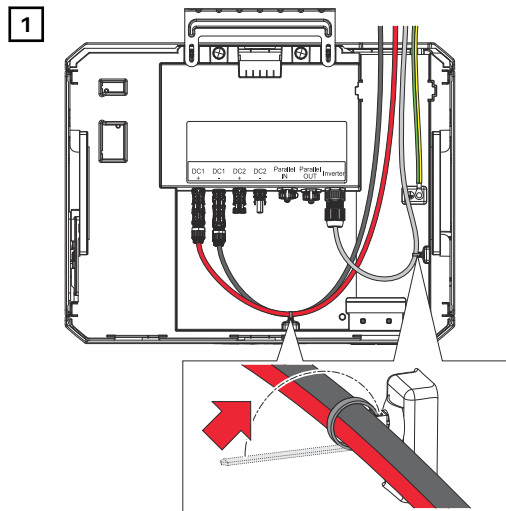


Fissare la staffa di montaggio al sistema di gestione della batteria con le viti M5x10 TX20 in dotazione e applicando una coppia di serraggio di 5,3 Nm.



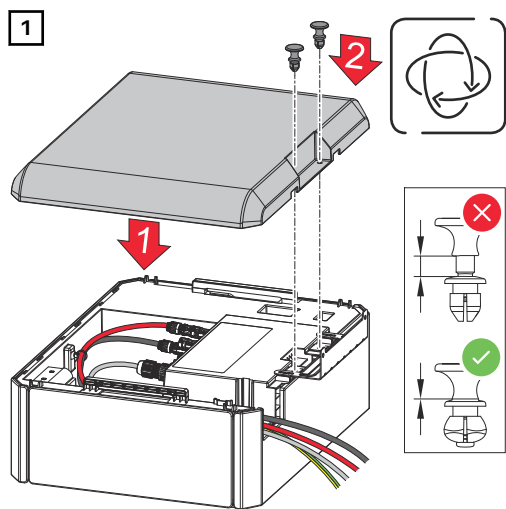
Montare la staffa di montaggio alla parete utilizzando materiale di fissaggio adatto (vedere il capitolo [Scelta del materiale di fissaggio](#) a pagina 49).

**Fissaggio dei cavi nella scatola dei collegamenti**



Posare i cavi nella canalina integrata della scatola dei collegamenti e fissarli con le fascette serracavi integrate.

**Montaggio della copertura sul sistema di gestione della batteria Reserva Pro**



Posizionare la copertura (in alto) sul sistema di gestione della batteria Reserva Pro e fissarla con le clip di fissaggio in dotazione.

# Aggiunta/sostituzione del modulo Reserva Pro sul sistema a batteria

## Sicurezza

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo derivante da collegamenti della batteria contaminati.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Proteggere i collegamenti della batteria dalle impurità.
- ▶ Controllare che i collegamenti della batteria non siano sporchi.
- ▶ Pulire i collegamenti della batteria contaminati solo indossando dispositivi di protezione individuale (guanti isolati, occhiali protettivi, indumenti protettivi) e un panno privo di lanugine, senza utilizzare detergenti.

### **PRUDENZA!**

#### **Pericolo derivante da manipolazione impropria durante il trasporto o l'installazione della batteria.**

Possono verificarsi lesioni personali.

- ▶ Utilizzare le maniglie di trasporto integrate per sollevare e appoggiare l'apparecchio.
- ▶ Quando si deposita la batteria, assicurarsi che tra la batteria e gli accessori non vi siano arti.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione individuale.

## Requisiti per l'estensione del sistema a batteria

Per l'estensione del sistema a batterie, per poterne sfruttare la piena capacità è necessario osservare i seguenti punti:

- Lo stato di carica (SoC) deve essere del 15 % (attivare **Service Mode**, vedere il capitolo [Impostazione dello stato di carica \(SoC\) con Service Mode](#) a pagina 51).
- Eseguire l'estensione entro i primi 2 anni dalla prima messa in funzione.

### **AVVERTENZA!**

#### **Limitazione in caso di estensioni del sistema a batteria dopo 2 anni.**

Sono possibili estensioni del sistema a batteria dopo 2 anni, ma con la limitazione che il modulo batteria aggiunto funzioni con lo stato di salute (SoH) più basso nel sistema a batteria.

#### **Esempio - Estensione al di fuori delle raccomandazioni del produttore**

SoH nuovo modulo Reserva Pro	100%
SoH moduli Reserva Pro installati	96%
<b>SoH sistema a batteria completo</b>	<b>96%</b>

## Impostazione dello stato di carica (SoC) con Service Mode

- Per attivare **Service Mode**, è necessario un collegamento all'interfaccia utente dell'inverter, vedere il capitolo [Messa in funzione con l'app](#) a pagina 66 o [Messa in funzione tramite browser](#) a pagina 66.

- 1** Aprire l'interfaccia utente dell'inverter.

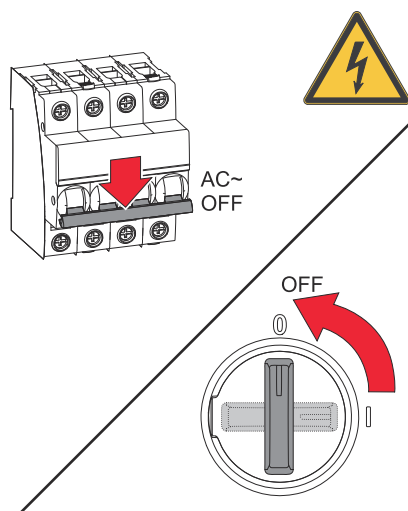
- 2 Accedere all'area di login con l'utente **Tecnico** e la relativa password.
  - 3 Accedere alla sezione di menu **Gestione energetica > Gestione batteria > Service Mode**.
  - 4 Attivare **Service Mode**.
  - 5 Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare le impostazioni.
- ✓ *Service Mode è attivata e la batteria viene caricata/scaricata allo SoC del 15%.*

**Messa fuori corrente dell'impianto fotovoltaico e della batteria**

**IMPORTANTE!**

Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino.

1

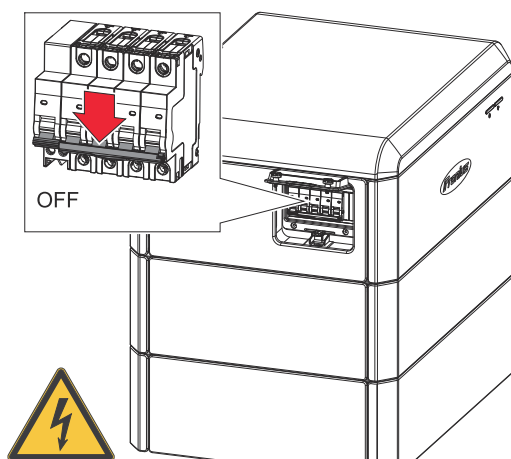


Spegnere l'interruttore automatico. Portare il sezionatore CC dell'inverter nella posizione di commutazione "Off".

**IMPORTANTE!**

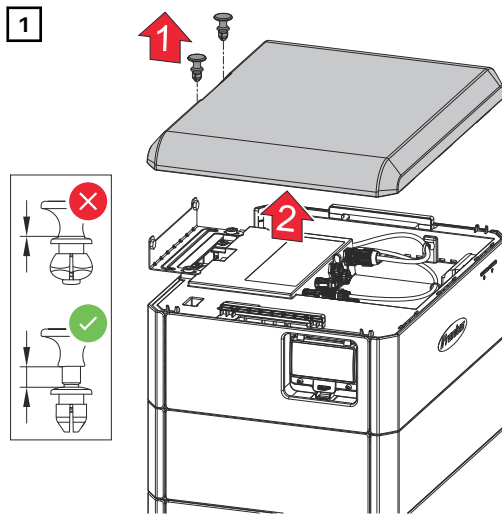
Prima di iniziare a lavorare sul sistema di gestione della batteria, tutti i LED dell'indicazione di stato devono essere completamente spenti.

