

# PLENTICORE MP G3

Inverter ibrido



Istruzioni per l'uso

## Impressum

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Germania  
Tel. +49 (0)761 477 44 – 100  
Fax +49 (0)761 477 44 – 111

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

## Esclusione di responsabilità

Tutti i nomi utilizzati, i nomi commerciali, i nomi dei prodotti o le altre definizioni possono essere protetti legalmente anche senza una speciale denominazione (ad es. marchi). KOSTAL Solar Electric GmbH non si assume alcuna responsabilità per il loro libero utilizzo. Nella redazione di immagini e testi si è proceduto con la massima attenzione. Tuttavia non è possibile escludere la presenza di errori. La redazione è senza garanzia.

## Parità di trattamento generale

KOSTAL Solar Electric GmbH è consapevole dell'importanza del linguaggio in relazione alla parità dei diritti fra donne e uomini e si adopera nel rifletterlo nella presente documentazione. Tuttavia, per garantire una lettura più agevole, siamo stati costretti a rinunciare alle abituali formulazioni di distinzione.

## © 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tutti i diritti, compresa la riproduzione fotomeccanica e la memorizzazione su supporti elettronici, sono riservati a KOSTAL Solar Electric GmbH. L'utilizzo per scopi industriali o la riproduzione dei testi contenuti in questo prodotto, dei modelli mostrati, dei disegni e delle foto non sono ammessi. Sono vietati la riproduzione e il salvataggio totale o parziale del presente manuale o la trasmissione, la riproduzione o la traduzione dello stesso in qualsiasi forma e su qualsiasi supporto senza previo consenso scritto.

Valido dalla versione software (SW):

3.05.00.xxxxx

# Indice

<b>1.</b>	<b>Informazioni sulla presente documentazione .....</b>	<b>7</b>
1.1	Validità della documentazione.....	8
1.2	Contenuto, funzione e destinatari della documentazione.....	9
1.3	Documenti di riferimento e ulteriori informazioni .....	10
1.4	Avvertenze relative al presente manuale .....	11
<b>2.</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>13</b>
2.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso.....	14
2.2	Uso improprio.....	15
2.3	Obblighi del gestore .....	16
2.4	Qualifica del personale.....	17
2.5	Fonti di pericolo .....	18
2.6	Dispositivi di sicurezza .....	19
2.7	Dispositivi di protezione individuale .....	20
2.8	Procedura in situazioni di emergenza.....	21
2.9	Standard e normative considerate .....	22
<b>3.</b>	<b>Descrizione del dispositivo e del sistema .....</b>	<b>23</b>
3.1	Targhetta e contrassegni sul dispositivo .....	25
3.2	Panoramica del sistema .....	27
3.3	Inverter .....	34
3.4	Sezionatore DC sull'inverter.....	35
3.5	Pannello di connessione.....	36
3.6	Area di connessione .....	38
3.7	Panoramica della Smart Communication Board.....	39
3.8	Funzioni.....	41
3.9	Le funzioni di protezione interne dell'inverter .....	62
<b>4.</b>	<b>Trasporto e volume di fornitura .....</b>	<b>65</b>
4.1	Trasporto e stoccaggio.....	66
4.2	Contenuto della confezione .....	67
<b>5.</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>68</b>
5.1	Scelta del luogo di installazione .....	69
5.2	Luogo di installazione WLAN .....	71
5.3	Installazione a parete .....	72
<b>6.</b>	<b>Collegamento elettrico.....</b>	<b>73</b>
6.1	Collegamento elettrico.....	75

6.2	Protezione da sovratensioni DC (facoltativa).....	78
6.3	Montaggio del nucleo di ferrite per tutti i cavi COM.....	80
6.4	Connessione del contatore di energia.....	81
6.5	Ricevitore di segnali.....	84
6.6	Connessione della protezione di interfaccia centralizzata .....	90
6.7	Scaricatore di sovratensione (SPD) esterno .....	92
6.8	Connessione del commutatore di backup (facoltativo) .....	95
6.9	Connessione delle uscite di comando.....	100
6.10	Connessione di comunicazione .....	107
6.11	Collegamento della batteria .....	112
6.12	Chiudere l'inverter .....	116
6.13	Allacciare i cavi DC della batteria .....	117
6.14	Connessione dei moduli fotovoltaici.....	119
<b>7.</b>	<b>Prima messa in servizio .....</b>	<b>123</b>
7.1	Prima messa in servizio .....	124
7.2	Come effettuare le impostazioni nel Webserver.....	139
7.3	Consegna all'utente finale.....	140
<b>8.</b>	<b>Comando dell'inverter.....</b>	<b>141</b>
8.1	Pannello di comando.....	142
8.2	Stato di funzionamento (Display).....	145
8.3	Stato di funzionamento (LED) .....	149
<b>9.</b>	<b>Interfaccia utente e menu .....</b>	<b>150</b>
9.1	Struttura del menu dell'inverter .....	151
9.2	Menu inverter .....	155
9.3	Webserver dell'inverter .....	168
<b>10.</b>	<b>KOSTAL Solar App / Tools.....</b>	<b>222</b>
10.1	KOSTAL Solar App.....	223
10.2	KOSTAL Solar Portal .....	224
<b>11.</b>	<b>Tipi di collegamento.....</b>	<b>226</b>
11.1	Tipologie di collegamento inverter/computer.....	227
11.2	Utilizzare l'inverter come ponte/bridge Wifi per altri dispositivi .....	228
11.3	Impostazioni sul computer.....	230
11.4	Instaurare una connessione LAN diretta inverter/computer .....	231
11.5	Interrompere la connessione LAN diretta inverter/computer.....	233
<b>12.</b>	<b>Uscite di comando .....</b>	<b>234</b>
12.1	Panoramica delle uscite di comando .....	235
12.2	Configurazione del controllo dell'autoconsumo per il controllo del carico .....	238

12.3	Configurare il controllo dell'autoconsumo per le pompe di calore (SG Ready) .....	241
12.4	Configurazione del controllo dell'autoconsumo per la wallbox.....	244
12.5	Configurare l'uscita di comando per la segnalazione degli eventi .....	246
12.6	Uscita di comando tramite controllo esterno.....	248
<b>13.</b>	<b>Controllo della potenza attiva.....</b>	<b>249</b>
13.1	Perché il controllo della potenza attiva? .....	250
13.2	Limitazione della potenza campo FV.....	251
13.3	Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali .....	252
13.4	Controllo della potenza attiva tramite contatori intelligenti .....	255
13.5	Controllo della potenza attiva tramite EEBus.....	257
<b>14.</b>	<b>Gestione esterna della batteria.....</b>	<b>259</b>
14.1	Gestione esterna della batteria .....	260
14.2	Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP) .....	261
14.3	Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali .....	263
<b>15.</b>	<b>Funzionamento di backup .....</b>	<b>265</b>
15.1	Funzionamento di backup con KOSTAL Backup switch .....	266
15.2	Funzionamento di backup con una Backup Box automatica.....	268
15.3	Limitazioni nel funzionamento di backup.....	270
<b>16.</b>	<b>Monitoraggio dell'impianto .....</b>	<b>273</b>
16.1	I file di log .....	274
16.2	Esportazione dei file di log, salvataggio e rappresentazione grafica.....	275
16.3	KOSTAL Solar Portal .....	277
<b>17.</b>	<b>Accensione e spegnimento dell'inverter .....</b>	<b>278</b>
17.1	Accensione dell'inverter .....	279
17.2	Spegnimento dell'inverter .....	280
17.3	Togliere tensione all'inverter.....	281
17.4	Lavori sui cavi di alimentazione DC .....	282
<b>18.</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>284</b>
18.1	Manutenzione e pulizia .....	285
18.2	Pulizia dell'involucro.....	286
18.3	Pulizia della ventola.....	287
18.4	Aggiornamento del software .....	289
18.5	Codici evento .....	292
<b>19.</b>	<b>Informazioni tecniche.....</b>	<b>293</b>
19.1	Dati tecnici .....	294
19.2	Schema a blocchi.....	299

<b>20.</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>301</b>
20.1	Attivare la connessione della batteria .....	302
20.2	Protezione da sovratensioni DC .....	303
20.3	KOSTAL Backup switch – commutatore manuale .....	304
<b>21.</b>	<b>Garanzia e assistenza .....</b>	<b>306</b>
<b>22.</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>307</b>
22.1	Dichiarazione di conformità UE .....	308
22.2	Licenza Open Source .....	309
22.3	Disattivazione e smaltimento.....	310

# 1. Informazioni sulla presente documentazione

La presente documentazione contiene informazioni importanti sul funzionamento, sulla sicurezza e sull'uso del prodotto acquistato.

Leggere la presente documentazione attentamente e per intero prima di lavorare con il prodotto. Durante tutti i lavori rispettare le istruzioni e le norme di sicurezza riportate nella presente documentazione.

## Indice

1.1	Validità della documentazione .....	8
1.2	Contenuto, funzione e destinatari della documentazione .....	9
1.3	Documenti di riferimento e ulteriori informazioni.....	10
1.4	Avvertenze relative al presente manuale .....	11
1.4.1	Rappresentazione grafica delle avvertenze .....	12
1.4.2	Significato dei simboli contenuti nelle note.....	12

## 1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione vale per l'inverter ibrido della serie:

- PLENTICORE MP G3.

## 1.2 Contenuto, funzione e destinatari della documentazione

### Contenuto e funzione del documento

Questa documentazione costituisce le istruzioni per l'uso del prodotto ed è parte integrante dello stesso.

Questa documentazione contiene informazioni importanti sui temi seguenti:

- Struttura e funzionamento del prodotto
- Uso sicuro del prodotto
- Spiegazioni, specifiche e istruzioni operative per la gestione del prodotto dal trasporto allo smaltimento
- Dati tecnici

### Destinatari

Questa documentazione si rivolge ai seguenti gruppi di persone:

- Progettisti di impianti
- Gestori di impianti
- Personale qualificato addetto a trasporto, stoccaggio, installazione, montaggio, comando, manutenzione, smaltimento

## 1.3 Documenti di riferimento e ulteriori informazioni

Gli ulteriori documenti e fonti di informazione indicati di seguito sono necessari per comprendere appieno i contenuti della presente documentazione o per eseguire in modo sicuro e completo le fasi di lavoro descritte.

Tutte le informazioni sul prodotto sono disponibili sul nostro sito web, nella sezione **Download**: [www.kostal-solar-electric.com/download/](http://www.kostal-solar-electric.com/download/)

### Documentazione di riferimento

- Documentazione relativa ad altri componenti dell'impianto
- Manuale breve "Quick Start Guide" in dotazione al prodotto
- Elenco dei paesi in cui il prodotto soddisfa le specifiche
- Certificati e dichiarazioni del produttore da inoltrare al distributore di servizi elettrici
- Elenco dei contatori di energia approvati per il prodotto
- Elenco delle batterie approvate per il prodotto
- Elenco dei set di parametri specifici per paese per l'inverter
- Elenco degli eventi (messaggi di errore) che possono verificarsi nell'inverter.

### Ulteriori informazioni

- Elenco dei partner compatibili: panoramica dei prodotti di partner esterni combinabili con i prodotti di KOSTAL Solar Electric GmbH per estensioni facoltative.

### Disposizioni

- Disposizioni d'esercizio del gestore dell'impianto nel luogo d'impiego
- Disposizioni antinfortunistiche
- Disposizioni sulla sicurezza dei mezzi di lavoro
- Disposizioni su smaltimento e protezione dell'ambiente
- Ulteriori disposizioni applicabili nel luogo d'impiego

## 1.4 Avvertenze relative al presente manuale

In questo manuale viene operata una distinzione tra avvertenze e note. Tutte le avvertenze e note sono evidenziate nella riga di testo tramite un'icona.

## 1.4.1 Rappresentazione grafica delle avvertenze



### PERICOLO

Indica una minaccia imminente con un elevato grado di rischio che, se non viene evitata, comporta come conseguenza la morte o gravi lesioni.



### AVVERTENZA

Indica una minaccia con un grado di rischio medio che, se non viene evitata, comporta come conseguenza la morte o gravi lesioni.



### CAUTELA

Indica un pericolo con grado di rischio basso che, se non evitato, può comportare lesioni o danni di bassa o lieve entità.



### INFO

Contiene istruzioni importanti per l'installazione e il corretto funzionamento del dispositivo al fine di evitare danni materiali e finanziari.

## 1.4.2 Significato dei simboli contenuti nelle note



Il simbolo indica attività che possono essere eseguite solo da un elettricista qualificato.



Informazione

# 2. Sicurezza

Questo capitolo fornisce importanti informazioni sull'utilizzo sicuro del prodotto.

## Indice

2.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso .....	14
2.2	Uso improprio .....	15
2.3	Obblighi del gestore .....	16
2.4	Qualifica del personale .....	17
2.5	Fonti di pericolo .....	18
2.5.1	Pericolo di lesioni .....	18
2.5.2	Danni materiali .....	18
2.6	Dispositivi di sicurezza .....	19
2.7	Dispositivi di protezione individuale.....	20
2.8	Procedura in situazioni di emergenza .....	21
2.8.1	Procedura in caso di incendio .....	21
2.9	Standard e normative considerate.....	22

## 2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

### Scopo d'impiego

- Il prodotto è un inverter e viene utilizzato per convertire la corrente continua degli impianti fotovoltaici in corrente alternata.
- La corrente alternata generata può essere utilizzata come segue:
  - Autoconsumo
  - Immissione nella rete pubblica
  - Accumulo temporaneo in un'unità di accumulo a batteria, se presente

### Ambiti d'impiego

- Il prodotto è destinato all'uso sia professionale che privato.
- Il prodotto è destinato esclusivamente a essere installato in un impianto fotovoltaico connesso alla rete.

### Luogo d'impiego

- Il prodotto non è destinato a essere impiegato in ambienti esplosivi o corrosivi. Rispettare le disposizioni relative al luogo di installazione.
- Il prodotto può essere impiegato in ambienti sia interni che esterni.
- Il prodotto è destinato esclusivamente all'impiego fisso.

### Specifiche relative a componenti aggiuntivi, pezzi di ricambio e accessori

È consentito utilizzare esclusivamente componenti aggiuntivi, pezzi di ricambio e accessori approvati da KOSTAL Solar Electric GmbH per questo tipo di prodotto.

Tutte le informazioni sul prodotto sono disponibili sul nostro sito web, nella sezione **Download**: [www.kostal-solar-electric.com/download/](http://www.kostal-solar-electric.com/download/)

## 2.2 Uso improprio

Qualsiasi altro utilizzo diverso da quello descritto nella presente documentazione e in quella di riferimento è considerato improprio e, pertanto, non è consentito.

Tutte le modifiche del prodotto non descritte nella presente documentazione non sono consentite. L'esecuzione di modifiche non consentite sul prodotto determina la perdita della garanzia.

## 2.3 Obblighi del gestore

Dall'impiego del prodotto scaturiscono gli obblighi seguenti:

### Istruzione

- Predisposizione della seguente documentazione:
  - Il gestore deve assicurarsi che il personale che svolge attività sul prodotto e con il prodotto abbia compreso i contenuti della documentazione relativa a questo prodotto.
  - Il gestore deve assicurarsi che la documentazione relativa a questo prodotto sia accessibile a tutti gli utenti.
- Leggibilità delle targhette di avvertenza e dei contrassegni sul prodotto:
  - I prodotti devono essere installati in modo tale che le targhette di avvertenza e i contrassegni sul prodotto siano sempre leggibili.
  - Le targhette di avvertenza e i contrassegni non più leggibili perché vecchi o danneggiati devono essere sostituiti dal gestore.

### Sicurezza sul lavoro

- Il gestore deve garantire che per lo svolgimento delle attività sul prodotto e con il prodotto venga impiegato esclusivamente personale qualificato.
- Il gestore deve garantire che, in presenza di difetti identificabili, l'impianto venga arrestato immediatamente e i difetti vengano eliminati.
- Il gestore deve garantire che il prodotto venga azionato esclusivamente con i dispositivi di sicurezza prescritti.

## 2.4 Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione possono essere eseguite esclusivamente da persone qualificate per lo svolgimento dell'operazione prevista. A seconda dell'attività, è necessario essere in possesso di speciali conoscenze tecniche e conoscere i termini tecnici specifici degli ambiti seguenti:

- Impianto elettrico

Inoltre, sono necessarie le seguenti qualifiche speciali:

- Conoscenza di tutti i requisiti di sicurezza che occorre soddisfare durante la manipolazione degli inverter
- Conoscenza delle normative applicabili in materia di manipolazione del prodotto. Vedere **☑ Documenti di riferimento e ulteriori informazioni, Pagina 10.**

## 2.5 Fonti di pericolo

Il prodotto è stato sviluppato e testato in conformità ai requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, permangono alcuni rischi che potrebbero provocare danni alle persone e alle cose.

### 2.5.1 Pericolo di lesioni

#### **Pericolo di lesioni gravi o mortali per folgorazione**

Quando sono esposti alla luce, i moduli fotovoltaici generano un'elevata tensione continua che viene applicata ai cavi DC. Il contatto con i cavi DC sotto tensione danneggiati causa lesioni molto gravi che possono essere mortali.

- Non toccare componenti o cavi sotto tensione.
- Prima di lavorare sul prodotto: togliere la tensione elettrica al prodotto ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.
- Durante tutti i lavori sul prodotto: indossare dispositivi di protezione adeguati e utilizzare utensili adeguati.

#### **Pericolo di ustioni a causa di pezzi roventi dell'involucro**

Durante il funzionamento, i componenti dell'involucro possono raggiungere temperature superiori a 60 °C . Il contatto con le parti roventi dell'involucro può causare ustioni.

- Dopo la messa in servizio è consentito toccare solo le impugnature, gli elementi di comando e i sezionatori DC dell'inverter.
- Spegnere il prodotto e lasciarlo raffreddare.

### 2.5.2 Danni materiali

#### **Pericolo di incendio a causa di cavi di alimentazione danneggiati**

Quando sono esposti alla luce, i moduli FV generano una tensione continua elevata che viene applicata ai cavi di alimentazione dell'inverter. La presenza di cavi di alimentazione dell'inverter danneggiati o di connettori danneggiati può causare un incendio.

- Ispezionare regolarmente i cavi di alimentazione e i connettori.
- Nel caso vengano riscontrati difetti: informare il personale qualificato e fare sostituire i componenti difettosi.

## 2.6 Dispositivi di sicurezza

### **Dispositivi di sicurezza necessari durante l'installazione**

È necessario installare i seguenti dispositivi di sicurezza:

- Interruttore automatico
- Interruttore differenziale per correnti di guasto

## 2.7 Dispositivi di protezione individuale

Per lo svolgimento di determinate attività, il personale è obbligato a indossare dispositivi di protezione. I dispositivi di protezione di volta in volta richiesti sono indicati nei capitoli corrispondenti.

### **Panoramica dei dispositivi di protezione richiesti**

- Guanti di gomma
- Occhiali di protezione

## 2.8 Procedura in situazioni di emergenza

### 2.8.1 Procedura in caso di incendio

1. Allontanarsi immediatamente dall'area di pericolo.
2. Avvertire i vigili del fuoco.
3. Informare le forze d'intervento della presenza di un impianto FV funzionante e comunicare dove si trovano i moduli, gli inverter e i sezionatori.
4. Ulteriori misure possono essere attuate esclusivamente da personale qualificato.

## 2.9 Standard e normative considerate

Nella dichiarazione di conformità UE sono indicati gli standard e le normative i cui requisiti vengono soddisfatti dal prodotto.