2

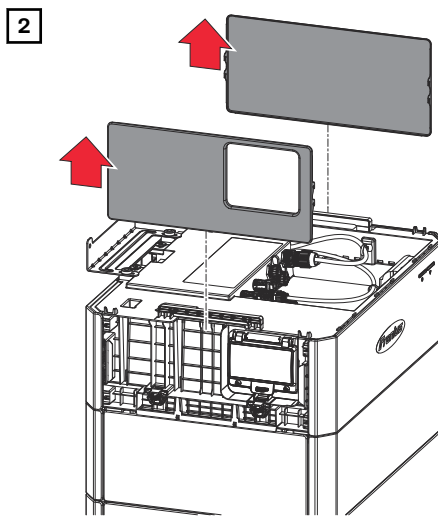


Portare il sezionatore CC della batteria in posizione "Off".

**Smontaggio delle coperture della batteria**

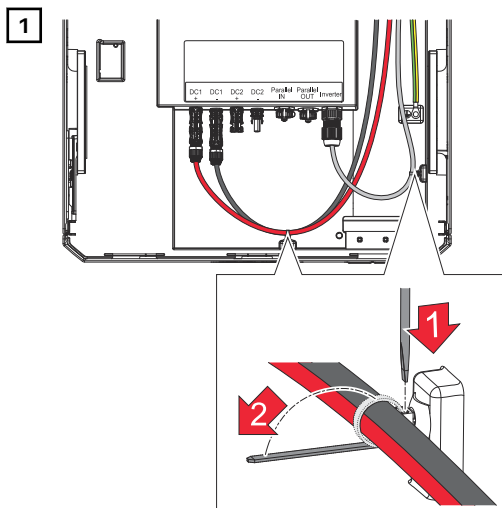


Rimuovere le clip di fissaggio dalla copertura superiore e sollevare la copertura.



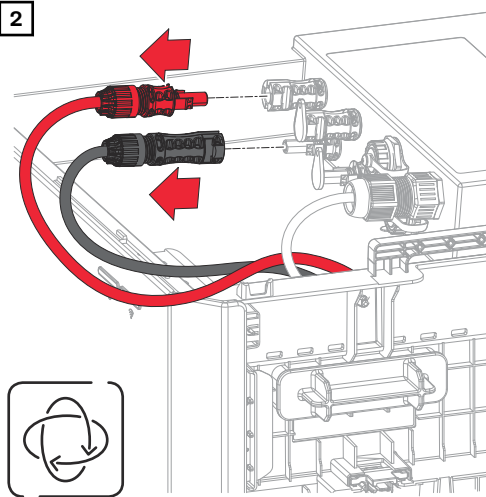
Far scorrere verso l'alto le coperture destra e sinistra del sistema di gestione della batteria Reserva Pro e sollevarle.

**Bloccaggio e smontaggio del sistema di gestione della batteria Reserva Pro**



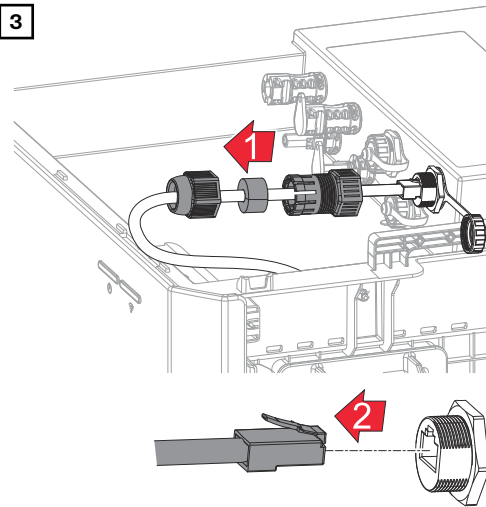
Staccare i cavi dalle clip di fissaggio.

2



Allentare i connettori MC4 (+/-) con un attrezzo adatto.

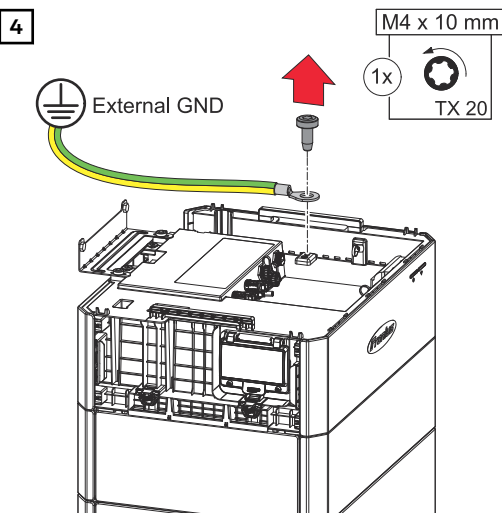
3



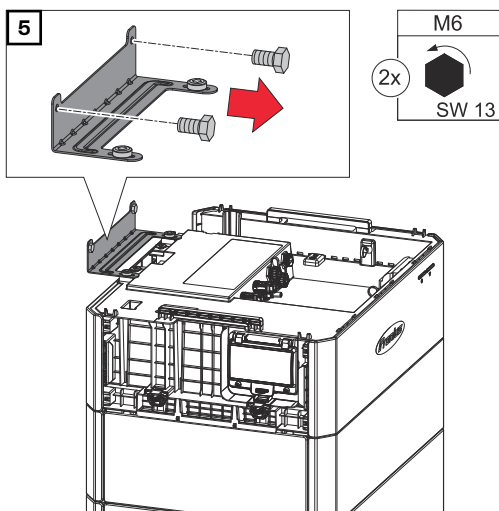
Svitare il pressacavo del cavo dati "INVERTER". Premere l'elemento di bloccaggio della spina RJ45 ed estrarre la spina.

Per le batterie in funzionamento parallelo, scollegare anche i cavi dati "Parallel IN" e "Parallel OUT".

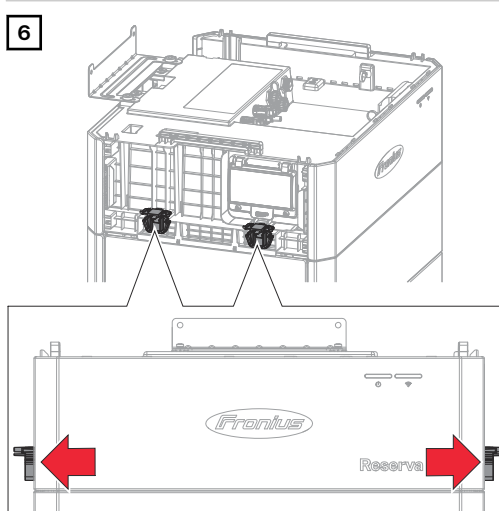
4



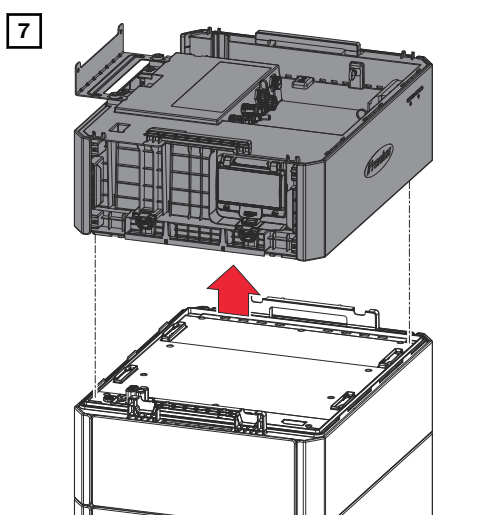
Allentare il conduttore di terra (PE) con un cacciavite (TX20).