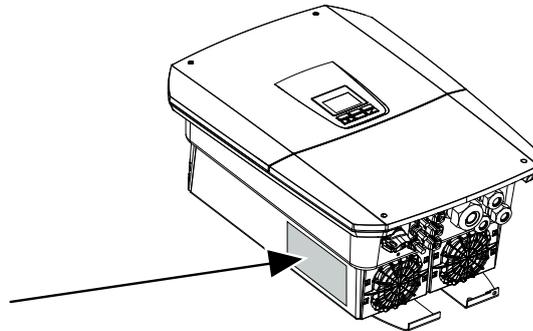
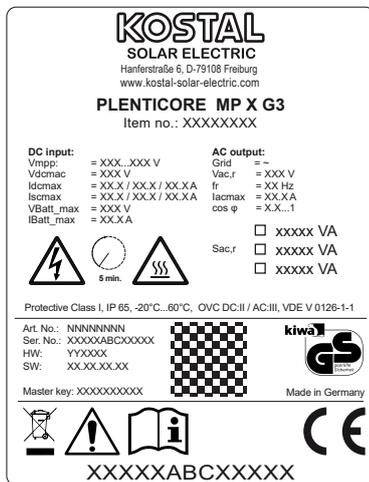
Tutte le informazioni sul prodotto sono disponibili sul nostro sito web, nella sezione **Download**: [www.kostal-solar-electric.com/download/](http://www.kostal-solar-electric.com/download/)

# 3. Descrizione del dispositivo e del sistema

3.1	Targhetta e contrassegni sul dispositivo .....	25
3.2	Panoramica del sistema .....	27
3.3	Inverter .....	34
3.4	Sezionatore DC sull'inverter .....	35
3.5	Pannello di connessione.....	36
3.6	Area di connessione.....	38
3.7	Panoramica della Smart Communication Board .....	39
3.8	Funzioni .....	41
3.8.1	Espansioni di prodotto .....	41
3.8.2	Gestione dell'energia.....	42
3.8.3	Rilevamento del consumo domestico.....	44
3.8.4	Accumulare energia .....	45
3.8.5	Gestione delle ombre .....	46
3.8.6	Comunicazione .....	47
3.8.7	Ricevitore di segnali / Smart Meter Gateway.....	48
3.8.8	Limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a.....	48
3.8.9	Protezione di interfaccia centralizzata.....	50
3.8.10	Controllo dell'autoconsumo .....	50
3.8.11	Gestione esterna della batteria .....	51
3.8.12	Tariffe elettriche dinamiche.....	52
3.8.13	Protezione da sovratensioni DC .....	53
3.8.14	Funzione di backup.....	54
3.8.15	Il Webserver .....	55
3.8.16	Il datalogger .....	56
3.8.17	Codici evento.....	56
3.8.18	Concetto di assistenza.....	56
3.8.19	KOSTAL Solar Terminal.....	57

3.8.20	KOSTAL Solar Portal.....	58
3.8.21	Strumento di configurazione KOSTAL Solar Plan .....	60
3.8.22	KOSTAL Solar App .....	61
3.9	Le funzioni di protezione interne dell'inverter .....	62

## 3.1 Targhetta e contrassegni sul dispositivo



La targhetta e gli altri contrassegni sono applicati sull'involucro del dispositivo. Tali contrassegni e targhetta non devono essere modificati né eliminati.

La targhetta fornisce una breve panoramica dei dati più importanti dell'inverter. Questi dati sono necessari anche per le richieste al nostro servizio di assistenza.

La targhetta riporta le informazioni seguenti:

- Produttore
- Modello
- Numero seriale e numero articolo
- La **Master Key** per il login come installatore
- Caratteristiche tecniche specifiche del dispositivo
- Codice QR con le informazioni seguenti:  
numero seriale, numero articolo, aggiornamento HW/SW, Master Key. Il codice QR può essere utilizzato per la prima messa in servizio dell'inverter tramite la KOSTAL Solar App.
- Indicazione della potenza abilitata nell'inverter

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza di pericolo

### 3. Descrizione del dispositivo e del sistema

Simbolo	Spiegazione
	Pericolo di folgorazione e scarica elettrica
	Pericolo di ustioni
	Leggere e osservare le istruzioni per l'uso
	Pericolo di folgorazione e scarica elettrica. Dopo lo spegnimento attendere cinque minuti (tempo di scarica dei condensatori)
	Il dispositivo non deve essere smaltito con i rifiuti domestici. Rispettare le disposizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento.
	Marchio CE Il prodotto soddisfa i requisiti UE attualmente validi.
	Collegamento a terra supplementare

## 3.2 Panoramica del sistema

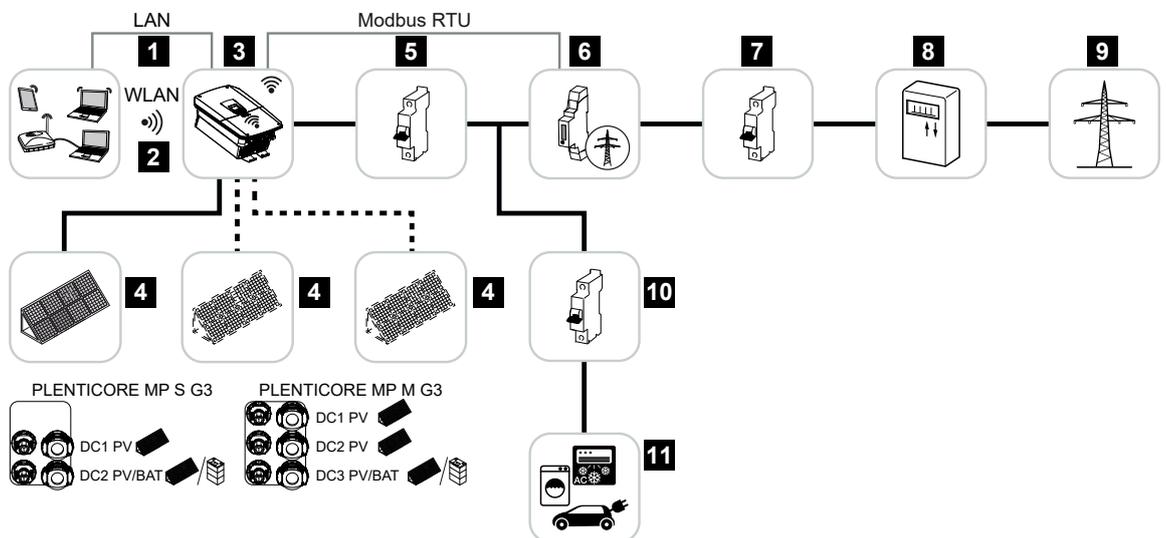
Il PLENTICORE MP G3 è un inverter ibrido monofase. L'inverter può essere impiegato in reti monofase e trifase. Rispettare le disposizioni locali sullo sbilanciamento delle fasi.

L'inverter può essere impiegato come descritto di seguito.

### Come inverter FV

Se l'inverter viene usato come inverter FV puro, agli ingressi DC vengono collegati solo generatori FV. All'inverter deve essere collegato almeno un generatore FV.

L'energia prodotta può essere utilizzata per l'autoconsumo nella propria rete domestica oppure essere immessa nella rete pubblica.



- 1 Collegamento di comunicazione inverter tramite LAN
- 2 Collegamento di comunicazione inverter tramite WLAN/Wifi
- 3 Inverter
- 4 Generatori FV
- 5 Interruttore automatico inverter
- 6 Contatore di energia digitale (Modbus RTU) nel punto di scambio con la rete
- 7 Interruttore generale per uso domestico
- 8 Contatore di prelievo e immissione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 9 Rete pubblica
- 10 Interruttore automatico utenza elettrica
- 11 Utenza elettrica

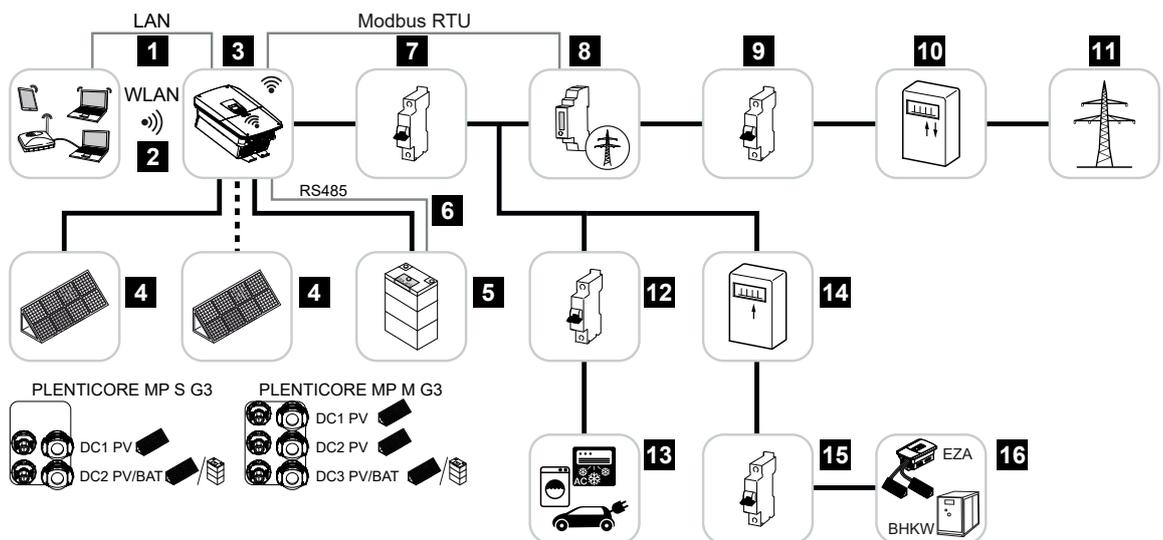
### Inverter ibrido (è richiesta un'espansione di prodotto)

Se l'inverter viene usato come inverter ibrido, all'inverter vengono collegati sia generatori FV, sia una batteria.

Affinché la batteria sull'ingresso DC per batteria venga riconosciuta, è necessario autorizzare l'espansione di prodotto **Funzione batteria** nell'inverter mediante un codice di attivazione.

L'inverter serve a mettere immediatamente a disposizione l'energia per l'autoconsumo o, in caso di eccedenza, per l'accumulo nell'unità di accumulo a batteria. L'energia accumulata può essere utilizzata per l'autoconsumo nella propria rete domestica. L'energia in eccesso che non può più essere accumulata viene immessa nella rete pubblica.

In aggiunta, è possibile accumulare temporaneamente anche l'energia di altri fornitori di energia AC (EZA), ad esempio impianti FV, impianti di cogenerazione termica o piccole turbine eoliche.



- 1 Collegamento di comunicazione inverter tramite LAN
- 2 Collegamento di comunicazione inverter tramite Wifi/WLAN
- 3 Inverter
- 4 Generatori FV
- 5 Connessione del sistema batteria (facoltativamente dopo l'attivazione)
- 6 Collegamento di comunicazione sistema di gestione batteria
- 7 Interruttore automatico inverter
- 8 Contatore di energia digitale (Modbus RTU) nel punto di scambio con la rete
- 9 Interruttore generale per uso domestico
- 10 Contatore di prelievo e immissione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 11 Rete pubblica
- 12 Interruttore automatico utenza elettrica

- 13 Utenza elettrica
- 14 Contatore di produzione fornitore di energia AC
- 15 Interruttore automatico fornitore di energia AC
- 16 Fornitore di energia AC, ad es. unità di cogenerazione termica ed elettrica (CHP) o altri impianti di generazione ad es. inverter FV (l'energia del fornitore AC può essere temporaneamente immagazzinata nella batteria)

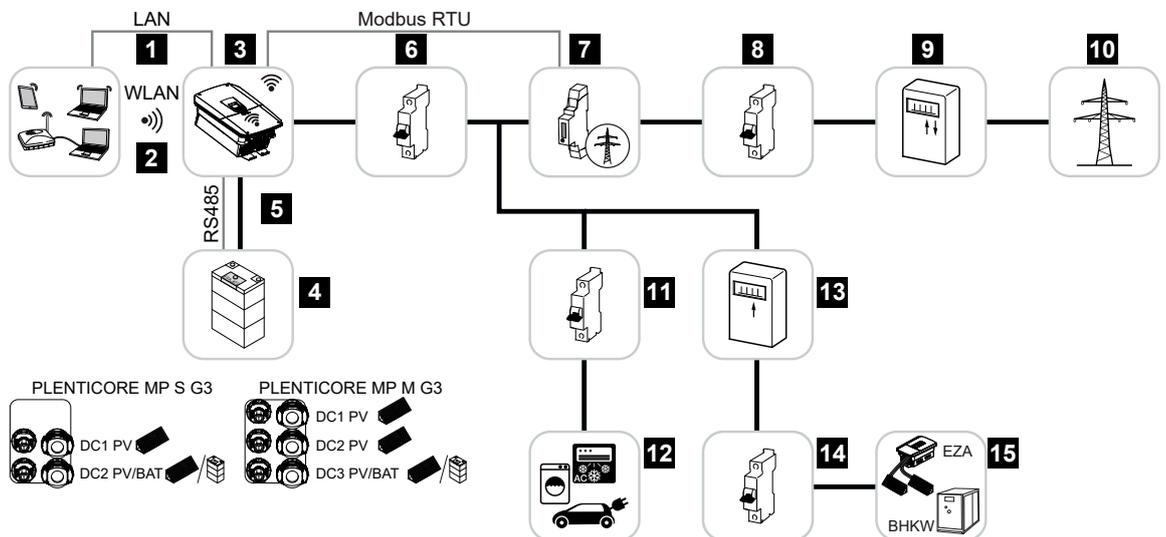
### Inverter per accumulo (richiede espansione di prodotto)

Se l'inverter viene utilizzato come inverter per accumulo puro, all'ultimo ingresso DC (BAT) può essere collegata una batteria.

Affinché la batteria sull'ingresso DC per batteria venga riconosciuta, è necessario autorizzare l'espansione di prodotto **Funzione batteria** nell'inverter mediante un codice di attivazione.

L'inverter collegato a un'unità di accumulo a batteria serve ad accumulare nella propria rete domestica l'energia generata dai fornitori di energia (EZA), quali altri impianti FV, impianti di cogenerazione o piccole turbine eoliche. In seguito, l'energia accumulata può essere utilizzata per l'autoconsumo nella propria rete domestica.

In opzione, agli ingressi DC liberi possono essere collegati dei generatori FV (inverter ibrido).

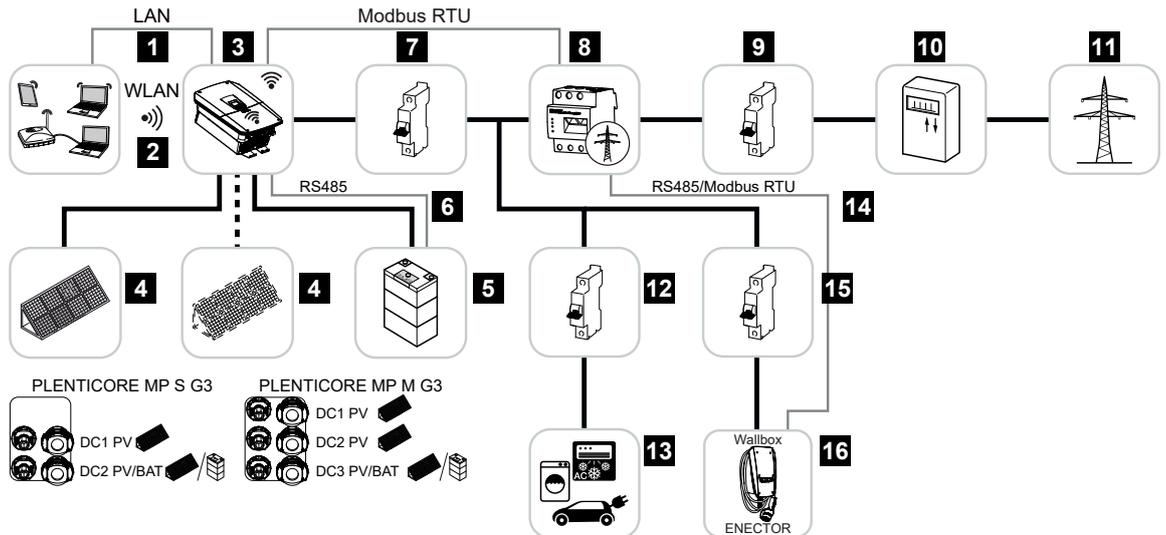


- 1 Collegamento di comunicazione inverter tramite LAN
- 2 Collegamento di comunicazione inverter tramite Wifi/WLAN
- 3 Inverter
- 4 Connessione del sistema batteria
- 5 Collegamento di comunicazione sistema di gestione batteria (BMS) tramite RS485
- 6 Interruttore automatico inverter
- 7 Contatore di energia digitale (Modbus RTU) nel punto di scambio con la rete
- 8 Interruttore generale per uso domestico
- 9 Contatore di prelievo e immissione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 10 Rete pubblica
- 11 Interruttore automatico consumo elettrico
- 12 Consumo elettrico
- 13 Contatore di produzione fornitore di energia AC

- 14 Interruttore automatico fornitore di energia AC
- 15 Fornitore di energia AC, ad es. CHP o altri impianti di generazione ad es. inverter FV (l'energia del fornitore AC può essere temporaneamente immagazzinata nella batteria)

## Inverter con wallbox KOSTAL ENECTOR

Se nell'ambiente di sistema sono integrati un inverter e una wallbox KOSTAL ENECTOR, come contatore di energia è necessario utilizzare un KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM). Il KSEM è un contatore di energia trifase che, in combinazione con il PLENTICORE MP G3, funziona su una sola fase.



- 1 Collegamento di comunicazione inverter tramite LAN
- 2 Collegamento di comunicazione inverter tramite Wifi/WLAN
- 3 Inverter
- 4 Generatori FV
- 5 Connessione del sistema batteria (facoltativamente dopo l'attivazione)
- 6 Collegamento di comunicazione sistema di gestione batteria
- 7 Interruttore automatico inverter
- 8 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU) nel punto di scambio con la rete
- 9 Interruttore generale per uso domestico
- 10 Contatore di prelievo e immissione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 11 Rete pubblica
- 12 Interruttore automatico utenza elettrica
- 13 Utenza elettrica
- 14 Collegamento di comunicazione della wallbox KOSTAL ENECTOR
- 15 Interruttore automatico della wallbox ENECTOR
- 16 Wallbox ENECTOR

## Espansioni di prodotto

Le espansioni di prodotto possono essere abilitate tramite codici di attivazione. Per farlo occorre dotarsi di PLENTICOIN.

I PLENTICOIN sono coupon monouso per le espansioni di prodotto che possono essere riscattati nel KOSTAL Solar Webshop per i codici di attivazione richiesti (ad es. espansione della batteria). I PLENTICOIN sono acquistabili dai grossisti specializzati.

Sono disponibili le seguenti espansioni di prodotto, richiamabili tramite PLENTICOIN nel KOSTAL Solar Webshop:

Successivamente, le espansioni di prodotto possono essere attivate tramite la KOSTAL Solar App, il display dell'inverter o il Webserver dell'inverter selezionando la voce di menu **Opzioni supplementari** e inserendo il codice di attivazione.

#### ■ Espansione della batteria

Consente il collegamento di una batteria all'ingresso DC per batteria.

#### ■ Espansione di potenza

Aumenta la potenza di base dell'inverter fino a due livelli.

## Classi di potenza

L'inverter è disponibile in due diverse taglie: S e M con una potenza base di 3,0-7 kW.

La potenza base può essere aumentata di due livelli tramite un'espansione di prodotto (espansione di potenza) facoltativa per offrire la massima flessibilità in fase di configurazione dell'impianto.

L'espansione di potenza può essere eseguita anche in un secondo momento senza dover sostituire l'inverter.

La potenza attivata nell'inverter può essere contrassegnata sulla targhetta. Nel rapporto parametri sull'inverter, richiamabile tramite il Webserver, e tramite il display dell'inverter è possibile visualizzare la potenza attivata.

Taglia	Potenza di base	Level 1	Level 2
PLENTICORE MP S G3	3,0	3,6 / 4,0	---
PLENTICORE MP M G3	4,6 / 5,0	6,0	7,0

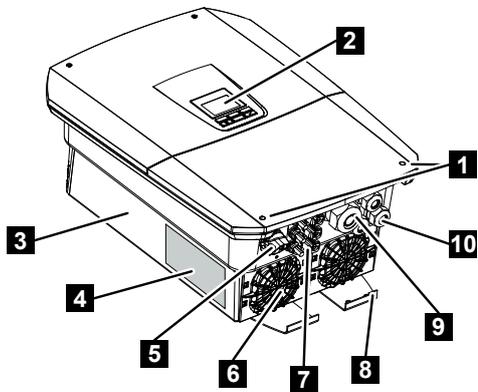
PLENTICORE MP S G3: per l'espansione di potenza 3.6 e 4.0 è necessario un solo PLENTICOIN.

PLENTICORE MP M G3: il livello di potenza base 4.6 e quello 5.0 dipendono dal Paese e sono impostati dal set di parametri del Paese.

Ulteriori informazioni sono riportate nei dati tecnici.

☑ **Dati tecnici, Pagina 294**

## 3.3 Inverter

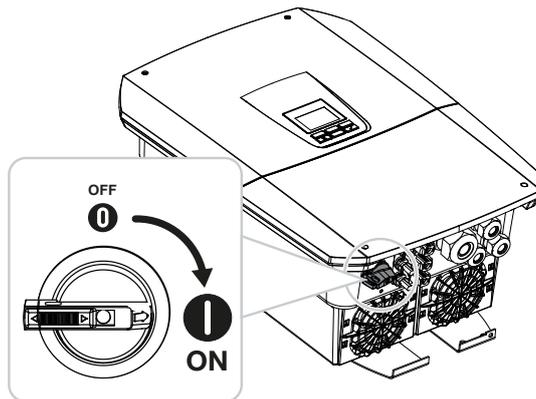


- 1 Viti del coperchio
- 2 Display
- 3 Involucro
- 4 Targhetta
- 5 Sezionatore DC
- 6 Ventola
- 7 Connettore per la connessione dei generatori FV e di un sistema batteria (collegamento batteria facoltativo)
- 8 Connessione PE supplementare esterna
- 9 Apertura per il cavo di alimentazione AC
- 10 Aperture per cavi di comunicazione

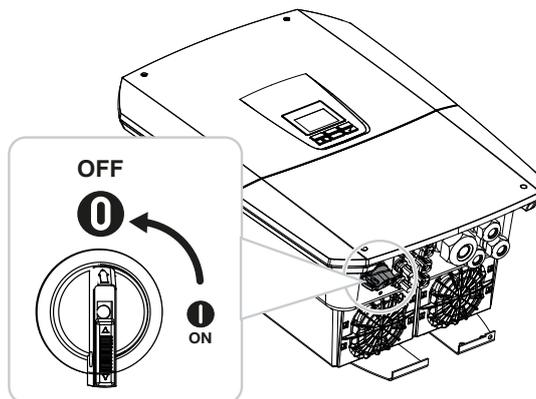
## 3.4 Sezionatore DC sull'inverter

Tramite il sezionatore DC è possibile accendere e spegnere l'inverter. Il sezionatore può anche essere bloccato.

### Accensione dell'inverter



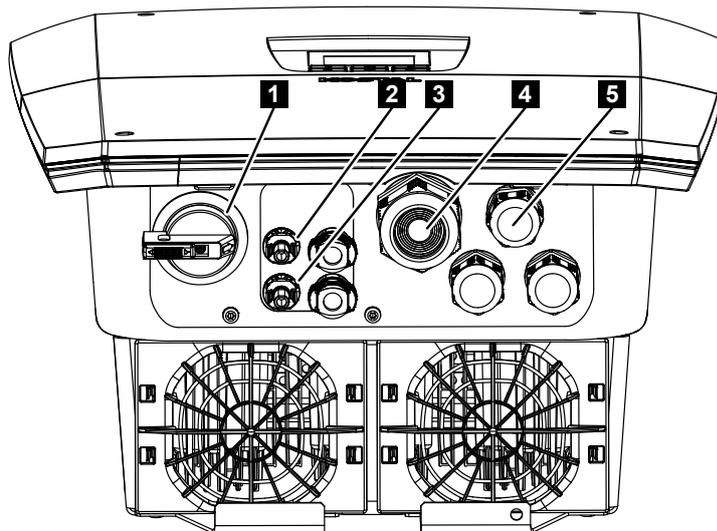
### Spegnimento dell'inverter



## 3.5 Pannello di connessione

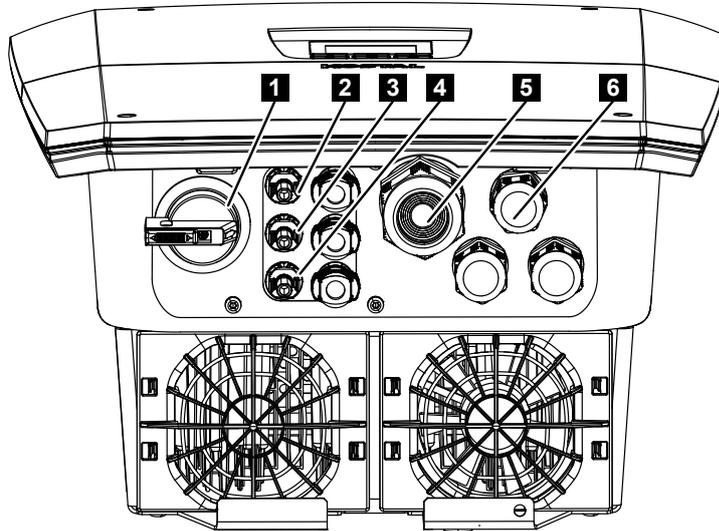
Agli ingressi DC è possibile collegare generatori FV o un'unità di accumulo a batteria. Unità di accumulo a batteria solo tramite un codice di attivazione (espansione di prodotto).

### Ingressi DC PLENTICORE MP S G3



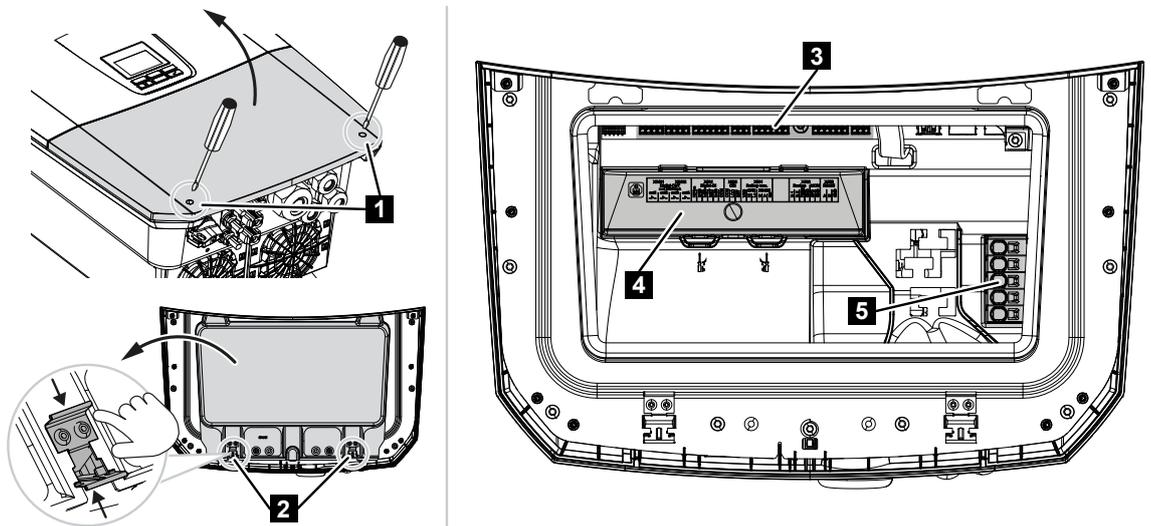
- 1 Sezionatore DC
- 2 Collegamento DC 1 per generatori FV
- 3 Collegamento DC 2 per generatori FV o per un'unità di accumulo a batteria (facoltativo)
- 4 Passacavi per cavo AC
- 5 Passacavi per cavi di comunicazione

### Ingressi DC PLENTICORE MP M G3



- 1 Sezionatore DC
- 2 Collegamento DC 1 per generatori FV
- 3 Collegamento DC 2 per generatori FV
- 4 Collegamento DC 3 per generatori FV o per un'unità di accumulo a batteria (facoltativo)
- 5 Passacavi per cavo AC
- 6 Passacavi per cavi di comunicazione

## 3.6 Area di connessione

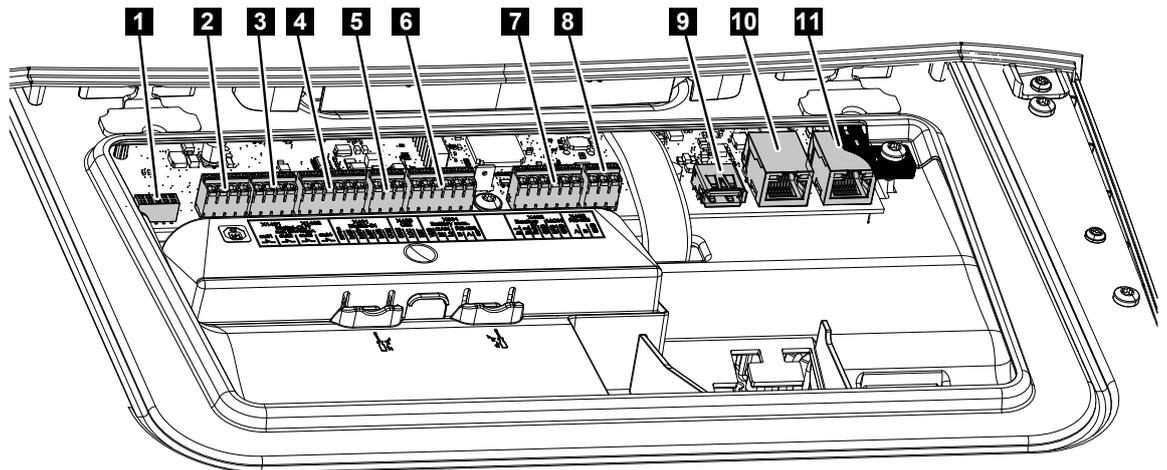


- 1 Viti del coperchio
- 2 Graffe dell'area di connessione
- 3 Scheda d'interfaccia (SCB)
- 4 Protezione da sovratensioni DC facoltativa
- 5 Morsettiera AC

L'area di connessione può essere aperta premendo l'uno verso l'altro i fermi. L'area di connessione contiene:

- la morsettiera AC,
- la scheda d'interfaccia (SCB - Smart Communication Board),
- l'alloggiamento per lo scaricatore di sovratensione DC facoltativo.

## 3.7 Panoramica della Smart Communication Board



La Smart Communication Board (SCB) è la centrale di comunicazione e di interfaccia. Sulla SCB si trovano tutti i collegamenti per la comunicazione con altri componenti.

Posizione	Denominazione	Morsetto	Pin	Spiegazione
1	Non utilizzato	X603		-
2	Uscite di comando digitali	X1401	1-2	Uscite di comando a potenziale zero OUT 1 (contatto normalmente aperto o normalmente chiuso)
			3-4	Uscite di comando a potenziale zero OUT 2 (contatto normalmente aperto o normalmente chiuso)
3	Uscite di comando digitali	X1402	5-6	Uscite di comando a potenziale zero OUT 3 (contatto normalmente aperto o normalmente chiuso)
			7-8	Uscite di comando a potenziale zero OUT 4 (contatto normalmente aperto o normalmente chiuso)
4	Morsettiera interfaccia digitale per il ricevitore di segnali/la gestione esterna della batteria	X401	1	REF (tensione di alimentazione +12... 14 V)
			2	Input 1
			3	Input 2
			4	Input 3
			5	Input 4

### 3. Descrizione del dispositivo e del sistema

Posizione	Denominazione	Morsetto	Pin	Spiegazione
			6	COM (0 V massa)
5	Morsettiera ricevitore di segnali CEI per l'Italia	X403	1	Connessione <b>common ref</b>
			2	Connessione <b>comando locale</b>
			3	Connessione <b>segnale esterno</b>
	Morsettiera per contattore coordinato interno per la centrale di protezione di interfaccia (NAS) a norma VDE	X403	1	Connessione contatto di commutazione controllo NAS (-)
			2	--
			3	Connessione contatto di commutazione controllo NAS (+)
6	Morsettiera comunicazione batteria	X601	1	VDD (tensione di alimentazione +12... 14 V)
			2	Interfaccia CANopen High (dati +)
			3	Interfaccia CANopen Low (dati -)
			4	Interfaccia RS485 B
			5	Interfaccia RS485 A
			6	GND (0 V massa)
7	Connessione PIN 1-4 Ingresso monitor backup switch e PIN 5-6 Ingresso monitor SPD (valutazione della protezione da sovratensioni esterna)	X402	1	IN1 Ingresso monitor interruttore backup
			2	IN2 Ingresso monitor interruttore backup
			3	Relè ingresso monitor interruttore backup
			4	GND (0 V massa)
			5	Monitoraggio PLC
			6	GND (0 V massa)
8	Morsettiera contatore di energia (Modbus RTU)	X452	1	Interfaccia A RS485/Modbus RTU
			2	Interfaccia B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	Interfaccia USB 2.0	X171	1	USB 2.0 max. 500 mA (per scopi di servizio)
10	Collegamento ethernet (RJ45)	X207	1	RJ45 max. 100 Mbit (collegamento LAN per la connessione a un router o ad altri dispositivi, ad esempio inverter, KSEM)
11		X206	1	

## 3.8 Funzioni

### 3.8.1 Espansioni di prodotto

Le espansioni di prodotto possono essere abilitate tramite codici di attivazione. Per farlo occorre dotarsi di PLENTICOIN.

I PLENTICOIN sono coupon monouso per le espansioni di prodotto che possono essere riscattati nel KOSTAL Solar Webshop per i codici di attivazione richiesti (ad es. espansione della batteria). I PLENTICOIN sono acquistabili dai grossisti specializzati.

Sono disponibili le seguenti espansioni di prodotto, richiamabili tramite PLENTICOIN nel KOSTAL Solar Webshop:

Successivamente, le espansioni di prodotto possono essere attivate tramite la KOSTAL Solar App, il display dell'inverter o il Webserver dell'inverter selezionando la voce di menu **Opzioni supplementari** e inserendo il codice di attivazione.

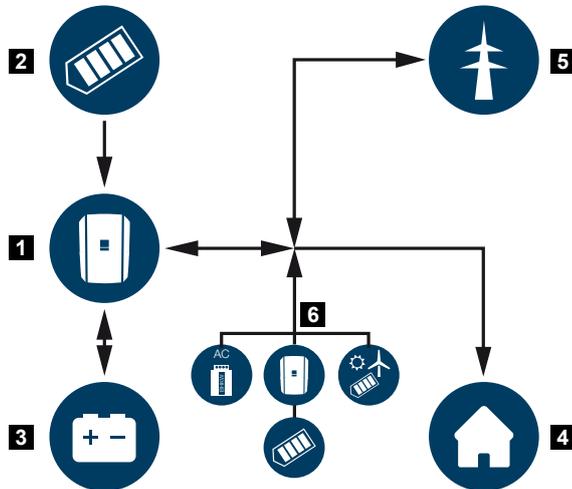
- **Espansione della batteria**

Consente il collegamento di una batteria all'ingresso DC per batteria.

- **Espansione di potenza**

Aumenta la potenza di base dell'inverter fino a due livelli.

### 3.8.2 Gestione dell'energia



- 1 Inverter
- 2 Generatori FV
- 3 Batteria
- 4 Utenze nella rete domestica
- 5 Rete pubblica
- 6 Generatori di energia aggiuntivi

Il sistema di gestione dell'energia gestisce la distribuzione dell'energia tra il lato DC (generatore FV) e il lato AC (rete domestica e rete pubblica). A tale scopo il sistema di gestione dell'energia verifica se nella propria rete domestica sono presenti consumi. La logica del sistema di gestione dell'energia calcola e gestisce lo sfruttamento ottimale dell'energia FV. Primariamente l'energia FV prodotta viene utilizzata per l'autoconsumo. La restante energia FV viene immessa nella rete pubblica ed eventualmente rimborsata.

**L'energia dei generatori FV è utilizzata per:**

- utenze locali
- caricamento della batteria
- immissione nella rete pubblica in caso di eccedenza

**L'energia di una batteria collegata è utilizzata per:**

- utenze locali
- immissione nella rete pubblica (possibile solo tramite sistema di controllo/gestione della batteria esterno)

**L'energia della rete pubblica è utilizzata per:**

- utenze locali
- caricamento della batteria, ad es. per proteggere la batteria in inverno o tramite sistema di controllo/gestione batteria esterno.

L'energia dei generatori AC aggiuntivi è utilizzata per:

- utenze locali
- caricamento della batteria
- immissione nella rete pubblica in caso di eccedenza

#### INFO

I generatori AC possono essere, ad esempio, inverter KOSTAL, altri inverter, unità di co-generazione termica ed elettrica (CHP), piccole turbine eoliche o altre sorgenti di energia nella propria rete domestica.

Per l'accumulo di questa energia all'interno di una batteria collegata è necessario attivare la funzione **Accumulo di energia AC in eccesso da produzione locale** nel Webserver alla voce **Menu di servizio > Impostazioni batteria**.

---

### 3.8.3 Rilevamento del consumo domestico

#### INFO

Affinché il consumo domestico possa essere visualizzato, è necessario che nella rete domestica sia installato un contatore di energia compatibile.

---

Tramite la connessione di un contatore di energia esterno (tramite Modbus RTU), l'inverter può monitorare e gestire al meglio il flusso di energia in casa 24 ore su 24.

- Rilevamento del consumo domestico tramite il contatore di energia (Modbus RTU)
- 24 ore di misurazione
- Sono utilizzabili diversi tipi di contatori di energia

#### INFO

Un elenco dei **contatori di energia approvati** e del loro scopo d'utilizzo è disponibile nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web, all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

---

### 3.8.4 Accumulare energia

Connettendo un'unità di accumulo a batteria esterna all'ingresso DC per batteria dell'inverter (abilitazione tramite codice di attivazione batteria), sussiste la possibilità di accumulare l'energia FV generata e di utilizzarla in un secondo tempo per l'autoconsumo.

- La connessione e l'uso della batteria sull'ingresso DC per batteria dell'inverter devono prima essere abilitati nell'inverter. Allo scopo è possibile acquistare il codice di attivazione batteria tramite il KOSTAL Solar Webshop.
- Un elenco degli accumulatori a batteria approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nella nostra homepage nell'area download del relativo prodotto.
- Con l'aiuto della prognosi intelligente della produzione e del consumo, l'uso dell'energia generata viene ottimizzato mediante il semplice accumulo della corrente a fronte del contemporaneo soddisfacimento di tutte le limitazioni di potenza a norma di legge.

### 3.8.5 Gestione delle ombre

Se una stringa FV connessa è esposta a un ombreggiamento parziale, ad es. a causa di altri elementi dell'edificio, di alberi o cavi elettrici, l'intera stringa non raggiunge più la sua potenza ottimale. I moduli FV interessati in questo caso si comportano come un collo di bottiglia impedendo una potenza più elevata della stringa in questione.

Grazie alla gestione delle ombre intelligente integrata nell'inverter, l'inseguitore MPP della stringa selezionata si adatta per ottimizzare la potenza della stringa FV nonostante l'ombreggiamento parziale.

La gestione delle ombre può essere attivata per ciascuna stringa mediante il Webserver alla voce **Menu di servizio > Impostazioni generatore**.