Allentare la staffa di montaggio a L-

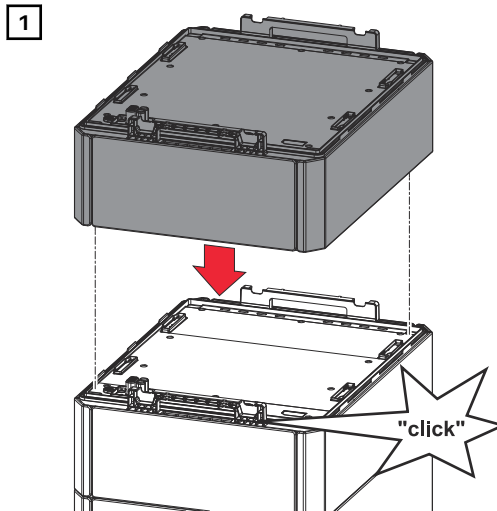


Estrarre i 4 elementi di bloccaggio fino all'arresto.



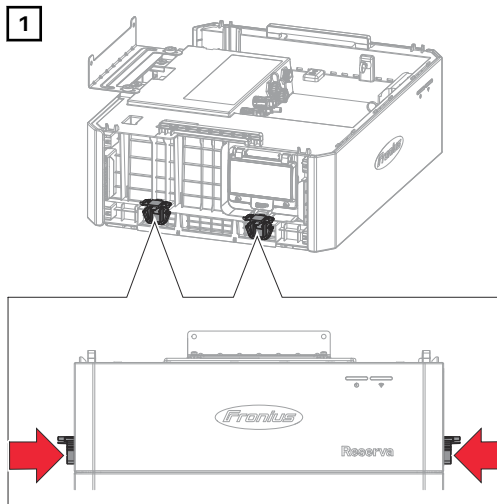
Sollevare il sistema di gestione della batteria Reserva Pro in parallelo con l'ultimo modulo Reserva Pro.

**Installazione di un nuovo modulo Reserva Pro**

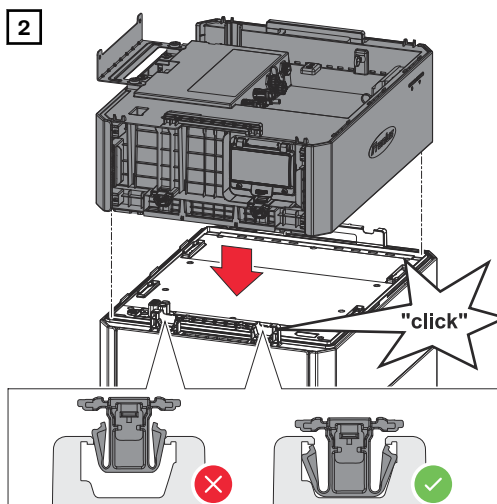


Posizionare il nuovo modulo Reserva Pro in parallelo finché il modulo Reserva Pro non scatta in sede su entrambi i lati con un clic udibile.

**Montaggio del sistema di gestione della batteria Reserva Pro**

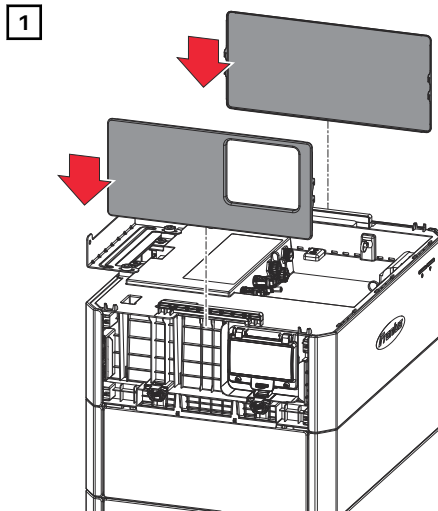


Premere i 4 elementi di bloccaggio in posizione di partenza.



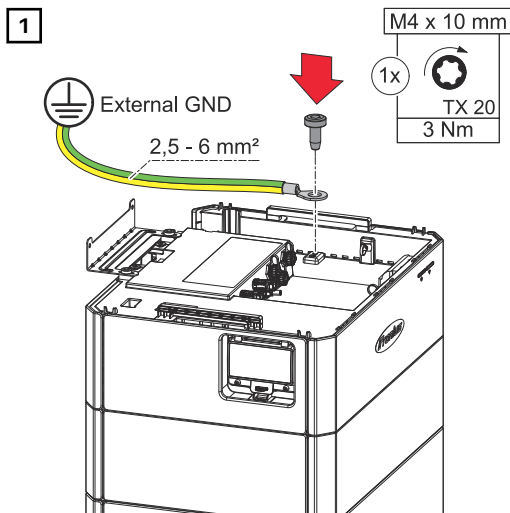
Posizionare il sistema di gestione della batteria Reserva Pro in parallelo sull'ultimo modulo Reserva Pro finché non scatta in sede su entrambi i lati con un clic udibile.

**Montaggio delle coperture laterali sulla batteria**



Inserire le coperture laterali dall'alto fino a farle scattare in sede.

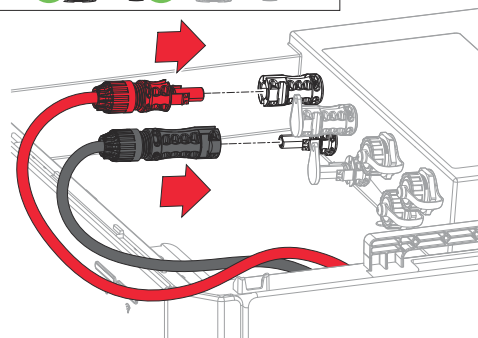
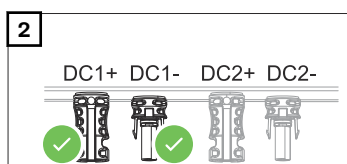
**Collegamento del sistema di gestione della batteria Reserva Pro**



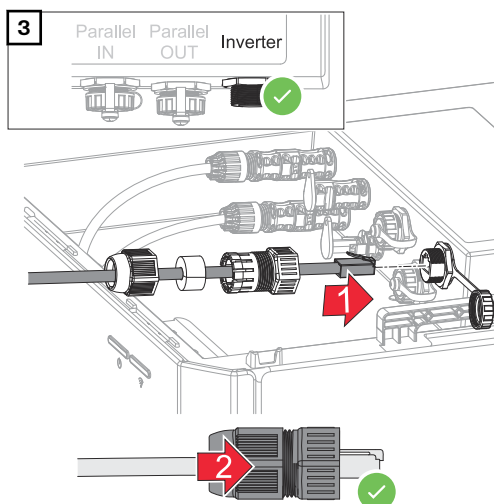
Fissare il conduttore di terra (PE) all'attacco per il conduttore di terra con la vite M4x10 TX20 in dotazione, applicando una coppia di serraggio di 3 Nm.

**IMPORTANTE!**

La completa selettività dei dispositivi di protezione da sovracorrenti è garantita solo se questi sono installati correttamente.

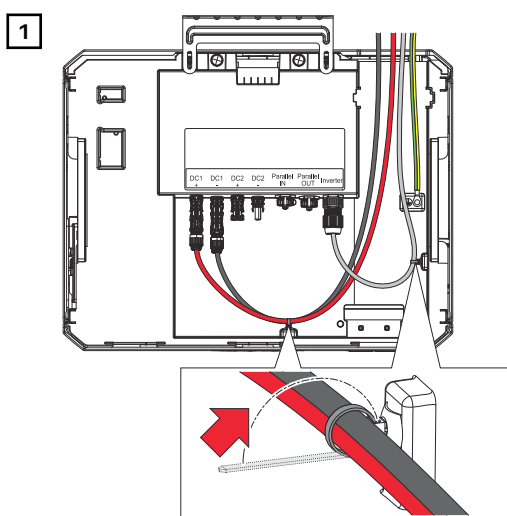


Inserire i connettori MC4 (+/-) negli slot DC1+/DC1- finché non scattano in posizione.



Collegare il cavo dati al collegamento di comunicazione dati "Inverter" con un clic udibile. Fissare il dado per raccordi sul pressacavo.

### Fissaggio dei cavi nella scatola dei collegamenti



Posare i cavi nella canalina integrata della scatola dei collegamenti e fissarli con le fascette serracavi integrate.

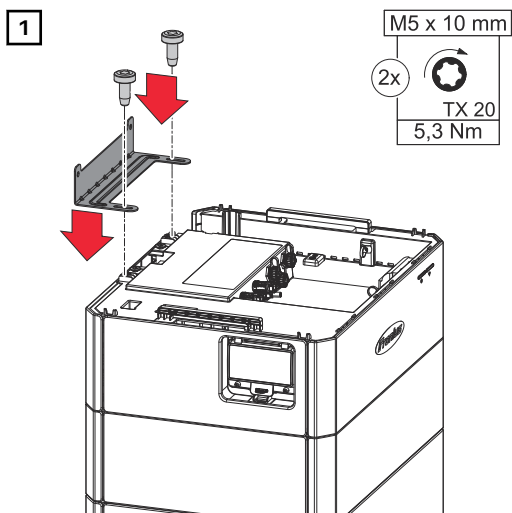
### Montaggio della staffa di montaggio

#### **PRUDENZA!**

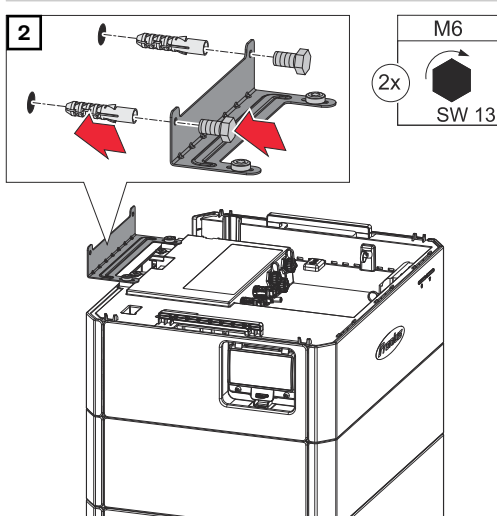
**Pericolo di caduta dei sistemi a batteria in caso di montaggio improprio.**

Possono verificarsi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Assicurare il sistema a batteria contro il ribaltamento utilizzando la staffa di montaggio in dotazione.

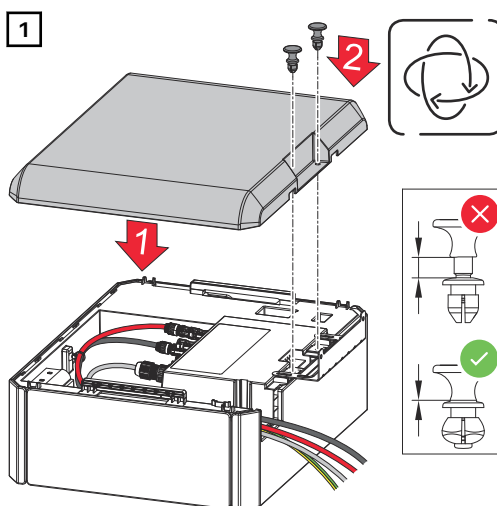


Fissare la staffa di montaggio al sistema di gestione della batteria con le viti M5x10 TX20 in dotazione e applicando una coppia di serraggio di 5,3 Nm.



Montare la staffa di montaggio alla parete utilizzando materiale di fissaggio adatto (vedere il capitolo [Scelta del materiale di fissaggio](#) a pagina 49).

### Montaggio della copertura sul sistema di gestione della batteria Reserva Pro



Posizionare la copertura (in alto) sul sistema di gestione della batteria Reserva Pro e fissarla con le clip di fissaggio in dotazione.



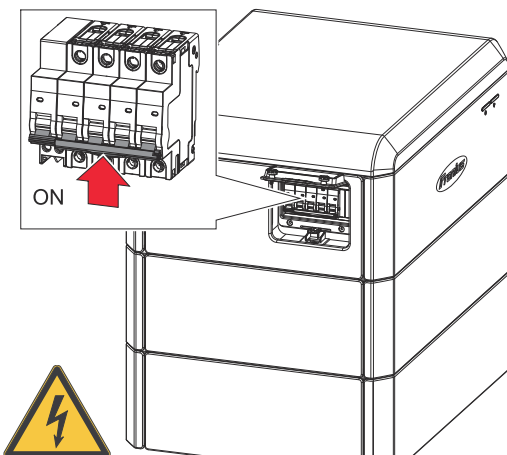
# Messa in funzione



# Accensione dell'impianto fotovoltaico

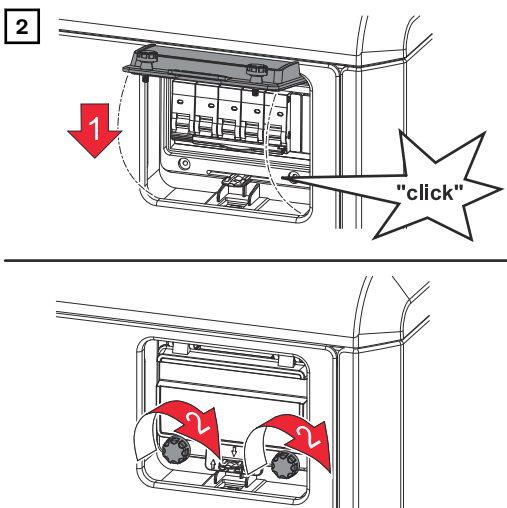
## Accensione dell'impianto fotovoltaico

1



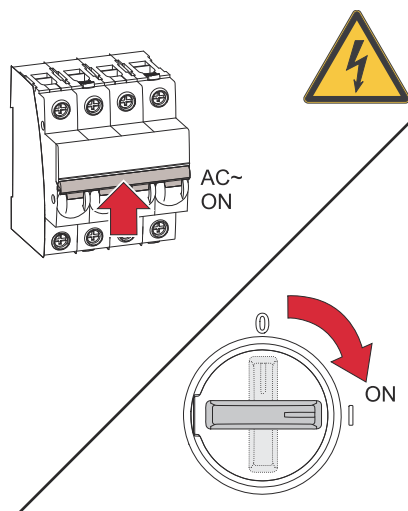
Portare il sezionatore CC della batteria in posizione "On".

2



Chiudere il coperchio del sezionatore CC con uno scatto udibile e fissarlo con le viti per evitare aperture non autorizzate.

3



Accendere l'interruttore automatico. Portare il sezionatore CC dell'inverter in posizione "On".

# Avvio manuale del sistema

---

**Requisiti minimi** Non è disponibile energia dai moduli solari e dalla rete pubblica. Se non è possibile il funzionamento con alimentazione di backup o batteria (ad esempio, protezione contro lo scaricamento completo della batteria), l'inverter e la batteria si spengono.