## 3.8.6 Comunicazione

Per la comunicazione l'inverter offre diverse interfacce tramite le quali è possibile collegarsi ad altri inverter, sensori, contatori di energia, batterie o instaurare una connessione a Internet.

### ■ LAN

Tramite LAN l'inverter è collegato alla rete locale mediante la quale può accedere a Internet e al portale solare. Inoltre, sulla Comboard dell'inverter è presente una seconda interfaccia LAN alla quale è possibile collegare un altro dispositivo (ad esempio un inverter).

### ■ WLAN

Tramite WLAN l'inverter può essere collegato a un router WLAN situato nella rete domestica locale e avere così accesso a Internet e al portale solare.

### ■ Access point WLAN

L'inverter offre un access point WLAN per la prima messa in servizio. Questo può essere utilizzato per collegarsi a uno smartphone o a un PC ed eseguire la prima messa in servizio tramite la procedura guidata di installazione basata sul web.

### ■ Ponte/bridge Wifi

Se in un impianto sono presenti più inverter KOSTAL, l'inverter può essere utilizzato come ponte Wifi per il router Wifi esistente. Tramite cavo LAN è possibile collegare questo inverter ad altri inverter, contatori di energia o unità di accumulo a batteria per instaurare la connessione alla rete domestica locale e Internet.

### ■ RS485/Modbus (RTU)

All'interfaccia Modbus sono collegati contatori di energia, tramite cui si registra il flusso di energia nell'abitazione.

## Comunicazione sicura

Come accade per tutti i dispositivi connessi a Internet, tutti i dati trasmessi dall'inverter verso l'esterno sono stati precedentemente cifrati.

### ■ Concetto di sicurezza:

Trasferimento cifrato dei dati al portale solare

### ■ Cifratura dei dati in base agli standard AES e SSL

### 3.8.7 Ricevitore di segnali / Smart Meter Gateway

A partire da una certa taglia di impianto, variabile da paese a paese, è obbligatorio l'utilizzo di un ricevitore di segnali. Talvolta viene anche prescritta dal distributore di servizi elettrici l'installazione di uno Smart Meter Gateway.

Rivolgetevi al vostro distributore di servizi elettrici per avere informazioni più precise.

Se nella vostra installazione domestica è montato uno Smart Meter Gateway, l'inverter può essere collegato ad esso tramite una scheda di controllo. A tale scopo la scheda di controllo viene collegata sull'inverter come un ricevitore di segnali.

Per ulteriori informazioni al riguardo consultare  **Controllo della potenza attiva, Pagina 249**

### 3.8.8 Limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a

#### INFO

#### **Riduzione della potenza ai sensi dell'art. 14a – si applica solo alla Germania**

La riduzione della potenza ai sensi dell'art. 14a vale per tutti i gestori di apparecchiature di consumo controllabili messe in servizio dal 1° gennaio 2024.

Alcuni distributori di servizi elettrici richiedono che determinate grandi utenze (pompe di calore, wallbox o anche la ricarica di una batteria dell'inverter dalla rete) possano essere controllate dal distributore di servizi elettrici ai sensi dell'art. 14a.

L'inverter offre questa possibilità (ad es. limitazione di potenza) per attuare o rispettare le specifiche di controllo del distributore di servizi elettrici.

La limitazione di potenza dell'inverter viene eseguita dal fornitore di servizi elettrici. Se il distributore di servizi elettrici invia agli ingressi digitali dell'inverter il segnale di limitazione di potenza tramite il ricevitore di segnali/la scheda di controllo, il prelievo di potenza dalla rete viene limitato ai sensi dell'art. 14a della legge tedesca per il settore energetico (EnWG).

La potenza assorbita massima deve essere configurata nel Webserver alla voce **Aspetti generali > Ingressi digitali > Limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a EnWG** dopo la messa in servizio. Attualmente deve essere limitata a un massimo di 4200 W.

Se la limitazione di potenza è attiva, una batteria collegata all'inverter può essere caricata dalla rete solo con la potenza massima impostata.

Un'ulteriore possibilità di limitazione della potenza ai sensi dell'art. 14a è il controllo tramite EEBus Use Cases **Limitation of Power Consumption (LPC)** e **Limitation of Power Production (LPP)**. A tale scopo l'inverter viene connesso a Internet tramite LAN con una scheda di controllo FNN (fornita dal distributore di servizi elettrici) tramite la quale i comandi di controllo vengono inviati all'inverter.

Nell'inverter deve essere attivato per prima cosa il protocollo EEBus. Successivamente, accettare anche il dispositivo remoto EEBus (l'adattatore CLS) per instaurare la connessione. Ulteriori informazioni al riguardo si trovano alla voce EEBus.

### 3.8.9 Protezione di interfaccia centralizzata

In alcuni paesi è richiesta una protezione di interfaccia centralizzata, che monitora tensione e frequenza di rete e, in caso di guasto, disattiva gli impianti fotovoltaici mediante un contattore coordinato.

Se il proprio distributore di servizi elettrici necessita di una protezione di interfaccia centralizzata, installare un dispositivo di monitoraggio esterno che arresti l'inverter tramite un contatto normalmente chiuso. Un interruttore coordinato aggiuntivo non è necessario perché l'arresto è garantito dagli interruttori interni doppi dell'inverter.

### 3.8.10 Controllo dell'autoconsumo

Al fine di ottenere il massimo vantaggio possibile, l'energia FV prodotta dovrebbe essere il più possibile autoconsumata. A tale scopo l'inverter offre la possibilità di comandare le utenze, tramite un relè esterno, attivandole in caso di sufficiente potenza FV, autoconsumando così l'energia FV prodotta.

Per ulteriori informazioni al riguardo consultare  **Uscite di comando, Pagina 234.**

### 3.8.11 Gestione esterna della batteria

L'inverter è dotato di un sistema di gestione di carica/scarica che può essere configurato tramite il Webserver alla voce **Menu di servizio > Impostazioni batteria**. Qui si può attivare, tra l'altro, la **gestione esterna della batteria**, che implementa, ad esempio, le specifiche del rispettivo distributore di servizi elettrici o di altri fornitori di servizi.

Attraverso la gestione esterna della batteria, il fornitore esterno ha accesso al sistema di gestione di carica/scarica dell'inverter e può controllarlo in modo che l'energia della batteria possa essere utilizzata ad es. per il consumo domestico o immessa nella rete pubblica per utilizzarla per la stabilizzazione della rete (picchi di carico nella rete [peak shaving]) o per la fornitura di servizi di rete (potenza di controllo primaria).

#### INFO

L'installatore dell'impianto è responsabile della corretta selezione e installazione della struttura del contatore nella rete domestica. È necessario rispettare le specifiche del fornitore di energia.

Il proprietario del sistema è responsabile del corretto utilizzo/della corretta selezione del sistema di gestione interno o esterno della carica/scarica.

### 3.8.12 Tariffe elettriche dinamiche

Gli utenti che hanno optato per una **tariffa elettrica dinamica** presso il proprio fornitore di servizi elettrici, tramite l'inverter possono utilizzarla comodamente per caricare dalla rete pubblica una batteria collegata all'inverter.

Quando i costi di acquisto dell'energia elettrica sono molto convenienti, infatti, i clienti possono conseguire risparmi considerevoli. L'energia accumulata può essere utilizzata a livello locale quando i costi di acquisto dell'energia elettrica sono elevati.

L'utilizzo della batteria viene configurato tramite il Webserver alla voce **Assistenza > Aspetti generali > Utilizzo della batteria**.

The screenshot displays a web interface for configuring dynamic electricity tariffs and battery charging strategy. It is divided into several sections:

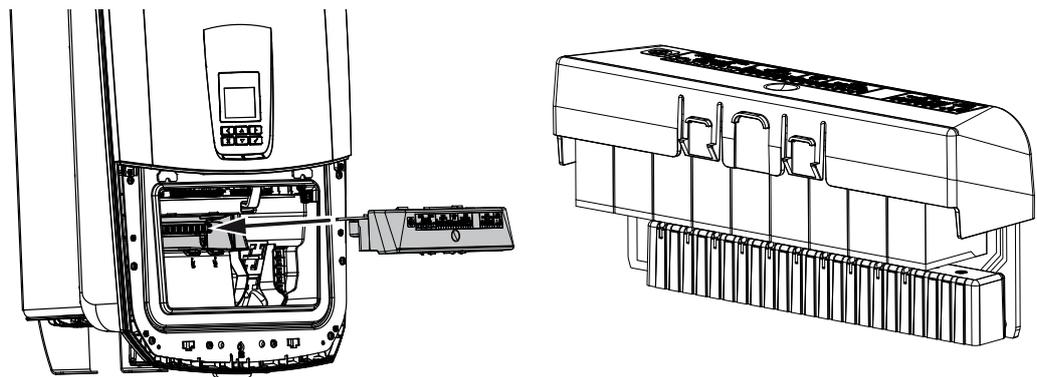
- Dynamic electricity tariff configuration:** Includes dropdown menus for "Optimize battery usage with" (set to "Dynamic electricity tariff") and "Region" (set to "DE"). A date selector shows "30.1.2025".
- Own electricity price:** A bar chart showing electricity prices (€/kWh) over 24 hours. The y-axis ranges from 34 to 46. The x-axis is labeled "Time" with hours 00 to 23. A legend indicates:
  - Price: Blue bars
  - Average 39.57 €/kWh: Dashed horizontal line
  - Price limit 35 €/kWh: Dotted horizontal line
- Own electricity price summary:** A panel titled "Own electricity price" with a sub-header "Enter the values for surcharges and taxes of your electricity tariff as provided by your supplier." It shows:
  - Current market price (€/kWh): 17.8
  - Surcharge (%): 0
  - Surcharge (€/kWh): 20.1
  - Taxes (%): 19
  - Own electricity price (€/kWh): 45.1
- Charging strategy:** A panel titled "Charging strategy" with options:
  - Charge battery when:
    - Price below 35 €/kWh
    - Price 10 % below average
- Additional settings:**
  - Battery charge to: 80 % SoC with max. 1000 W Grid demand
  - Prevent PV feed-in to the public grid when electricity price is negative
  - Save button

### 3.8.13 Protezione da sovratensioni DC

Su richiesta, nell'inverter può essere impiegato uno scaricatore di sovratensione DC di tipo 2. Lo scaricatore di sovratensione protegge l'inverter sul lato DC. Lo scaricatore di sovratensione può essere acquistato nel commercio all'ingrosso o presso il proprio installatore.

Caratteristiche:

- scaricatore di sovratensione DC SPD DC di tipo 2 (Surge Protective Device) testato a norma IEC 61643-31
- modulo a innesto facoltativo installabile in un secondo momento
- scaricatore di sovratensione semplicemente innestato nell'inverter (plug and play)
- attivazione automatica del modulo nell'inverter (il modulo è riportato nel Webserver)
- attivazione automatica del rilevamento guasti e inoltro della segnalazione di guasto al KOSTAL Solar Portal
- sostituzione semplice e rapida in caso di errore



Un elenco degli **accessori** approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.

### 3.8.14 Funzione di backup

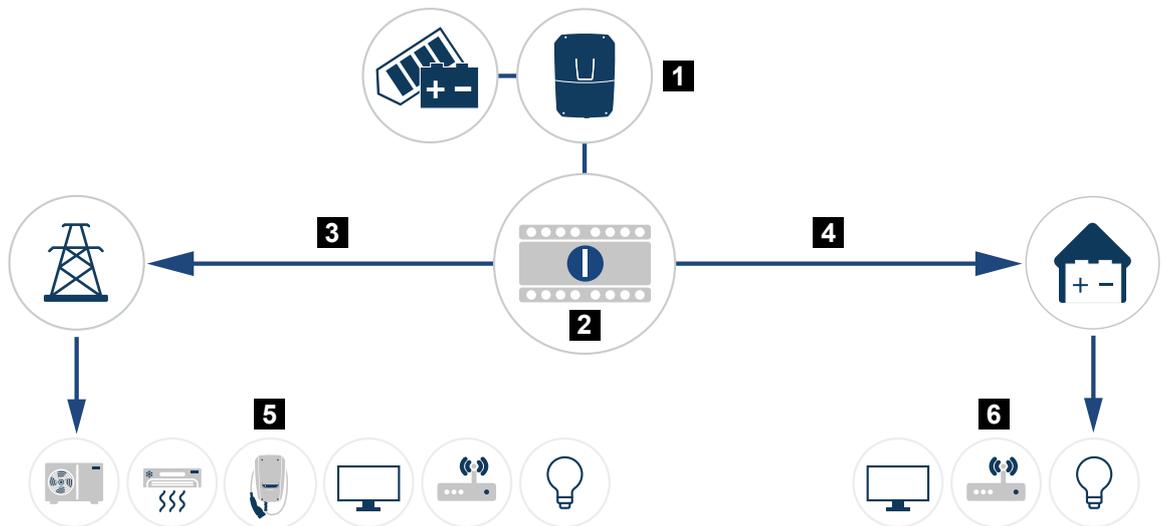
Se l'inverter è collegato a una batteria, in caso di guasto della rete l'inverter offre la possibilità di continuare a fornire energia alla rete domestica tramite l'impianto FV e la batteria.

A tale scopo, nel punto di scambio con la rete domestica deve essere installata una Backup Box automatica o manuale.

Come versione manuale, KOSTAL offre il **KOSTAL BackUp Switch** (trifase) e il **KOSTAL BackUp Switch MP** (monofase) che, durante il funzionamento di backup, separano la rete pubblica dalla rete domestica.

Le Backup Box automatiche sono disponibili come accessori di altri fornitori.

Un elenco degli **accessori** approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL Backup switch (commutatore manuale)
- 3 Funzionamento di rete
- 4 Funzionamento di backup
- 5 UtENZE in funzionamento di rete
- 6 UtENZE in funzionamento di backup

#### 3.8.15 Il Webserver

Il Webserver è l'interfaccia grafica (rappresentazione nel browser, ad es. Firefox, Microsoft Edge o Google Chrome) utilizzata per interrogare e configurare l'inverter.

Il Webserver offre le seguenti funzioni:

- Accesso al dispositivo
- Rilevamento dello stato
- Valori di potenza attuali dei generatori FV
- Valori attuali di consumo
- Valori attuali di collegamento alla rete (ad es. immissione, prelievo)
- Statistiche
- Utilizzo della morsettiera per autoconsumo
- Visualizzazione dei file di log
- Visualizzazione delle versioni dell'inverter (ad es. SW, FW, HW)
- Configurazione del dispositivo  
(ad es. aggiornamento software, abilitazione delle opzioni, configurazione batteria, impostazioni di rete, attivazione del portale solare, esecuzione delle impostazioni previste dal distributore di servizi elettrici ecc.)

### 3.8.16 Il datalogger

Nell'inverter è integrato un datalogger. Il datalogger è una memoria che raccoglie e salva i dati di produzione, delle prestazioni dell'inverter e del sistema di accumulo. I dati di rendimento vengono salvati ogni 5 minuti (intervallo di registrazione).

#### **i** INFO

Scaduto il tempo di memorizzazione, i dati più vecchi vengono cancellati.

Per un salvataggio a lungo termine, i dati devono essere salvati in un PC o inviati ad un portale solare.

Intervallo di registrazione	Capacità di memorizzazione
5 minuti	max 365 giorni

Per ulteriori informazioni al riguardo consultare  **Monitoraggio dell'impianto, Pagina 273.**

### 3.8.17 Codici evento

Se si verifica un evento occasionale o di breve durata e in seguito il dispositivo riprende a funzionare, non sono richiesti interventi. Se un evento persiste o si verifica spesso, la causa deve essere individuata ed eliminata.

Un elenco con i codici degli eventi e le misure attuali si trova nel documento **Lista degli eventi / Event list** disponibile nell'**area download** del prodotto.

### 3.8.18 Concetto di assistenza

L'inverter prevede un monitoraggio intelligente. Se durante il funzionamento si verifica un evento, compare un codice evento sul display e nel Webserver.

Qualora sia richiesto un intervento di assistenza, il gestore dell'impianto potrà leggere il messaggio e contattare l'installatore o il partner per l'assistenza.

### 3.8.19 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal è la piattaforma di accesso centrale per gli utenti. KOSTAL Solar Terminal è disponibile sul nostro sito web o al seguente link <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



KOSTAL Solar Terminal offre diverse applicazioni in maniera centralizzata. Per utilizzarle è necessario registrarsi (una volta) e creare così un account utente per tutte le applicazioni disponibili nel KOSTAL Solar Terminal. Ulteriori informazioni in merito sono consultabili sul nostro sito web all'indirizzo <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Una volta registrati nel KOSTAL Solar Terminal, per accedere basta utilizzare le proprie credenziali.

A seconda del ruolo utente sono disponibili le seguenti applicazioni:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Attivazione Smart Warranty
- Solar Repower Check

#### 3.8.20 KOSTAL Solar Portal

Il KOSTAL Solar Portal è una piattaforma Internet gratuita per il monitoraggio dell'impianto FV.

Il portale solare offre la possibilità di tenere sotto controllo il funzionamento dell'inverter via Internet. I dati di rendimento e i messaggi evento dell'impianto FV vengono inviati dall'inverter al portale solare tramite Internet.

Le informazioni vengono salvate nel portale solare. Queste informazioni possono essere visualizzate e richiamate tramite Internet.

In tal modo KOSTAL Solar Portal protegge l'investimento nell'impianto FV da perdite di rendimento, ad es. mediante un allarme via e-mail in caso di guasto.

L'accesso a KOSTAL Solar Portal ha luogo gratuitamente tramite KOSTAL Solar Terminal alla pagina <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



##### Le funzioni del portale solare sono le seguenti:

- Accesso al portale da tutto il mondo via Internet
- Rappresentazione grafica dei dati di potenza e di rendimento
- Visualizzazione e sensibilizzazione per l'ottimizzazione dell'autoconsumo
- Notifica via e-mail in caso di malfunzionamenti
- Esportazione dati
- Analisi sensori
- Segnalazione di una possibile limitazione della potenza attiva da parte del distributore di rete
- Salvataggio dei file di log per un monitoraggio a lungo termine e sicuro del vostro impianto FV
- Fornitura dei dati dell'impianto per la KOSTAL Solar App

##### Requisiti per l'utilizzo del portale solare:

- L'inverter deve avere una connessione a Internet.
- La trasmissione dati al KOSTAL Solar Portal deve essere attivata nell'inverter.

- Nel KOSTAL Solar Portal l'inverter non deve essere assegnato a nessun altro impianto FV.
- Nel KOSTAL Solar Portal l'inverter deve essere assegnato al proprio impianto FV.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito Internet  
[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).



### 3.8.21 Strumento di configurazione KOSTAL Solar Plan

Il nostro strumento gratuito KOSTAL Solar Plan facilita la configurazione dell'inverter.

L'accesso a KOSTAL Solar Plan ha luogo gratuitamente tramite KOSTAL Solar Terminal alla pagina <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Basta inserire i dati dell'impianto e del cliente per ricevere un consiglio su quale sia l'inverter fotovoltaico KOSTAL più adatto per l'impianto fotovoltaico progettato tra tutti gli inverter fotovoltaici KOSTAL. Inoltre, tenendo conto dei consumi di energia del cliente e con l'ausilio di profili di carico standard vengono visualizzati il possibile autoconsumo e le potenziali quote di autosufficienza.

In KOSTAL Solar Plan sono disponibili le seguenti aree per la configurazione dell'inverter:

- **Configurazione rapida**  
Configurazione manuale dell'inverter, sulla base delle specifiche dell'inverter.
- **Configurazione standard**  
Configurazione automatica dell'inverter FV con la possibilità di prendere in considerazione i consumi energetici.

Oltre alla migliorata configurazione dell'inverter, KOSTAL Solar Plan supporta anche la stesura dell'offerta. Così i dati tecnici inseriti possono essere uniti con i dati relativi al cliente, al progetto e all'installatore e allegati all'offerta come riepilogo in formato PDF.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) nella sezione **Portale installatori**.