---

**Notifica in caso di spegnimento del sistema** I messaggi di stato sullo stato inattivo della batteria vengono visualizzati sull'interfaccia utente dell'inverter. È possibile attivare una notifica via e-mail in Fronius Solar.web.

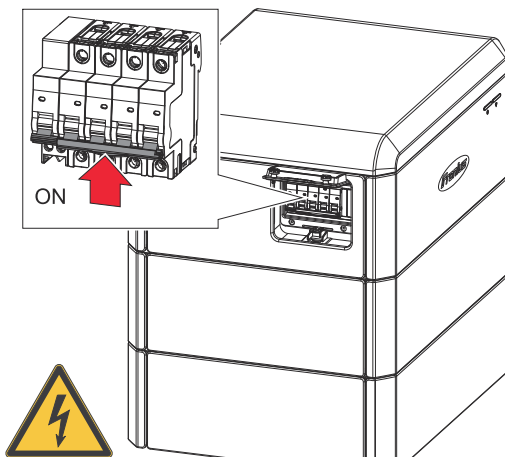
---

**Avvio manuale della batteria (Dark start) dopo lo spegnimento del sistema** Non appena l'energia è nuovamente disponibile, l'inverter e la batteria entrano automaticamente in funzione. Se la batteria si è spenta per proteggersi, ad esempio da una scarica profonda, la batteria deve essere avviata manualmente (Dark start), vedere il capitolo [Accensione dell'impianto fotovoltaico](#) a pagina 63.

---

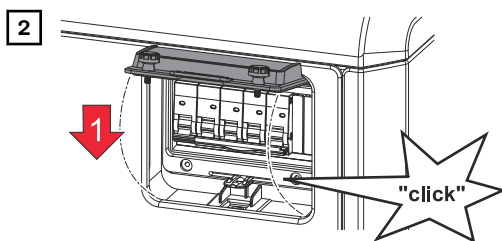
**Avviamento del funzionamento con alimentazione di backup dopo l'arresto del sistema** Per avviare il funzionamento con alimentazione di backup, l'inverter necessita di energia dalla batteria. Questa operazione viene eseguita manualmente sulla batteria come descritto di seguito.

1

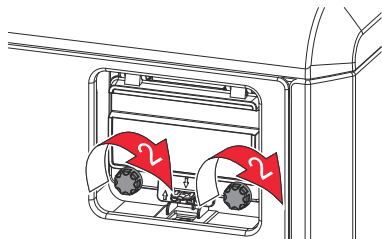


Portare il sezionatore CC della batteria in posizione "On".

---



Chiudere il coperchio del sezionatore CC con uno scatto udibile e fissarlo con le viti per evitare aperture non autorizzate.



# Impostazioni - Interfaccia utente dell'inverter

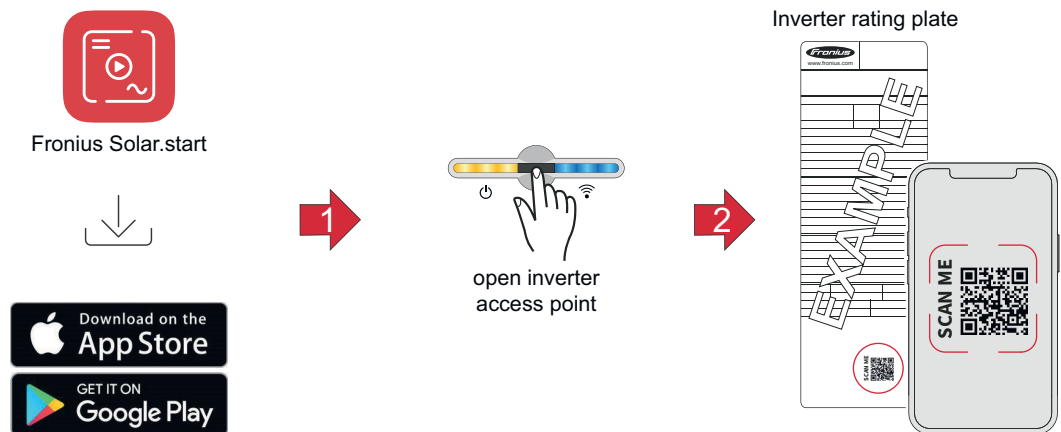
## Informazioni generali

**IMPORTANTE!** Solo tecnici qualificati devono configurare le impostazioni della voce di menu **Configurazione apparecchio!**

Per la voce di menu **Configurazione apparecchio**, è necessario accedere con l'utente Tecnico e la password del tecnico.

## Messa in funzione con l'app

Per la messa in funzione è necessaria l'app Fronius Solar.start. A seconda dell'apparecchio terminale utilizzato per l'installazione, l'app è disponibile sulla rispettiva piattaforma.

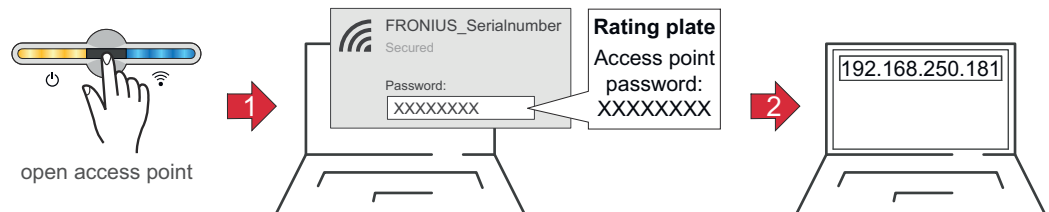


- 1 Scaricare e installare l'app Fronius Solar.start.
- 2 Aprire il punto di accesso sull'inverter toccando il sensore .  
✓ Il LED di comunicazione lampeggia in blu.
- 3 Aprire l'app Fronius Solar.start e inquadrare il codice QR sulla targhetta dell'inverter con lo smartphone o il tablet per collegarsi all'inverter.
- 4 Aggiungere la batteria come descritto nel capitolo [Aggiunta della batteria nell'interfaccia utente dell'inverter](#) a pagina 67.

La procedura guidata di rete e il setup del prodotto possono essere eseguiti indipendentemente l'uno dall'altro. Per l'installazione guidata di Fronius Solar.web è necessaria una connessione di rete.

## Messa in funzione tramite browser

### WLAN:

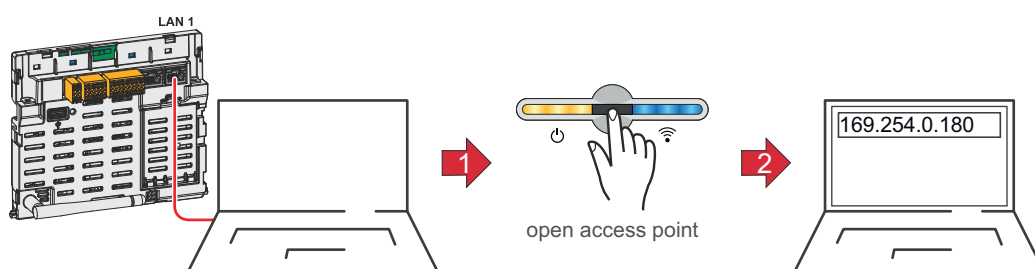



- 1 Aprire il punto di accesso sull'inverter toccando il sensore .  
✓ Il LED di comunicazione lampeggia in blu.
- 2 Stabilire il collegamento all'inverter nelle impostazioni di rete (l'inverter viene visualizzato con il nome "FRONIUS\_" e il numero di serie dell'apparecchio).