### 3.8.22 KOSTAL Solar App

La KOSTAL Solar App gratuita offre un monitoraggio professionale del proprio impianto fotovoltaico. Tramite la KOSTAL Solar App è possibile richiamare in qualsiasi momento tutte le funzioni con il proprio smartphone o tablet.

Per configurare e utilizzare l'app è necessario disporre di credenziali per l'accesso al KOSTAL Solar Terminal e al KOSTAL Solar Portal e di un inverter abilitato negli stessi. Per effettuare il login nell'app sono necessarie le stesse credenziali utilizzate per il KOSTAL Solar Terminal.

Con la KOSTAL Solar App è possibile monitorare l'impianto fotovoltaico da fuori o dentro casa e visualizzare dati importanti dell'impianto. È possibile consultare i dati di consumo e produzione di diversi periodi di tempo, come giorno, settimana, mese e anno, nonché i dati storici del proprio impianto fotovoltaico. Grazie alla KOSTAL Solar App potete rimanere sempre aggiornati.

Scaricate subito la KOSTAL Solar App gratuita e approfittate delle funzionalità nuove e ampliate.

Ulteriori informazioni su questo prodotto sono disponibili sul nostro sito Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) nella sezione **Prodotti > Applicazioni > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



## 3.9 Le funzioni di protezione interne dell'inverter

Nell'inverter sono implementate le seguenti funzioni di protezione.

- Monitoraggio dell'isolamento
- Monitoraggio corrente di guasto



### AVVERTENZA

#### Anomalia della funzione di protezione dell'inverter

Alcune funzioni di protezione, come il monitoraggio dell'isolamento e il monitoraggio della corrente di guasto, possono essere influenzate da elevate capacità del generatore FV verso terra.

Queste funzioni di protezione sono state certificate per una capacità complessiva del generatore FV e della batteria verso terra di 10  $\mu\text{F}$ . Se il generatore FV presenta una capacità superiore verso terra, non è possibile garantire il corretto funzionamento di questa misura di protezione.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di scarica elettrica o incendio con dispositivo connesso!

Se le funzioni di protezione causano un errore, dai dispositivi connessi potrebbe scaturire il pericolo di incendio o scarica elettrica. Pertanto, l'errore deve essere corretto immediatamente ed esclusivamente da personale di manutenzione qualificato.

Le funzioni di sicurezza non sono influenzate da diodi di bloccaggio esterni.

Verificare le prescrizioni e le normative vigenti a livello locale e per valutare la necessità di misure di protezione supplementari in loco.

### Monitoraggio dell'isolamento

Prima di connettersi alla rete, l'inverter verifica l'isolamento dell'intero generatore FV e della batteria verso terra.

Se questa resistenza scende al di sotto del limite di 100 k $\Omega$ , tale situazione viene segnalata come guasto di isolamento.

- **L'inverter segnala un evento "Resistenza di isolamento".**

Finché l'errore persiste e la resistenza di isolamento è troppo bassa, l'inverter non si connette alla rete.

Questa funzione di protezione non può essere configurata o disattivata.

## Monitoraggio corrente di guasto

L'inverter monitora la corrente di dispersione del generatore FV, batteria inclusa, non appena è connesso alla rete.

Il monitoraggio interno della corrente di guasto è sensibile a tutte le correnti e corrisponde a un RCD di tipo B.

Il monitoraggio della corrente di guasto soddisfa le funzioni di protezione seguenti.

### Protezione antincendio

Se la corrente di guasto supera un valore di 300 mA, l'inverter si arresta entro 300 ms.

- ***L'inverter segnala un evento "Monitoraggio dell'isolamento" o "Corrente di guasto troppo elevata".***

Prima della riaccensione, l'inverter verifica l'isolamento verso terra. Se anche il monitoraggio dell'isolamento rileva un errore oppure se l'evento relativo al monitoraggio dell'isolamento si verifica frequentemente, l'isolamento potrebbe essere danneggiato. In questo caso, il danno deve essere riparato tempestivamente da personale di manutenzione qualificato.

Questa funzione di protezione non può essere configurata o disattivata.

### Protezione da scarica elettrica

Di norma, una scarica elettrica causa un aumento discontinuo della corrente di guasto. L'inverter rileva correnti di guasto discontinue e, a seconda del balzo, si arresta nei tempi seguenti:

Variazione improvvisa della corrente di guasto o di terra [mA]	Tempo di reazione massimo [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- ***L'inverter segnala un evento "Monitoraggio dell'isolamento" o "Corrente di guasto troppo elevata".***

Prima della riaccensione, l'inverter verifica l'isolamento verso terra. Se anche il monitoraggio dell'isolamento rileva un errore oppure se l'evento relativo alla **corrente di guasto troppo elevata** si verifica frequentemente, l'isolamento potrebbe essere danneggiato. In questo caso, il danno deve essere riparato tempestivamente da personale di manutenzione qualificato.

Questa funzione di protezione non può essere impostata o disattivata.

## Monitoraggio della parte DC della corrente di dispersione

Una parte DC troppo elevata della corrente di dispersione può compromettere la funzione dell'RCD di tipo A a monte.

Se la funzione **Compatibilità RCD tipo A** è attiva (impostazione di default), l'inverter monitora anche la corrente di dispersione DC. Se la corrente di dispersione DC raggiunge un valore che può mettere a rischio la funzione di un RCD di tipo A a monte, l'inverter si arresta.

■ **L'inverter segnala un evento "Corrente di guasto DC".**

Prima della riaccensione, l'inverter verifica l'isolamento verso terra. Se anche il monitoraggio dell'isolamento rileva un errore, l'isolamento potrebbe essere danneggiato. In questo caso, il danno deve essere riparato tempestivamente da personale di manutenzione qualificato.

Tuttavia, a seconda del generatore FV utilizzato, una corrente di dispersione DC elevata può anche essere normale. In questo caso, dopo una verifica dell'impianto effettuata da personale qualificato, questo monitoraggio può anche essere disattivato, a condizione che tutti gli RCD a monte sono di tipo B.

# 4. Trasporto e volume di fornitura

4.1	Trasporto e stoccaggio .....	66
4.2	Contenuto della confezione.....	67

## 4.1 Trasporto e stoccaggio

Prima della consegna, l'inverter è stato sottoposto a controlli di funzionamento ed accuratamente imballato. Alla consegna, verificare che tutte le parti siano integre e che non vi siano danni dovuti al trasporto.

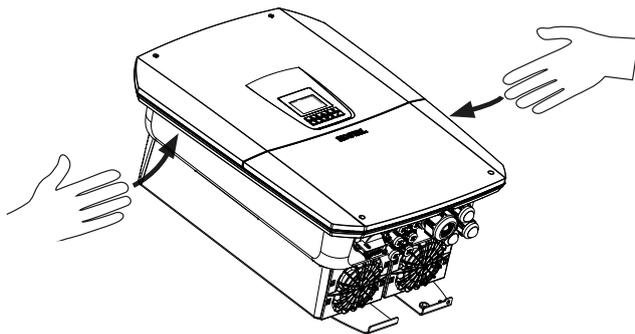


### DANNI POSSIBILI

Pericolo di danneggiamento appoggiando l'inverter. Dopo aver estratto l'inverter dall'imballaggio, possibilmente appoggiarlo sul lato posteriore.

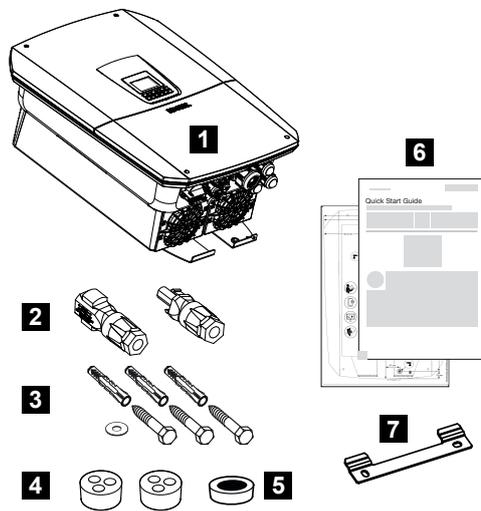
I reclami e le richieste di risarcimento devono essere rivolte direttamente alla ditta incaricata per il trasporto.

In caso di stoccaggio prolungato, prima dell'installazione tutti i componenti dell'inverter devono essere conservati nell'imballo originale in un luogo asciutto e privo di polveri.



Per trasportare più facilmente l'inverter, utilizzare le impugnature a sinistra e destra dell'inverter.

## 4.2 Contenuto della confezione



- 1 Inverter
- 2 Connettori DC (per ogni ingresso DC: 1 connettore maschio e 1 connettore femmina)
- 3 3 viti 6×50 con tassello Duo Power 8 e 1 rondella
- 4 Tappi di tenuta per il pressacavo dei cavi di rete e di segnale
- 5 Nucleo di ferrite per cavi di comunicazione
- 6 Manuale breve (Short Manual) e dima di foratura
- 7 Supporto a parete

# 5. Installazione

5.1	Scelta del luogo di installazione.....	69
5.2	Luogo di installazione WLAN.....	71
5.3	Installazione a parete.....	72

## 5.1 Scelta del luogo di installazione

Nella scelta del luogo di installazione rispettare le indicazioni per la scelta del luogo di installazione corretto.



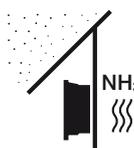
Proteggere l'inverter dall'irraggiamento solare diretto.



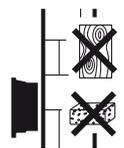
Proteggere l'inverter dalla pioggia e da spruzzi d'acqua.



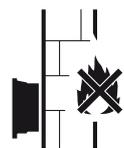
Proteggere l'inverter dalla caduta di corpi estranei che possono finire nelle vie di areazione dell'inverter.



Proteggere l'inverter da polvere, sporcizia e vapori di ammoniaca. Non sono ammessi locali e ambienti con animali da allevamento.



Installare l'inverter su una superficie stabile, in grado di sostenere il peso in modo sicuro. Pareti in cartongesso e rivestimenti in legno non sono ammessi.

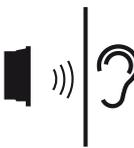


Installare l'inverter su una superficie non infiammabile.

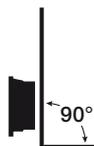
**AVVERTENZA! Durante il funzionamento alcuni componenti possono raggiungere una temperatura superiore a 80 °C. Scegliere accuratamente il luogo di installazione secondo le indicazioni contenute in queste istruzioni. Tenere sempre libere le vie di aerazione.**



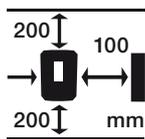
Mantenere un'adeguata distanza di sicurezza da materiali infiammabili e zone a rischio di esplosione nelle vicinanze.



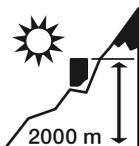
L'inverter in funzione può essere rumoroso. Installare l'inverter in modo che i rumori di funzionamento non siano di disturbo.



Installare l'inverter su una superficie verticale.



Rispettare le distanze minime e lo spazio libero necessario.



L'inverter può essere installato solo fino ad un'altitudine di 2000 m.



-20...60 °C  
-4...140 °F

La temperatura ambiente deve essere compresa tra -20 °C e +60 °C.



4...100 %

L'umidità dell'aria deve essere compresa tra 4% e 100% (condensante).



Installare l'inverter in modo inaccessibile ai bambini.



L'inverter deve essere facilmente accessibile e il display ben leggibile.

## 5.2 Luogo di installazione WLAN

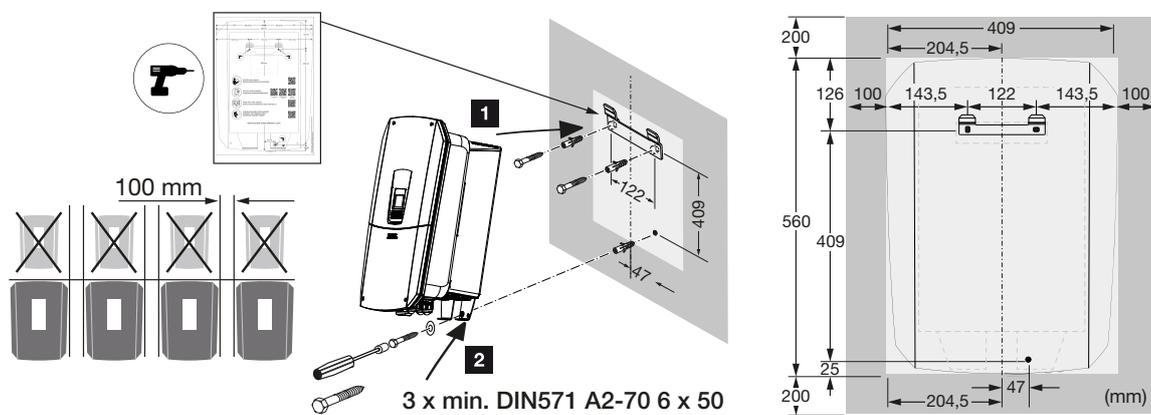
L'inverter può essere collegato a Internet anche tramite WLAN anziché LAN. Assicurarsi che nel luogo di installazione vi sia anche un buon collegamento al router WLAN. La modifica del luogo di installazione in un secondo momento è alquanto dispendiosa. La portata è di circa 20-30 m. I muri riducono notevolmente la portata.

Occorre rispettare i seguenti punti:

- Verificare in anticipo, ad esempio con il proprio dispositivo mobile, se la ricezione WLAN nel luogo di installazione è sufficiente.
- Misurare l'intensità del campo. Questa dovrebbe essere la più alta possibile.
- Se necessario, utilizzare un ripetitore per migliorare la ricezione WLAN nel luogo di installazione.

## 5.3 Installazione a parete

1. Rispettare tassativamente lo spazio libero intorno all'inverter al fine di garantirne il sufficiente raffreddamento.  
Lasciare una distanza di 200 mm verso l'alto e verso il basso e di 100 mm verso sinistra e verso destra.
2. Utilizzare la dima di foratura in dotazione per contrassegnare i fori sulla parete.
3. Per l'installazione dell'inverter utilizzare il supporto a parete con 2 viti di fissaggio (comprese nella dotazione) adeguate alla base d'appoggio presente.
4. Fissare l'inverter con una 3<sup>a</sup> vite e una rondella (comprese nella dotazione) in basso sulla parete.



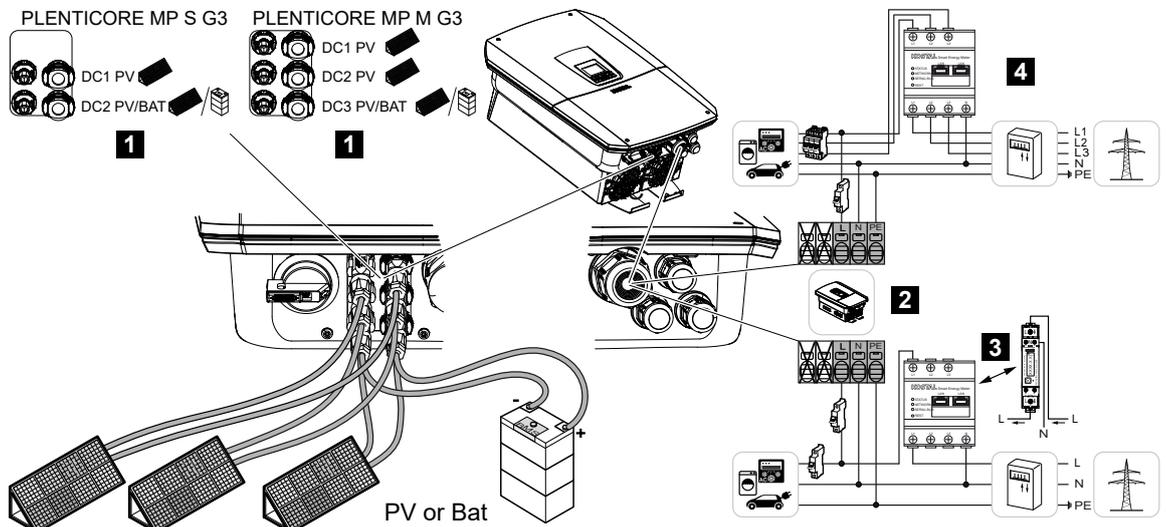
✓ L'inverter è installato.

# 6. Collegamento elettrico

6.1	Collegamento elettrico .....	75
6.1.1	Collegamento dei cavi di rete .....	75
6.2	Protezione da sovratensioni DC (facoltativa) .....	78
6.3	Montaggio del nucleo di ferrite per tutti i cavi COM .....	80
6.4	Connessione del contatore di energia .....	81
6.4.1	Collegamento del contatore di energia .....	82
6.5	Ricevitore di segnali .....	84
6.5.1	Panoramica del collegamento standard del ricevitore di segnali.....	85
6.5.2	Prospetto ricevitore di segnali/scheda di controllo in aggiunta con limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a .....	86
6.5.3	Panoramica della connessione del ricevitore di segnali attraverso segnali di comando CEI per l'Italia .....	87
6.5.4	Panoramica della connessione del ricevitore di segnali tramite segnale di comando di teledistacco .....	88
6.5.5	Collegamento di ricevitore di segnali/scheda di controllo .....	89
6.6	Connessione della protezione di interfaccia centralizzata.....	90
6.7	Scaricatore di sovratensione (SPD) esterno .....	92
6.8	Connessione del commutatore di backup (facoltativo).....	95
6.9	Connessione delle uscite di comando .....	100
6.9.1	Connessione controllo dell'autoconsumo .....	104
6.10	Connessione di comunicazione.....	107
6.10.1	Collegamento e connessione via LAN .....	107
6.10.2	Connessione e collegamento via WLAN .....	109
6.11	Collegamento della batteria.....	112
6.11.1	Connessione di comunicazione della batteria .....	113
6.11.2	Attivazione dell'ingresso batteria .....	114
6.12	Chiudere l'inverter .....	116
6.13	Allacciare i cavi DC della batteria.....	117
6.14	Connessione dei moduli fotovoltaici .....	119

6.14.1	Prima di procedere alla connessione dei connettori DC, fare attenzione ai seguenti punti: .....	119
6.14.2	Collegare i moduli fotovoltaici .....	121

## 6.1 Collegamento elettrico



- 1 Collegamenti DC
- 2 Morsettiera AC inverter
- 3 Collegamento contatore di energia monofase (Modbus RTU)
- 4 Collegamento contatore di energia trifase (Modbus RTU)

### 6.1.1 Collegamento dei cavi di rete

#### PERICOLO

**Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!**

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

#### CAUTELA

**Pericolo d'incendio per sovracorrente e riscaldamento del cavo di alimentazione**

Se i cavi di alimentazione sono troppo piccoli, possono riscaldarsi e provocare un incendio.

- Utilizzare cavi con sezione adeguata.
- Installare un interruttore automatico per la protezione da sovracorrente.

### **i** INFO

In tutti gli interventi all'interno dell'inverter lavorare solo con attrezzi isolati per impedire cortocircuiti.

### **i** INFO

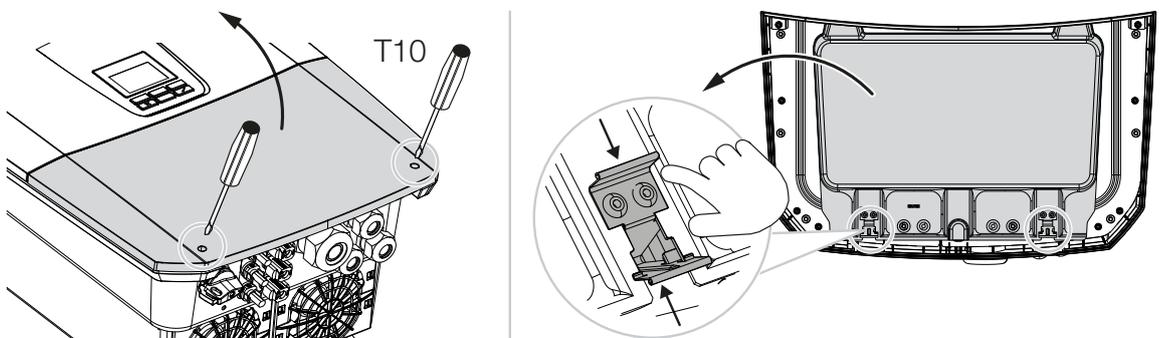
Questo prodotto può generare tensione continua nel conduttore di protezione per la messa a terra esterno. Come dispositivo di sicurezza della corrente di guasto (RCD) sul lato AC può essere utilizzato un RCD del tipo A o B  $\geq 300$  mA. L'utilizzo di un RCD del tipo A viene abilitato nel Webserver alla voce **Menu di servizio > Impostazioni hardware esterne > Dispositivi di sicurezza della corrente di guasto**. (Impostazione di default: RCD Tipo A abilitato).

### **i** INFO

Per il dimensionamento dell'interruttore automatico AC richiesto consultare i dati tecnici. È possibile utilizzare cavi a filo singolo (tipo NYY-J o NYM-J) senza puntale sulla morset-  
tiera AC.

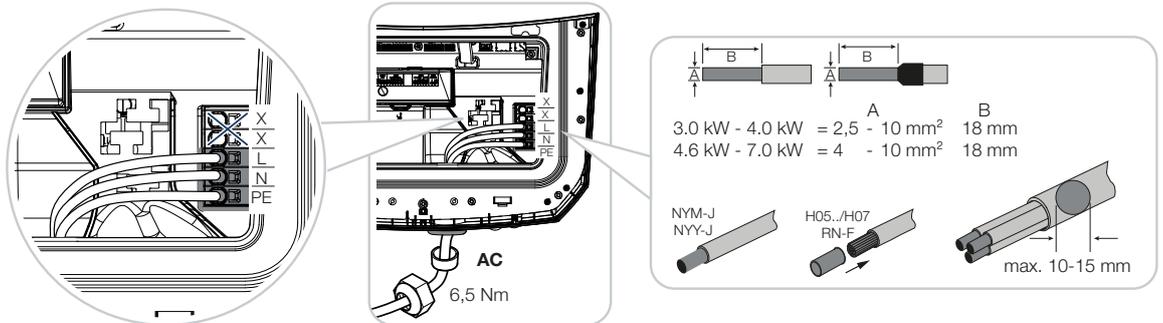
Se si utilizzano cavi a trefoli sottili (tipo H05../H07RN-F) è necessario impiegare appositi puntali. A questo proposito, assicurarsi che la superficie di contatto sia di 18 mm.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere tensione dalla rete domestica.
3. Mettere i fusibili della rete domestica in sicurezza contro la riaccensione involontaria.
4. Rimuovere le viti della copertura inferiore e togliere il coperchio.
5. Rimuovere il coperchio dell'area di connessione premendo l'uno verso l'altro i fermi.

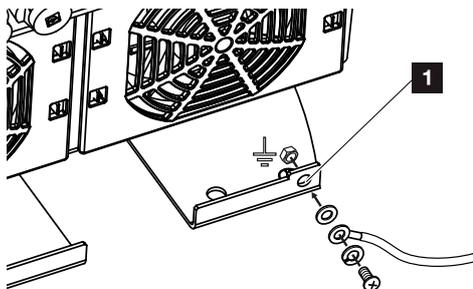


6. Effettuare correttamente la posa del cavo di alimentazione dal distributore di energia all'inverter.

7. Introdurre il cavo di alimentazione nell'inverter e sigillare con la guarnizione e il controdado. La guarnizione può essere adattata al cavo di alimentazione spellando le singole guarnizioni dall'interno verso l'esterno. Serrare il controdado con la coppia indicata.



8. In caso di pressacavi inutilizzati, lasciare la guarnizione nei pressacavi.
9. Collegare i fili del cavo di alimentazione alla morsettiera AC secondo le indicazioni. Per la connessione dei cavi AC, l'inverter è dotato di una morsettiera a molla. A tale scopo introdurre i fili nei fori tondi grandi della morsettiera. Per cavi a trefoli si devono utilizzare puntali.
10. Sul cavo di alimentazione, tra l'inverter e il contatore di produzione, installare un interruttore differenziale per correnti di guasto e un interruttore automatico per la protezione da sovracorrente.
11. Nei paesi in cui è prescritta una seconda connessione PE, questa va connessa nel punto contrassegnato sull'involucro (esterno).



- ✓ La connessione AC è completata.

## 6.2 Protezione da sovratensioni DC (facoltativa)

Per l'inverter è disponibile, facoltativamente, un modulo di sovratensione di tipo 2 da inserire a innesto nell'inverter. Grazie ad esso, l'inverter gode di una protezione migliore contro i danni da sovratensioni che possono verificarsi, ad esempio, se l'area circostante l'impianto FV viene colpita da un fulmine.

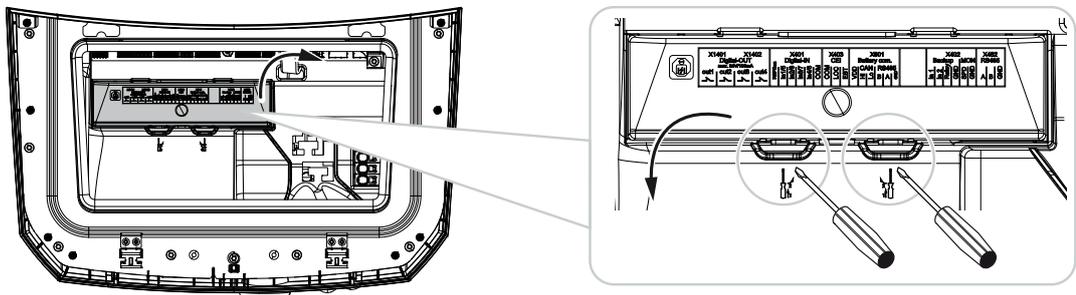
L'installazione ha luogo tramite un semplice processo plug and play.

Il modulo viene riconosciuto automaticamente dall'inverter e riportato nel Webserver. Non sono necessarie ulteriori impostazioni.

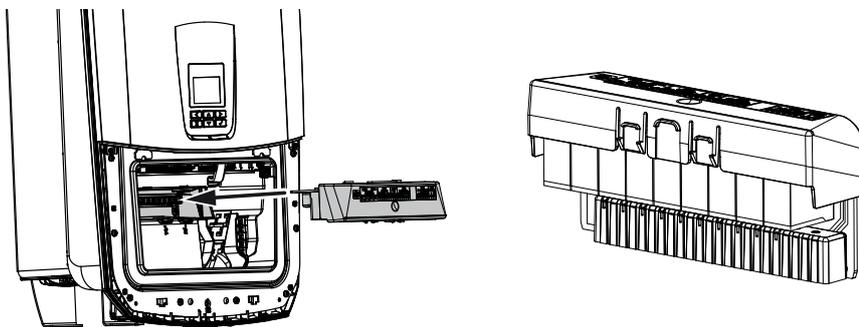
Affinché la presenza di uno scaricatore di sovratensione DC venga riconosciuta, dopo l'installazione deve essere disponibile un quantitativo sufficiente di energia FV.

Rispettare le istruzioni dello scaricatore di sovratensione DC in dotazione.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere la tensione elettrica all'inverter e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.
3. Rimuovere il coperchio cieco dell'inverter. Sollevarlo per proteggere lo slot dal contatto il caso in cui non sia installato nessuno scaricatore di sovratensione DC.

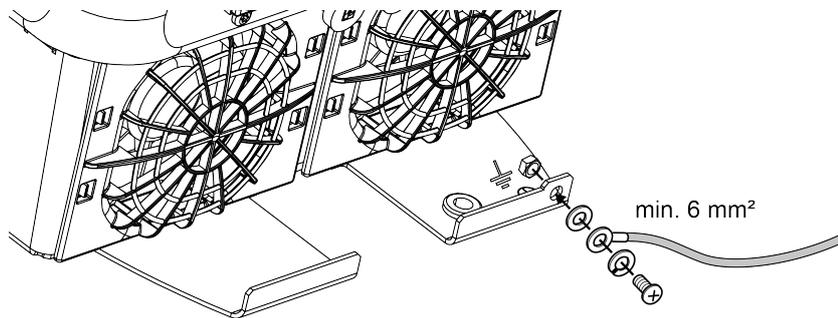


4. Innestare il modulo di sovratensione DC nello slot facendolo scattare in posizione.



5. Se la sezione trasversale del cavo di alimentazione AC è inferiore a  $6 \text{ mm}^2$ , sulla connessione PE esterna dell'inverter deve essere applicata in aggiunta un conduttore di protezione con sezione minima di  $6 \text{ mm}^2$ .

## 6. Collegamento elettrico

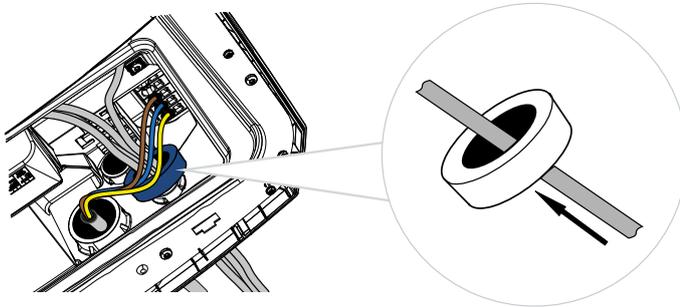


- ✓ Lo scaricatore di sovratensione DC è installato.

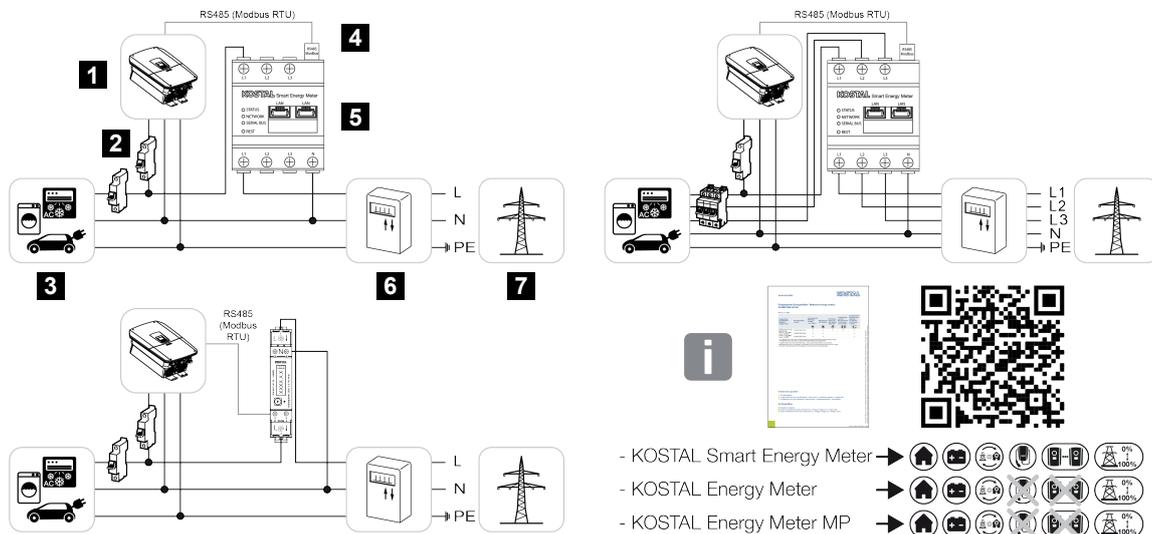
## 6.3 Montaggio del nucleo di ferrite per tutti i cavi COM

Per evitare errori sui cavi di comunicazione, questi devono essere inseriti in un nucleo in ferrite.

1. Inserire tutti i cavi di segnale/comunicazione e LAN dal basso nel nucleo di ferrite in dotazione.
2. Il cavo AC deve essere inserito a monte dei cavi di segnale/comunicazione e LAN e non deve entrare in contatto con loro.



## 6.4 Connessione del contatore di energia



- 1 Inverter
- 2 Interruttore automatico inverter
- 3 Utenza
- 4 Cavo di comunicazione (Modbus RTU) RS485 tra contatore di energia e inverter
- 5 Contatore di energia digitale (Modbus RTU)
- 6 Contatore di prelievo e immissione o Smart Meter
- 7 Rete pubblica

## 6.4.1 Collegamento del contatore di energia

L'installazione del contatore di energia avviene su una guida nel quadro del contatore o di distribuzione principale.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



### INFO

Devono essere utilizzati solo contatori di energia autorizzati dalla KOSTAL Solar Electric per gli inverter.

Un [elenco dei contatori di energia attualmente autorizzati](#) è riportato nella nostra homepage, nell'area download del relativo prodotto.



### INFO

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

Sezione trasversale del conduttore compresa tra 0,25 e 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza max. 30 m

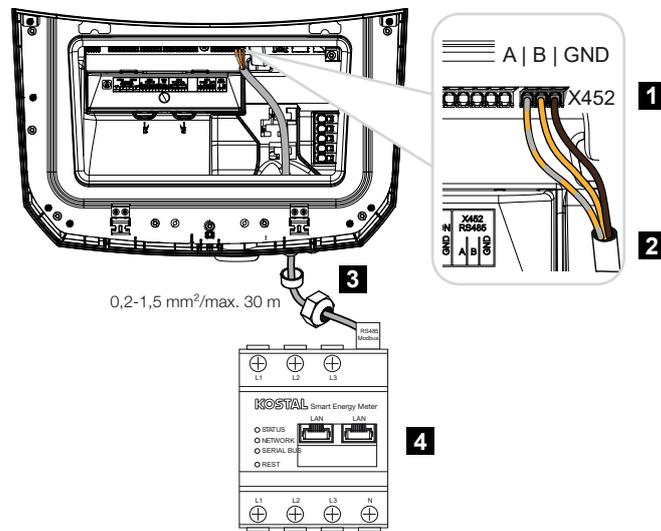
Lunghezza di spelatura 8 mm

Osservare le specifiche relative alle sezioni dei cavi riportate nelle istruzioni del contatore di energia utilizzato.

Il contatore di energia deve essere installato nel punto di scambio con la rete domestica. La posizione d'installazione viene richiesta e impostata nella procedura di installazione guidata oppure può essere impostata nel Webserver.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedirne il reinserimento.
3. Installare il contatore di energia sulla guida nel quadro elettrico o nel distributore di energia.
4. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo al contatore di energia in base allo schema di collegamento del produttore.
5. Collegare il cavo di comunicazione nell'inverter alla morsettiera del contatore di energia.

## 6. Collegamento elettrico

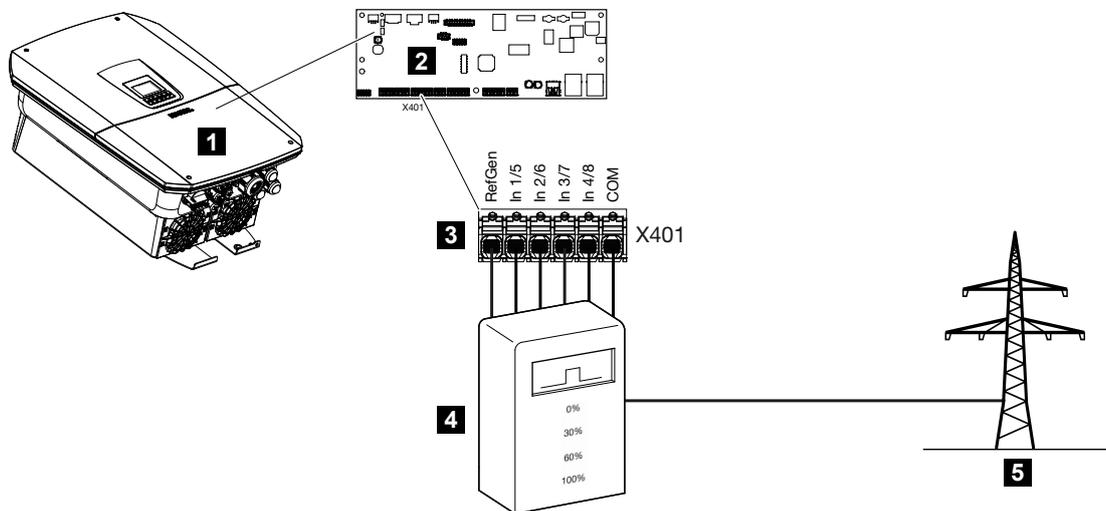


- 1 Morsettieria contatore di energia (Modbus RTU)
- 2 Cavo di comunicazione del contatore di energia
- 3 Guarnizione con controdamo
- 4 Contatore di energia

✓ Il contatore di energia è collegato.

Il tipo di contatore di energia utilizzato viene richiesto al momento della prima installazione dell'inverter o può essere impostato tramite il menu dell'inverter o il Webserver.

## 6.5 Ricevitore di segnali



- 1 Inverter
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Morsettiera X401 per il cavo di comando del ricevitore di segnali
- 4 Ricevitore di segnali
- 5 Distributore di servizi elettrici

Alcuni distributori di servizi elettrici propongono ai proprietari di impianti FV di limitare il loro impianto tramite un controllo variabile della potenza attiva e quindi di aumentare l'immissione nella rete pubblica fino al 100%.

### **i** INFO

In alcune applicazioni, un contatore di energia compatibile può essere considerato un'alternativa vantaggiosa al ricevitore di segnali. È vero che l'immissione viene limitata dal distributore di servizi elettrici, ma l'inverter gestisce il flusso di energia (autoconsumo nella rete domestica e immissione nella rete pubblica) in modo tale che l'energia prodotta autonomamente vada persa il meno possibile.

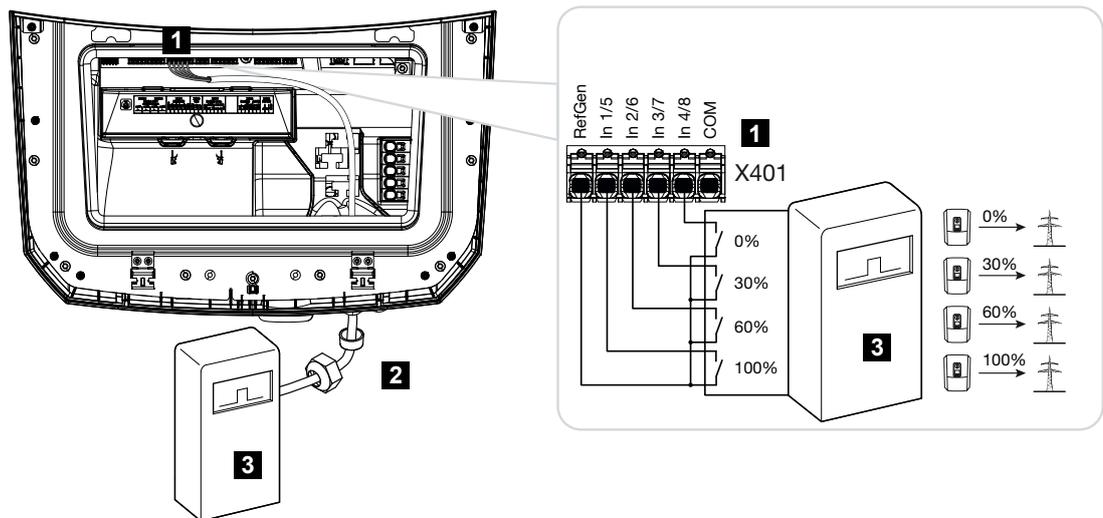
A tale scopo si può attivare nell'inverter il controllo dinamico della potenza attiva nel Web-server.