- 3 Inserire la password indicata sulla targhetta dell'inverter e confermare.  
**IMPORTANTE!**  
Per l'immissione della password in Windows 10, è necessario attivare prima il link **Connetti con una chiave di sicurezza di rete** per poter stabilire il collegamento con la password.
- 4 Inserire l'indirizzo IP 192.168.250.181 nella barra degli indirizzi del browser e confermare per collegarsi all'inverter.
- 5 Aggiungere la batteria come descritto nel capitolo [Aggiunta della batteria nell'interfaccia utente dell'inverter](#) a pagina 67.

La procedura guidata di rete e il setup del prodotto possono essere eseguiti indipendentemente l'uno dall'altro. Per l'installazione guidata di Fronius Solar.web è necessaria una connessione di rete.

#### Ethernet:



- 1 Collegare all'inverter (LAN1) utilizzando un cavo di rete (CAT5 STP o superiore).
- 2 Aprire il punto di accesso sull'inverter toccando il sensore .  
✓ *Il LED di comunicazione lampeggia in blu.*
- 3 Inserire l'indirizzo IP 169.254.0.180 nella barra degli indirizzi del browser e confermare per collegarsi all'inverter.
- 4 Aggiungere la batteria come descritto nel capitolo [Aggiunta della batteria nell'interfaccia utente dell'inverter](#) a pagina 67.

La procedura guidata di rete e il setup del prodotto possono essere eseguiti indipendentemente l'uno dall'altro. Per l'installazione guidata di Fronius Solar.web è necessaria una connessione di rete.

#### Aggiunta della batteria nell'interfaccia utente dell'inverter

- 1 Aprire l'interfaccia utente dell'inverter.
  - 2 Effettuare l'accesso con nome utente e password nell'area di menu **Accesso** oppure nell'area di menu **Utente > Accesso Utente**.
  - 3 Richiamare l'area di menu **Configurazione dispositivo > Componenti**.
  - 4 Fare clic sul pulsante **Aggiungi componenti+**.
  - 5 Selezionare la batteria **Fronius batteria** dall'elenco a discesa **Tipo**.
  - 6 Fare clic sul pulsante **Aggiungi**.
  - 7 Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare le impostazioni.
- ✓ *La batteria è stata aggiunta all'impianto fotovoltaico.*

#### Aggiornamento firmware

Versioni firmware/software obsolete possono determinare incompatibilità tra inverter e batteria. In questo caso è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- 1 Richiamare l'interfaccia utente dell'inverter.

- 2 Effettuare il login con nome utente e password nell'area del menu **Anmelden** (Login) o nell'area del menu **Benutzer** (Utente) > **Benutzeranmeldung** (Login utente).
  - 3 Richiamare l'area del menu **System** (Sistema) > **Update** (Aggiornamento).
  - 4 Trascinare il file del firmware nel campo **Datei hier ablegen** (Salva file qui) oppure selezionarlo con **Datei auswählen** (Seleziona file).
- ✓ *L'aggiornamento viene eseguito.*

Tutti gli aggiornamenti sono disponibili nella pagina del prodotto e nell'area "Fronius Download Search" alla pagina [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

# Appendice



# Cura, manutenzione e smaltimento

---

**Pulizia** Pulire all'occorrenza le superfici del sistema a batteria con un panno umido. Per la pulizia non utilizzare detersivi, abrasivi, solventi o simili.

---

**Manutenzione** Il dispositivo è esente da manutenzione. Le operazioni di assistenza possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.

---

**Ricarica forzata** La ricarica forzata per la protezione contro la scarica profonda viene effettuata automaticamente con l'energia solare o l'energia proveniente dalla rete pubblica, quando lo stato di carica (SOC) della batteria scende al di sotto del livello minimo e i requisiti sono soddisfatti.

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo di scaricamento completo dei moduli della batteria.**

I moduli della batteria possono subire danni irreparabili.

- ▶ Se lo stato di carica (SoC) della batteria scende al di sotto del livello minimo, è necessario ricaricarla entro 7 giorni per proteggerla contro lo scaricamento completo.

### **Requisiti per la ricarica forzata del sistema a batteria**

- Il sezionatore CC della batteria deve essere in posizione "On".
- Funzionamento collegato alla rete dell'inverter.

Avviare la ricarica forzata se la batteria si è spenta automaticamente per proteggersi contro lo scaricamento completo, vedere il capitolo [Accensione dell'impianto fotovoltaico](#) a pagina 63.

---

**Smaltimento** I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente conformemente alla Direttiva UE e alla legge nazionale applicabile. Restituire le apparecchiature usate al distributore o conferirle in un centro di raccolta e smaltimento autorizzato locale. Lo smaltimento corretto dei rifiuti favorisce il riutilizzo sostenibile delle risorse e previene effetti negativi sulla salute e sull'ambiente.

### **Imballaggi**

- differenziarne la raccolta
- osservare le norme vigenti a livello locale
- ridurre il volume del cartone.

# Condizioni di garanzia

---

**Garanzia del costruttore Fronius**

Le condizioni di garanzia dettagliate e specifiche per paese sono consultabili su [www.fronius.com/solar/garantie](http://www.fronius.com/solar/garantie).

# Dati tecnici

## Fronius Reserva Pro 12.0

Dati generali	
Capacità utilizzabile <sup>1)</sup>	56,6 Ah
Corrente di carica max.	
Da -20 °C a -10 °C	2,6 A
Da -10 °C a 5 °C	13,4 A
Da 5 °C a 10 °C	20,2 A
Da 10 °C a 15 °C	33,7 A
Da 15 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Corrente di scarica max. (A)	
Da -20 °C a -10 °C	6,7 A
Da -10 °C a 0 °C	13,4 A
Da 0 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Durata di vita (25 °C)	15 anni
Temperatura ambiente consentita	Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di esercizio ottimale	Da 15 °C a 30 °C
Umidità dell'aria consentita	Da 5% a 95%
Raffreddamento	Raffreddamento a convezione
Altitudine sul livello del mare	≤ 2000 m
Percentuale di scaricamento modulo Reserva Pro (25 °C)	≤ 1%/mese
Numero di moduli batteria	3
Numero max. di sistemi a batteria nel funzionamento in parallelo	4
Comunicazione dati tra inverter e batteria	RS485
Certificazioni	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Norme EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma di prova per il trasporto ONU	UN 38.3
Certificazioni per la tutela dell'ambiente	RoHS REACH
Classe di protezione (nello stato montato)	IP65
Classe di sicurezza	2

Dati generali	
Grado di inquinamento	2
Dimensioni incl. coperture <sup>2)</sup> A × L × P	775 × 579 × 449 mm
Peso	126 kg
Codice batteria	IFpP17/102/354/[(22S)3S]E/-20+50/95

Dati elettrici	
Numero di moduli	3
Energia utilizzabile	11,96 kWh
Tensione nominale	212,5 V
Intervallo di tensione operativa	165 - 240 V
Capacità di carica/scarica	11,86 kW
Massima corrente di cortocircuito presente	2,2 kA

**Fronius Reserva  
Pro 16.0**

Dati generali	
Capacità utilizzabile <sup>1)</sup>	56,6 Ah
Corrente di carica max.	
Da -20 °C a -10 °C	2,6 A
Da -10 °C a 5 °C	13,4 A
Da 5 °C a 10 °C	20,2 A
Da 10 °C a 15 °C	33,7 A
Da 15 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Corrente di scarica max. (A)	
Da -20 °C a -10 °C	6,7 A
Da -10 °C a 0 °C	13,4 A
Da 0 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Durata di vita (25 °C)	15 anni
Temperatura ambiente consentita	Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di esercizio ottimale	Da 15 °C a 30 °C
Umidità dell'aria consentita	Da 5% a 95%
Raffreddamento	Raffreddamento a convezione
Altitudine sul livello del mare	≤ 2000 m
Percentuale di scaricamento modulo Reserva Pro (25 °C)	≤ 1%/mese
Numero di moduli batteria	4

Dati generali	
Numero max. di sistemi a batteria nel funzionamento in parallelo	4
Comunicazione dati tra inverter e batteria	RS485
Certificazioni	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Norme EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma di prova per il trasporto ONU	UN 38.3
Certificazioni per la tutela dell'ambiente	RoHS REACH
Classe di protezione (nello stato montato)	IP65
Classe di sicurezza	2
Grado di inquinamento	2
Dimensioni incl. coperture <sup>2)</sup> A x L x P	935 x 579 x 449 mm
Peso	162 kg
Codice batteria	IFpP17/102/354/[(22S)4S]E/-20+50/95

Dati elettrici	
Numero di moduli	4
Energia utilizzabile	15,95 kWh
Tensione nominale	283,3 V
Intervallo di tensione operativa	220 - 321 V
Capacità di carica/scarica	15,82 kW
Massima corrente di cortocircuito presente	2,2 kA

**Fronius Reserva  
Pro 20.0**

Dati generali	
Capacità utilizzabile <sup>1)</sup>	56,6 Ah
Corrente di carica max.	
Da -20 °C a -10 °C	2,6 A
Da -10 °C a 5 °C	13,4 A
Da 5 °C a 10 °C	20,2 A
Da 10 °C a 15 °C	33,7 A
Da 15 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A

<b>Dati generali</b>	
Corrente di scarica max. (A)	
Da -20 °C a -10 °C	6,7 A
Da -10 °C a 0 °C	13,4 A
Da 0 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Durata di vita (25 °C)	15 anni
Temperatura ambiente consentita	Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di esercizio ottimale	Da 15 °C a 30 °C
Umidità dell'aria consentita	Da 5% a 95%
Raffreddamento	Raffreddamento a convezione
Altitudine sul livello del mare	≤ 2000 m
Percentuale di scaricamento modulo Reserva Pro (25 °C)	≤ 1%/mese
Numero di moduli batteria	5
Numero max. di sistemi a batteria nel funzionamento in parallelo	4
Comunicazione dati tra inverter e batteria	RS485
Certificazioni	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Norme EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma di prova per il trasporto ONU	UN 38.3
Certificazioni per la tutela dell'ambiente	RoHS REACH
Classe di protezione (nello stato montato)	IP65
Classe di sicurezza	2
Grado di inquinamento	2
Dimensioni incl. coperture <sup>2)</sup> A × L × P	1095 × 579 × 449 mm
Peso	198 kg
Codice batteria	IFpP17/102/354/[(22S)5S]E/-20+50/95

<b>Dati elettrici</b>	
Numero di moduli	5
Energia utilizzabile	19,94 kWh
Tensione nominale	354,2 V
Intervallo di tensione operativa	275 - 401 V

Dati elettrici	
Capacità di carica/scarica	19,78 kW
Massima corrente di cortocircuito presente	2,2 kA

**Fronius Reserva  
Pro 24.0**

Dati generali	
Capacità utilizzabile <sup>1)</sup>	56,6 Ah
Corrente di carica max.	
Da -20 °C a -10 °C	2,6 A
Da -10 °C a 5 °C	13,4 A
Da 5 °C a 10 °C	20,2 A
Da 10 °C a 15 °C	33,7 A
Da 15 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Corrente di scarica max. (A)	
Da -20 °C a -10 °C	6,7 A
Da -10 °C a 0 °C	13,4 A
Da 0 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Durata di vita (25 °C)	15 anni
Temperatura ambiente consentita	Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di esercizio ottimale	Da 15 °C a 30 °C
Umidità dell'aria consentita	Da 5% a 95%
Raffreddamento	Raffreddamento a convezione
Altitudine sul livello del mare	≤ 2000 m
Percentuale di scaricamento modulo Reserva Pro (25 °C)	≤ 1%/mese
Numero di moduli batteria	6
Numero max. di sistemi a batteria nel funzionamento in parallelo	4
Comunicazione dati tra inverter e batteria	RS485
Certificazioni	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Norme EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma di prova per il trasporto ONU	UN 38.3
Certificazioni per la tutela dell'ambiente	RoHS REACH

Dati generali	
Classe di protezione (nello stato montato)	IP65
Classe di sicurezza	2
Grado di inquinamento	2
Dimensioni incl. coperture <sup>2)</sup> A × L × P	1255 × 579 × 449 mm
Peso	234 kg
Codice batteria	IFpP17/102/354/[(22S)6S]E/-20+50/95

Dati elettrici	
Numero di moduli	6
Energia utilizzabile	23,93 kWh
Tensione nominale	425 V
Intervallo di tensione operativa	330 - 481 V
Capacità di carica/scarica	23,73 kW
Massima corrente di cortocircuito presente	2,2 kA

**Fronius Reserva  
Pro 28.0**

Dati generali	
Capacità utilizzabile <sup>1)</sup>	56,6 Ah
Corrente di carica max.	
Da -20 °C a -10 °C	2,6 A
Da -10 °C a 5 °C	13,4 A
Da 5 °C a 10 °C	20,2 A
Da 10 °C a 15 °C	33,7 A
Da 15 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Corrente di scarica max. (A)	
Da -20 °C a -10 °C	6,7 A
Da -10 °C a 0 °C	13,4 A
Da 0 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Durata di vita (25 °C)	15 anni
Temperatura ambiente consentita	Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di esercizio ottimale	Da 15 °C a 30 °C
Umidità dell'aria consentita	Da 5% a 95%
Raffreddamento	Raffreddamento a convezione
Altitudine sul livello del mare	≤ 2000 m

Dati generali	
Percentuale di scaricamento modulo Reserva Pro (25 °C)	≤ 1%/mese
Numero di moduli batteria	7
Numero max. di sistemi a batteria nel funzionamento in parallelo	4
Comunicazione dati tra inverter e batteria	RS485
Certificazioni	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Norme EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma di prova per il trasporto ONU	UN 38.3
Certificazioni per la tutela dell'ambiente	RoHS REACH
Classe di protezione (nello stato montato)	IP65
Classe di sicurezza	2
Grado di inquinamento	2
Dimensioni incl. coperture <sup>2)</sup> A × L × P	1415 × 579 × 449 mm
Peso	270 kg
Codice batteria	IFpP17/102/354/[(22S)7S]E/-20+50/95

Dati elettrici	
Numero di moduli	7
Energia utilizzabile	27,92 kWh
Tensione nominale	495,8 V
Intervallo di tensione operativa	385 - 562 V
Capacità di carica/scarica	27,69 kW
Massima corrente di cortocircuito presente	2,2 kA

**Fronius Reserva  
Pro 32.0**

Dati generali	
Capacità utilizzabile <sup>1)</sup>	56,6 Ah

Dati generali	
Corrente di carica max.	
Da -20 °C a -10 °C	2,6 A
Da -10 °C a 5 °C	13,4 A
Da 5 °C a 10 °C	20,2 A
Da 10 °C a 15 °C	33,7 A
Da 15 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Corrente di scarica max. (A)	
Da -20 °C a -10 °C	6,7 A
Da -10 °C a 0 °C	13,4 A
Da 0 °C a 48 °C	50 A
Da 48 °C a 50 °C	2,6 A
Durata di vita (25 °C)	15 anni
Temperatura ambiente consentita	Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di esercizio ottimale	Da 15 °C a 30 °C
Umidità dell'aria consentita	Da 5% a 95%
Raffreddamento	Raffreddamento a convezione
Altitudine sul livello del mare	≤ 2000 m
Percentuale di scaricamento modulo Reserva Pro (25 °C)	≤ 1%/mese
Numero di moduli batteria	8
Numero max. di sistemi a batteria nel funzionamento in parallelo	4
Comunicazione dati tra inverter e batteria	RS485
Certificazioni	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Norme EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma di prova per il trasporto ONU	UN 38.3
Certificazioni per la tutela dell'ambiente	RoHS REACH
Classe di protezione (nello stato montato)	IP65
Classe di sicurezza	2
Grado di inquinamento	2
Dimensioni incl. coperture <sup>2)</sup> A × L × P	1575 × 579 × 449 mm
Peso	306 kg
Codice batteria	IFpP17/102/354/[(22S)8S]E/-20+50/95