Chiedete al vostro distributore di servizi elettrici o al vostro installatore quale norma sia attinente al vostro caso o se esiste un'alternativa migliore (ad es. Smart Meter).

Se nella rete domestica un ricevitore di segnali è già collegato a un altro inverter KOSTAL, è possibile sfruttare i segnali di comando di questo ricevitore di segnali. A questo scopo, nel Webserver è necessario attivare la ricezione dei segnali di comando di broadcast alla voce **Menu di servizio > Connessione alla rete.**

Maggiori informazioni sono disponibili nel paragrafo **Controllo della potenza attiva**, Pagina 249

### 6.5.1 Panoramica del collegamento standard del ricevitore di segnali



- 1 Morsettiera X401
- 2 Cavo di comando dal ricevitore di segnali all'inverter con guarnizione e controdado
- 3 Ricevitore di segnali

## 6.5.2 Prospetto ricevitore di segnali/scheda di controllo in aggiunta con limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a

### **i** INFO

#### Riduzione della potenza ai sensi dell'art. 14a – si applica solo alla Germania

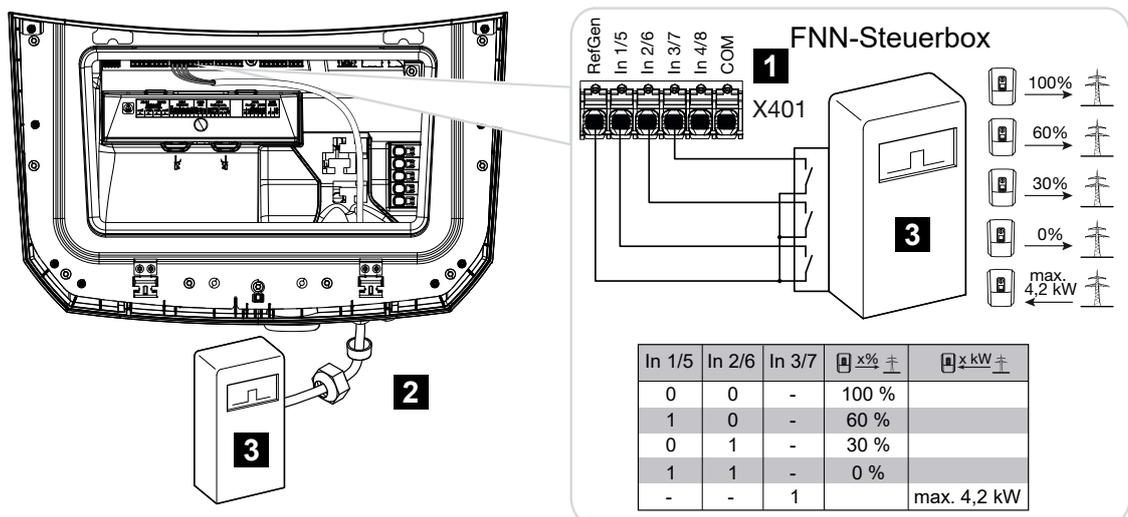
La riduzione della potenza ai sensi dell'art. 14a vale per tutti i gestori di apparecchiature di consumo controllabili messe in servizio dal 1° gennaio 2024.

Se il distributore di servizi elettrici richiede una limitazione della potenza ai sensi dell'art. 14a, è necessario eseguire il seguente collegamento per il ricevitore di segnali/la scheda di controllo.

La limitazione di potenza dell'inverter viene eseguita dal fornitore di servizi elettrici. Se il distributore di servizi elettrici invia agli ingressi digitali dell'inverter il segnale di limitazione di potenza tramite il ricevitore di segnali/la scheda di controllo, il prelievo di potenza dalla rete viene limitato ai sensi dell'art. 14a della legge tedesca per il settore energetico (EnWG).

La potenza assorbita massima deve essere configurata nel Webserver alla voce **Aspetti generali > Ingressi digitali > Limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a EnWG** dopo la messa in servizio. Attualmente deve essere limitata a un massimo di 4200 W.

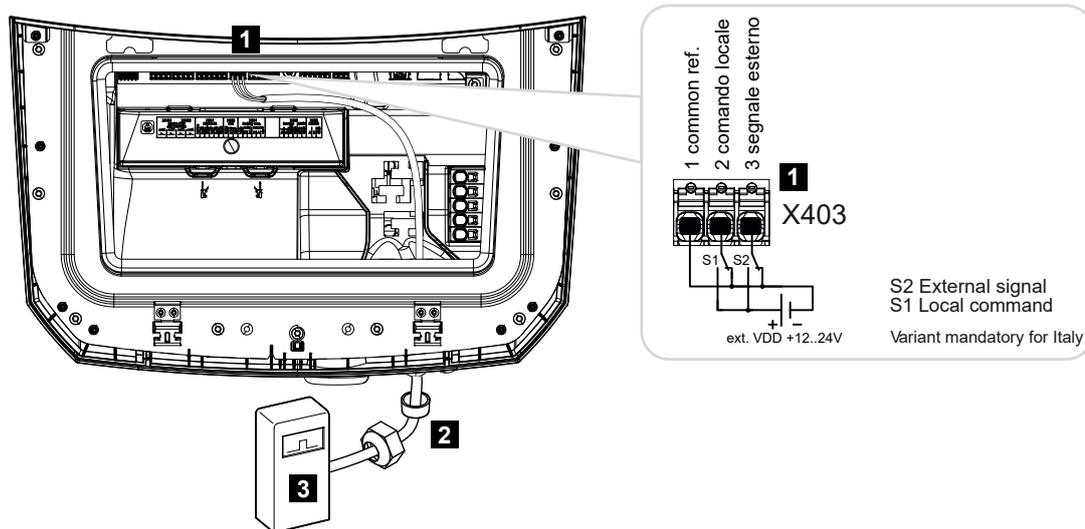
Se la limitazione di potenza è attiva, una batteria collegata all'inverter può essere caricata dalla rete solo con la potenza massima impostata.



- 1 Morsettiera X401
- 2 Cavo di comando dal ricevitore di segnali all'inverter con guarnizione e controdado
- 3 Ricevitore di segnali / scheda di controllo FNN

### 6.5.3 Panoramica della connessione del ricevitore di segnali attraverso segnali di comando CEI per l'Italia

Per l'Italia, il ricevitore di segnali viene collegato come segue.



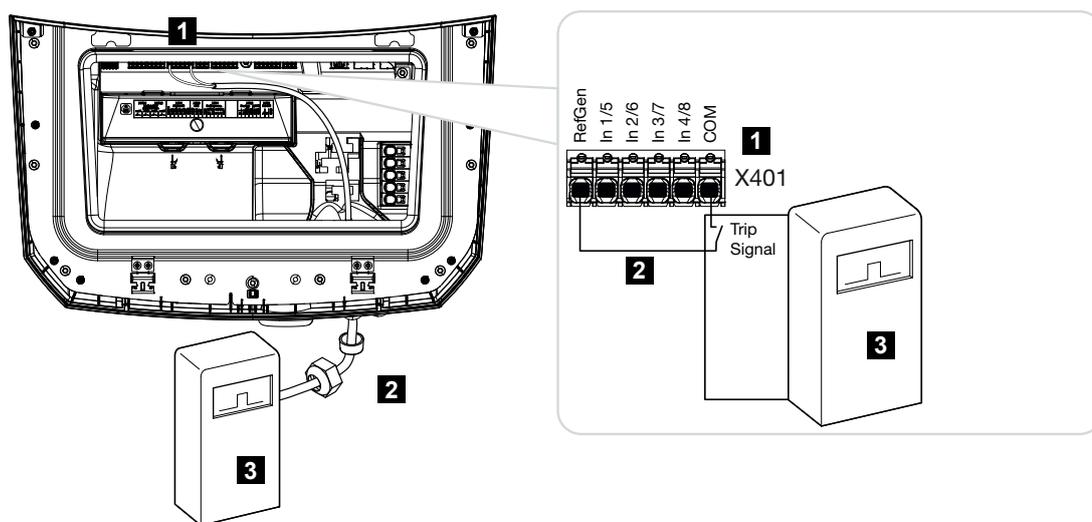
- 1 Morsettiera X403
- 2 Cavo di comando dal ricevitore di segnali all'inverter con guarnizione e controdado
- 3 Ricevitore di segnali Italia

#### **i** INFO

Per l'Italia (norma CEI0-21) non si può applicare alcuna tensione al morsetto X403 (VDD). Qui è obbligatorio il collegamento con una sorgente di tensione esterna e un interruttore su GND.

### 6.5.4 Panoramica della connessione del ricevitore di segnali tramite segnale di comando di teledistacco

Se l'inverter deve essere comandato dal distributore di servizi elettrici tramite un segnale di comando di teledistacco esterno, questo viene collegato all'inverter nel modo seguente. Per questa funzione non è necessario effettuare ulteriori impostazioni nel Webserver dell'inverter.



- 1 Morsettiera X401
- 2 Cavo di comando dal ricevitore di segnali all'inverter con guarnizione e controdado
- 3 Ricevitore di segnali del distributore di servizi elettrici con segnale di teledistacco

## 6.5.5 Collegamento di ricevitore di segnali/scheda di controllo



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



### INFO

Il cavo di segnale deve soddisfare i seguenti requisiti:

Sezione del conduttore da 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza max. 30 m

Lunghezza di spelatura 8 mm

Osservare le specifiche relative alle sezioni dei cavi riportate nelle istruzioni del produttore.

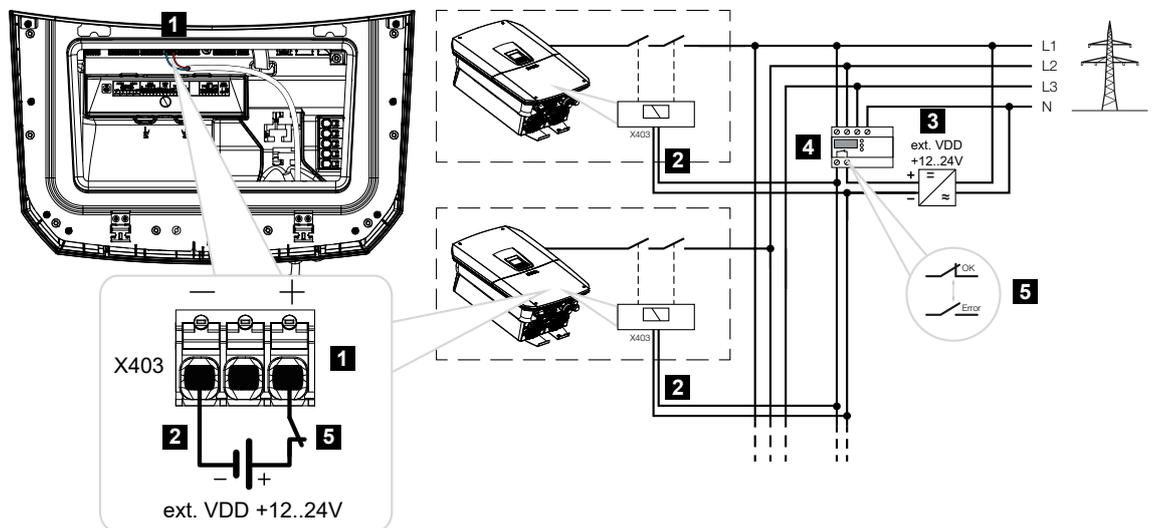
Eeguire le operazioni seguenti:

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
  2. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedirne il reinserimento.
  3. Installare il ricevitore di segnali nel quadro elettrico o nel distributore di energia.
  4. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo al ricevitore di segnali in base allo schema di collegamento del produttore.
  5. Collegare il cavo di comunicazione dell'inverter alla morsettiera per il ricevitore di segnali.
  6. Dopo la prima messa in servizio dell'inverter, il ricevitore di segnali deve essere configurato nel Webserver. Inoltre, l'inoltro dei segnali del ricevitore di segnali (distribuzione dei segnali di comando di broadcast) può essere attivato anche su altri inverter nella stessa rete domestica.
- ✓ Il ricevitore di segnali è collegato.

## 6.6 Connessione della protezione di interfaccia centralizzata

In alcuni paesi è richiesta una protezione di interfaccia centralizzata, che monitora tensione e frequenza di rete e, in caso di guasto, disattiva gli impianti fotovoltaici mediante un contattore coordinato.

Se il proprio distributore di servizi elettrici necessita di una protezione di interfaccia centralizzata, installare un dispositivo di monitoraggio esterno che arresti l'inverter tramite un contatto normalmente chiuso. Un interruttore coordinato aggiuntivo non è necessario perché l'arresto è garantito dagli interruttori interni doppi dell'inverter.



- 1 Morsetti X403
- 2 Cavo di comando da protezione di interfaccia (NAS) a inverter
- 3 Fonte di energia esterna
- 4 Unità di controllo della protezione di interfaccia (NAS)
- 5 Contatto di commutazione dell'unità di controllo della protezione di interfaccia (NAS)



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

Eseguire le operazioni seguenti:

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedirne il reinserimento.
3. Installare la centrale di protezione di interfaccia nel quadro elettrico o nel distributore di energia.
4. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo alla centrale di protezione di interfaccia in base allo schema di collegamento del produttore.

### INFO

Requisiti per il cavo di segnale:

- Sezione cavo da 0,34 a 1,5 mm<sup>2</sup> (rigido) o da 0,34 a 1,0 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza bus max. 30 m
- Lunghezza di spellatura ca. 7,5 mm

5. Connettere il cavo di comunicazione dell'inverter alla morsettiera X403 per la centrale di protezione di interfaccia.
- ✓ La centrale di protezione di interfaccia è connessa.

### Dopo la messa in servizio

1. Dopo la prima messa in servizio dell'inverter, la centrale di protezione di interfaccia deve essere configurata nel Webserver.

La funzione può essere attivata alla voce **Assistenza > Aspetti generali > Ingressi CEI/VDE > VDE (contattore coordinato)**.

- ✓ Inverter configurato per la funzione NAS.

## 6.7 Scaricatore di sovratensione (SPD) esterno

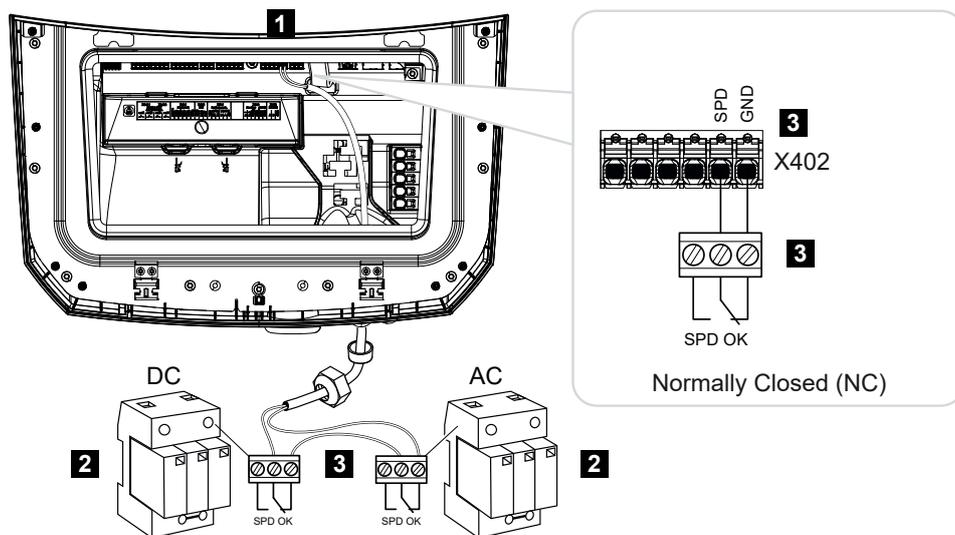
Per proteggere l'impianto FV dalle sovratensioni è necessario installare uno scaricatore di sovratensione SPD (Surge Protective Device) sia sul lato DC tra l'inverter e il generatore FV sia sul lato AC tra l'inverter e la rete.

Se nell'inverter è installato lo scaricatore di sovratensione DC interno facoltativo, sul lato DC non è necessaria nessuna ulteriore protezione esterna.

L'inverter può analizzare gli scaricatori di sovratensione esterni presenti e, in caso di evento, riportare un messaggio corrispondente. A tale scopo, collegare a potenziale zero l'uscita di segnalazione dello/degli scaricatore/i di sovratensione esterno/i all'ingresso del monitor sul morsetto X402 dell'inverter.

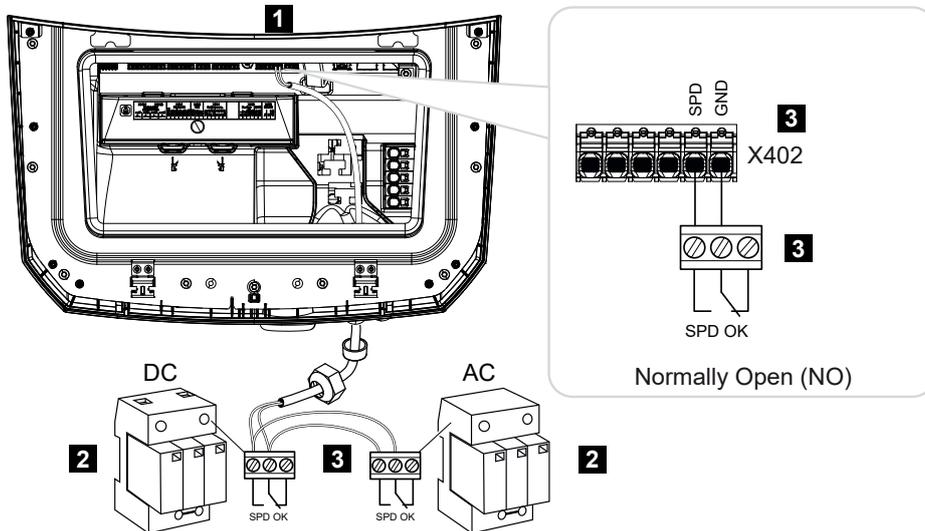
Dopo la messa in servizio dell'inverter, l'analisi esterna dello scaricatore di sovratensione deve essere configurata nel Webserver come normalmente aperta (NO) o normalmente chiusa (NC).

### Scaricatore di sovratensione esterno configurato come normalmente chiuso (Normally Closed, NC)



- 1 Connessione del morsetto X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Scaricatori di sovratensione (SPD – Surge Protection Devices) per il lato AC e DC
- 3 Cavo di comando dall'SPD all'inverter

### Scaricatore di sovratensione esterno configurato come normalmente aperto (Normally Open, NO)



- 1 Connessione del morsetto X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Scaricatori di sovratensione (SPD – Surge Protection Devices) per il lato AC e DC
- 3 Cavo di comando dall'SPD all'inverter

### Eeguire le operazioni seguenti per collegare i cavi di segnale



#### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



#### INFO

Il cavo di segnale deve soddisfare i seguenti requisiti:

Sezione del conduttore da 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza max. 30 m

Lunghezza di spelatura 8 mm

Osservare le specifiche relative alle sezioni dei cavi riportate nelle istruzioni del produttore.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedirne il reinserimento.

3. Installare lo scaricatore di sovratensione per AC e DC nel quadro elettrico o nel distributore di energia.
  4. Posare il cavo di segnale correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo allo scaricatore di sovratensione in base allo schema di collegamento del produttore. Con due scaricatori di sovratensione prestare attenzione a come i cavi di segnale sono collegati tra loro: in serie (per NC) o in parallelo (per NO).
  5. Collegare il cavo di comunicazione dell'inverter alla morsettiera X402 per lo scaricatore di sovratensione.
  6. Dopo la prima messa in servizio dell'inverter è necessario attivare e configurare la protezione da sovratensioni nel Webserver (analisi della protezione da sovratensioni).
- ✓ Il contatto di segnalazione dello scaricatore di sovratensione esterno è collegato.