Dati elettrici	
Numero di moduli	8
Energia utilizzabile	31,90 kWh
Tensione nominale	566,7 V
Intervallo di tensione operativa	440 - 642 V
Capacità di carica/scarica	31,64 kW
Massima corrente di cortocircuito presente	2,2 kA

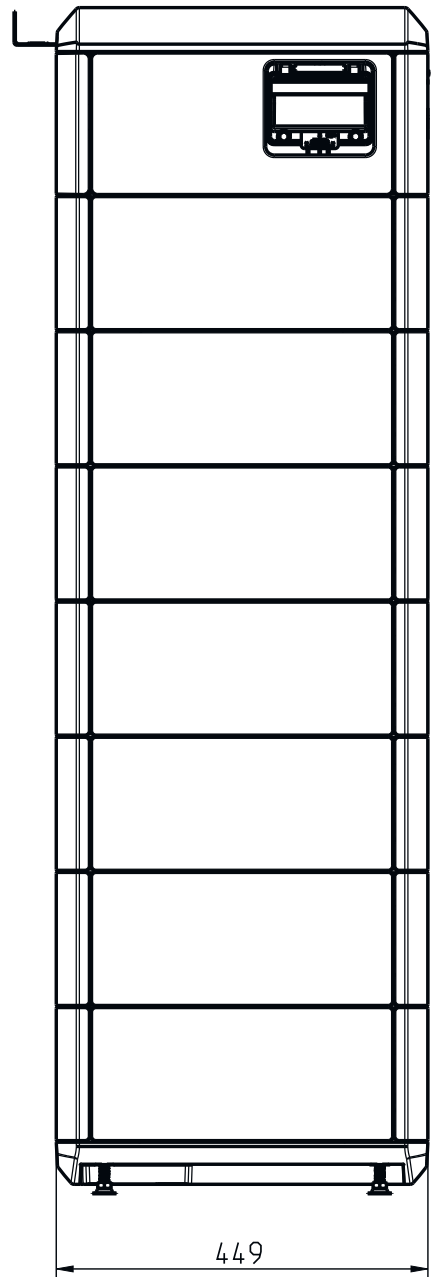
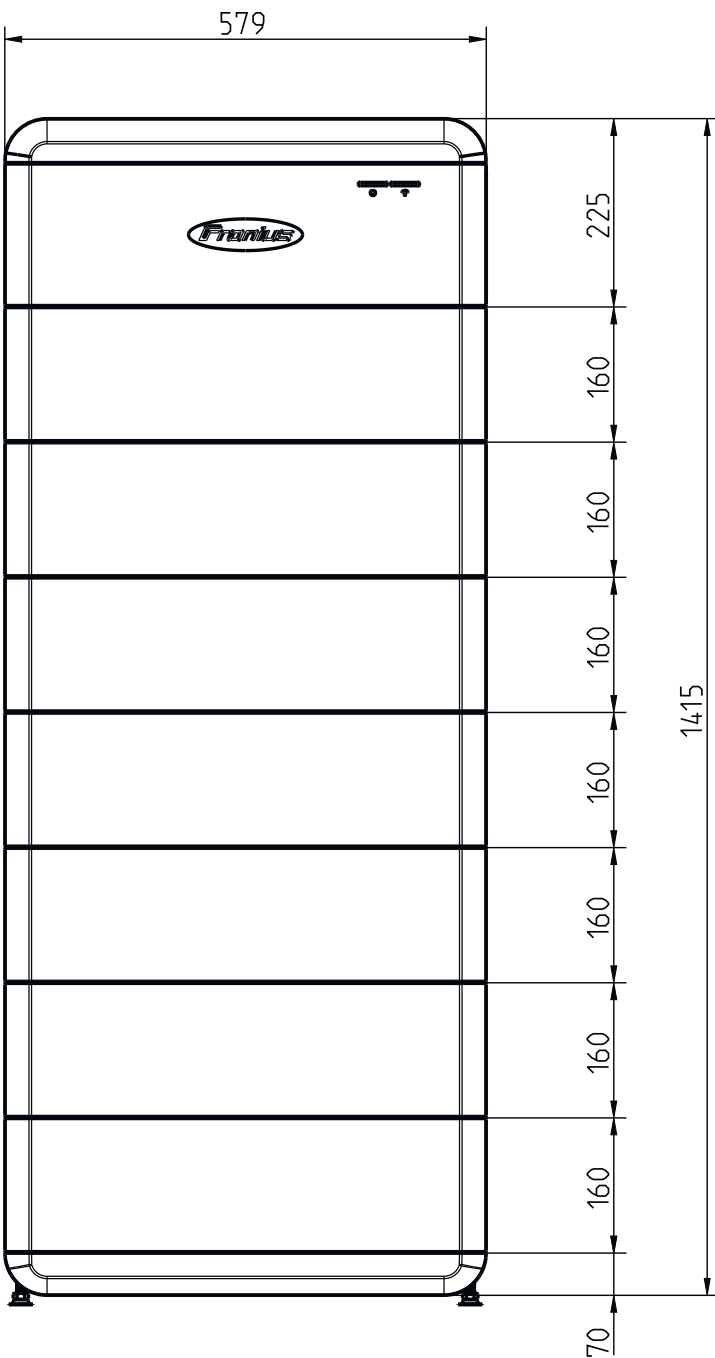
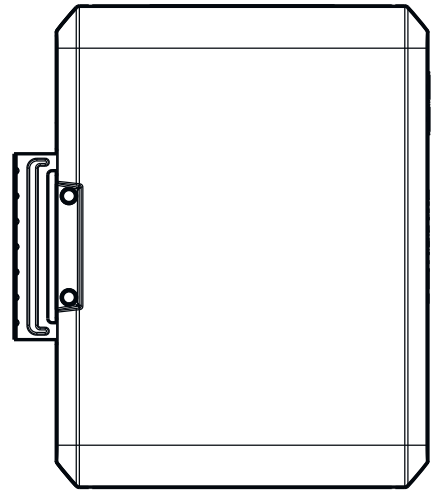
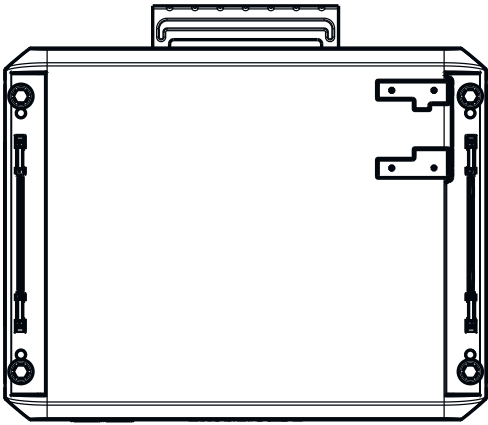
**Spiegazione delle note a piè pagina**

- 1) Profondità di scarica (DoD) 99,5%, corrente di carica e scarica 0,25 C a 25 °C.
- 2) Le dimensioni non tengono conto della sporgenza dei piedini regolabili e della staffa di montaggio.



# Dimensioni

# Fronius Reserva Pro











[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.