### Attivare l'analisi del segnale di segnalazione esterno dello scaricatore di sovratensione

#### INFO

L'indirizzo IP può essere letto dal display dell'inverter.

1. Aprire il Webserver. Nella barra dell'indirizzo del browser Internet inserire l'indirizzo IP dell'inverter e confermare con il tasto **ENTER**.  
→ Viene aperta la pagina principale del Webserver.
  2. Accedere al Webserver come **Installatore**.
  3. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Aspetti generali > Protezione da sovratensioni**.  
→ Si apre la pagina **Protezione da sovratensioni**.
  4. Attivare la **Valutazione del segnale di notifica esterno (morsetto X402)**.
  5. Alla voce **Il segnale di notifica è collegato come**, selezionare la funzione **Contatto normalmente aperto (NO)** o **Contatto normalmente chiuso (NC)**.
  6. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ La funzione è attiva.

## 6.8 Connessione del commutatore di backup (facoltativo)

Se l'inverter è collegato a una batteria, in caso di guasto della rete l'inverter offre la possibilità di continuare a fornire energia alla rete domestica tramite l'impianto FV e la batteria.

A tale scopo, nel punto di scambio con la rete domestica deve essere installata una Backup Box automatica o manuale.

Come versione manuale, KOSTAL offre il **KOSTAL BackUp Switch** (trifase) e il **KOSTAL BackUp Switch MP** (monofase) che, durante il funzionamento di backup, separano la rete pubblica dalla rete domestica.

Le Backup Box automatiche sono disponibili come accessori di altri fornitori.

### INFO

#### Utilizzo di **KOSTAL BackUp Switch** (trifase) con **PLENTICORE MP G3**

KOSTAL BackUp Switch è disponibile nella variante trifase (**KOSTAL BackUp Switch**) per reti trifase e nella variante monofase (**KOSTAL BackUp Switch MP**) per le reti monofase.

Se PLENTICORE MP G3 viene fatto funzionare con KOSTAL BackUp Switch (variante trifase) in una rete trifase, è necessario assicurarsi che l'inverter e tutte le utenze importanti siano connessi alla stessa fase. Non ha luogo nessun collegamento tra le fasi. Nel funzionamento di backup, le reti trifase vengono alimentate solo in modalità monofase.

---

Un elenco degli **accessori** approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.

## Connessione del cavo di comunicazione all'interno dell'inverter per il KOSTAL Backup switch

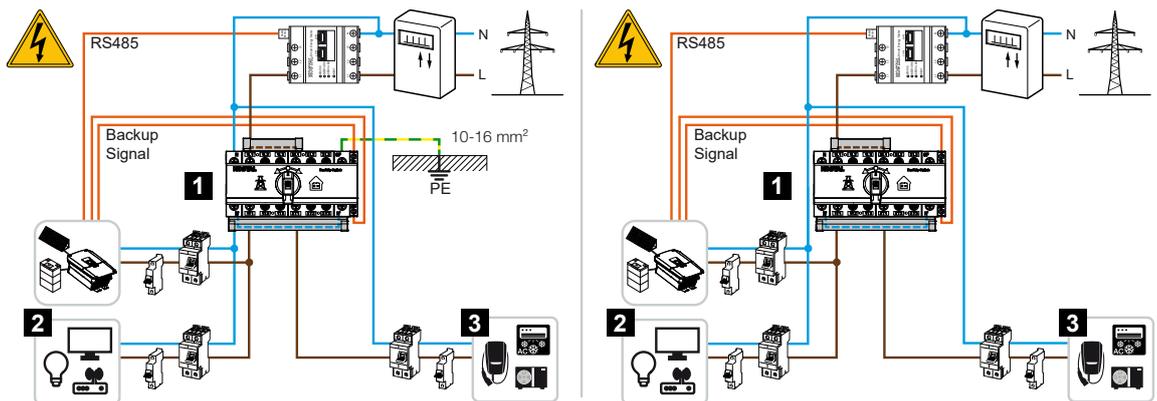
### Panoramica del sistema

Il KOSTAL Backup switch viene collegato in modo diverso a seconda del paese e del distributore di servizi elettrici. Informarsi presso il distributore di servizi elettrici competente in merito alla variante di collegamento richiesta nel proprio luogo di utilizzo.

A sinistra: è richiesta la formazione di un centro stella. **Separazione del neutro** dalla rete pubblica da parte del KOSTAL Backup switch durante il funzionamento di backup.

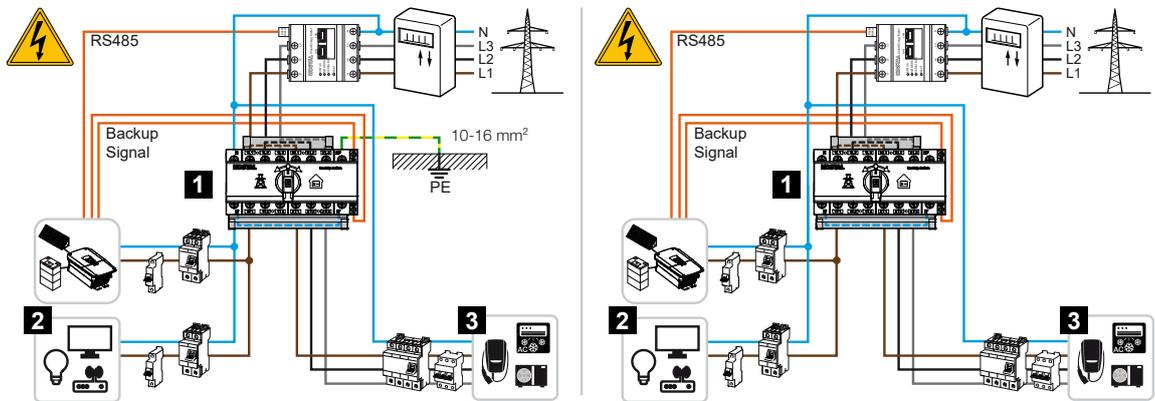
A destra: non è richiesta la formazione di un centro stella. **Nessuna separazione del neutro** dalla rete pubblica da parte del KOSTAL Backup switch durante il funzionamento di backup.

- Panoramica del sistema con rete monofase: PLENTICORE MP G3 con KOSTAL Backup Switch MP monofase



- 1 KOSTAL BackUp Switch MP (monofase)
- 2 Utenze in funzionamento di rete e funzionamento di backup
- 3 Utenze in funzionamento di rete

- Panoramica del sistema con rete trifase: PLENTICORE MP G3 con KOSTAL BackUp Switch trifase



- 1 KOSTAL BackUp Switch (trifase)
- 2 UtENZE in funzionamento di rete e funzionamento di backup
- 3 UtENZE in funzionamento di rete

**i INFO**

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

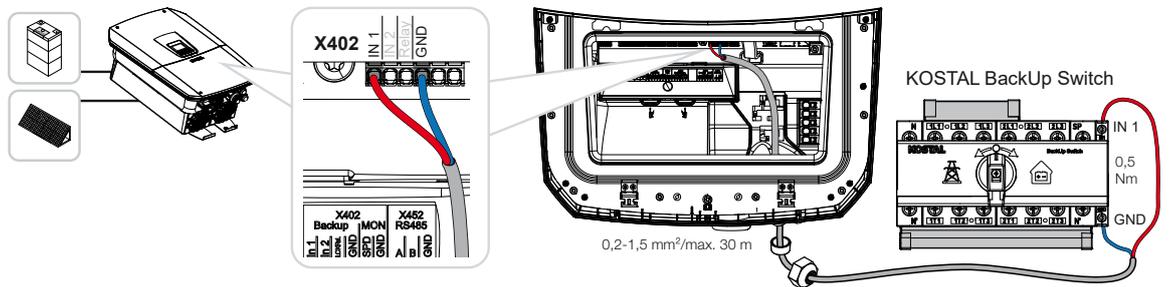
Sezione del conduttore da 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza max. 30 m

Lunghezza di spelatura 8 mm

Osservare le specifiche relative alle sezioni dei cavi riportate nelle istruzioni del produttore.

1. Rispettare le istruzioni del KOSTAL Backup switch fornite in dotazione.
2. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
3. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedirne il reinserimento.
4. Installare il KOSTAL Backup switch sulla guida nel quadro elettrico o nel distributore di energia.
5. Posare correttamente il cavo di segnale di backup dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo al KOSTAL Backup switch.
6. Collegare il cavo di segnale di backup all'interno dell'inverter alla morsettiera per la funzione di backup (morsetto X402).



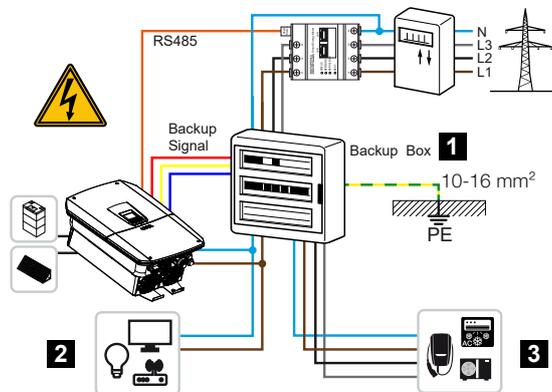
✓ Il cavo di segnale del KOSTAL Backup switch è collegato.

L'uso del KOSTAL Backup switch può essere selezionato durante la prima installazione dell'inverter oppure tramite il Webserver alla voce **Menu di servizio – Aspetti generali > Modalità operativa > Cambia modalità operativa.**

## Connessione del cavo di comunicazione all'interno dell'inverter per la Backup Box automatica

### Panoramica del sistema

La procedura della connessione dipende dal paese, dal collegamento alla rete, dal distributore di servizi elettrici e dal produttore della Backup Box. Pertanto rispettare scrupolosamente le istruzioni del produttore della Backup Box.



- 1 Backup Box
- 2 UtENZE in funzionamento di rete e funzionamento di backup
- 3 UtENZE in funzionamento di rete

### **i** INFO

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

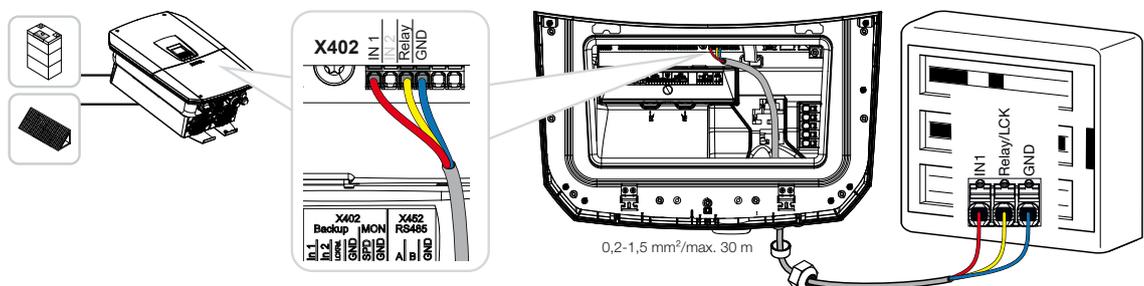
Sezione del conduttore da 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza max. 30 m

Lunghezza di spelatura 8 mm

Osservare le specifiche relative alle sezioni dei cavi riportate nelle istruzioni del produttore.

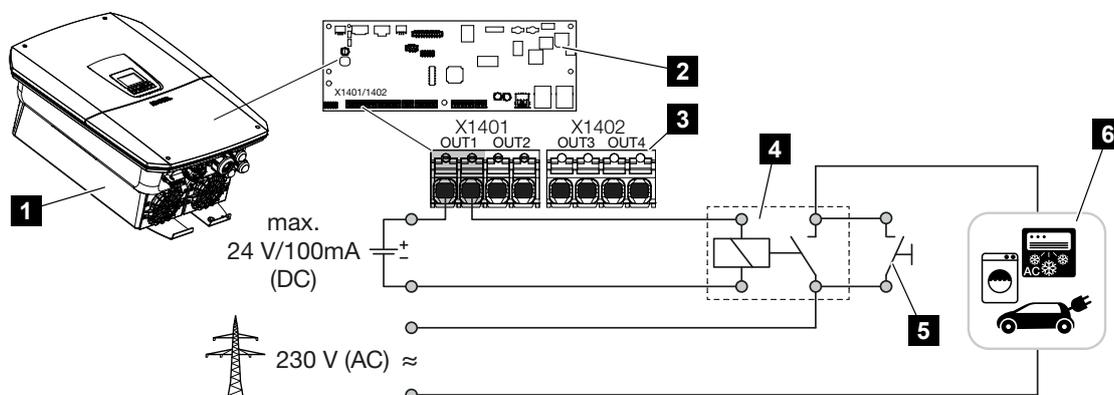
1. Rispettare le istruzioni della Backup Box fornite in dotazione.
2. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
3. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedire il reinserimento.
4. Montare e installare la Backup Box automatica nella rete domestica come indicato nelle istruzioni del produttore.
5. Posare correttamente il cavo di comunicazione dall'inverter alla Backup Box automatica e collegarlo alla Backup Box in base allo schema di collegamento del produttore.
6. Collegare il cavo di segnale di backup all'interno dell'inverter alla morsettiera per la Backup Box (morsetto X402).



- ✓ Il cavo di segnale della Backup Box automatica è collegato.

L'uso della Backup Box automatica può essere selezionato durante la prima installazione dell'inverter oppure tramite il Webserver alla voce **Menu di servizio – Aspetti generali > Modalità operativa > Cambia modalità operativa**

## 6.9 Connessione delle uscite di comando



- 1 Inverter
- 2 Smart Communication Board
- 3 Morsetteria con quattro uscite di comando (OUT 1-4)
- 4 Relé di carico
- 5 Interruttore di esclusione
- 6 Utenze/attuatori

L'inverter offre la possibilità di collegare le utenze all'inverter tramite un relé di carico esterno in modo che in presenza di sufficiente potenza PV o di immissione in rete vengano attivate utilizzando l'energia FV prodotta.

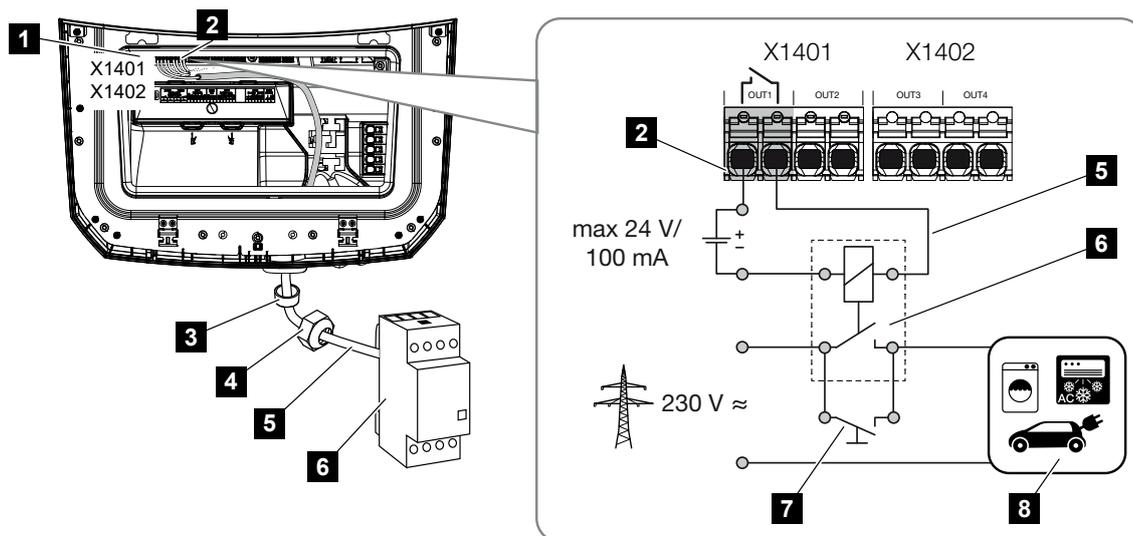
In caso di messaggio evento l'inverter può controllare un attuatore collegato all'uscita di comando (spia luminosa, segnale di avvertimento, sistema Smart Home) e quindi informare dell'evento verificatosi.

Ulteriori informazioni sulla configurazione delle **Uscite di comando**, Pagina 234.

## Collegamento elettrico uscita di comando

Verificare il tipo di collegamento richiesto per il dispositivo esterno. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale del dispositivo da comandare.

Uscita di comando per carichi a 230 V tramite relè di carico:

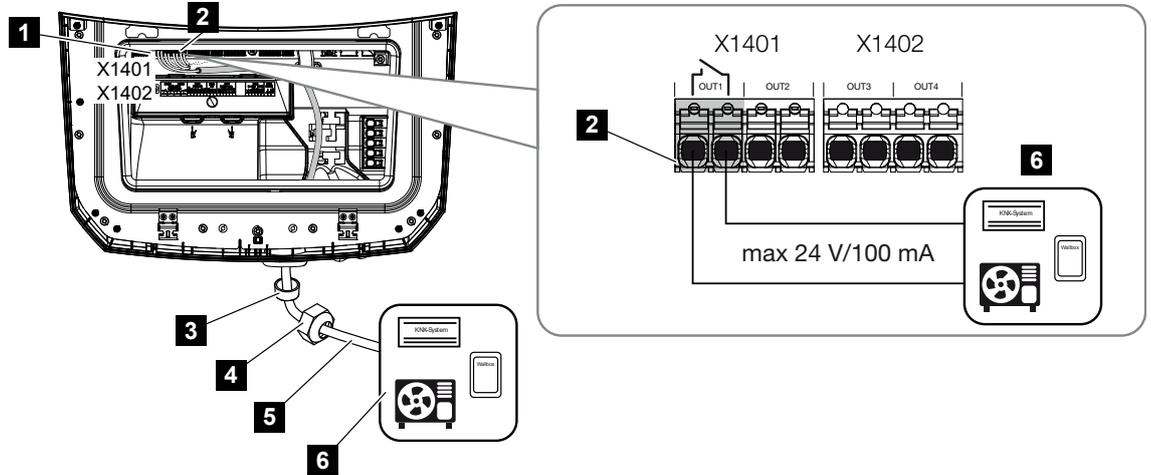


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Morsetteria per il controllo dell'autoconsumo
- 3 Guarnizione
- 4 Controdado
- 5 Cavo di comando
- 6 Relè di carico / connessione tramite contatto a potenziale zero
- 7 Interruttore di esclusione
- 8 Utenza

utilizzo di un relè di carico per disaccoppiare e controllare i carichi a 230 V.

- **Modalità di esercizio Controllo del carico:** in questo caso viene comandato un carico esterno (ad esempio, una lavatrice o un climatizzatore).
- **Modalità di esercizio Eventi:** non appena si verifica un evento, viene comandato un carico esterno (ad esempio una lampada o un avvisatore acustico).

Uscita di comando per dispositivi esterni tramite contatto a potenziale zero:



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Morsetteria per il controllo dell'autoconsumo
- 3 Guarnizione
- 4 Controdado
- 5 Cavo di comando
- 6 Relè di carico / connessione tramite contatto a potenziale zero

connessione di dispositivi esterni, ad esempio di una pompa di calore, una wallbox o un modulo di ingresso di un sistema per Smart Home, direttamente all'uscita di comando del ingresso digitale.

- **Modalità di esercizio SG Ready:** in questo caso, il segnale di commutazione (ad es. chiusura di un contatto) per l'utilizzo dell'energia FV viene collegato direttamente all'ingresso digitale della pompa di calore.
- **Modalità di esercizio Wallbox:** il processo di carica viene avviato non appena il contatto viene chiuso. A questo scopo, la wallbox offre un ingresso digitale/di segnale.
- **Modalità di esercizio Eventi / Controllo esterno:** il dispositivo esterno viene controllato tramite un ingresso digitale/di segnale. Può trattarsi, ad esempio, di un'unità di controllo KNX o di un altro sistema Smart Home.

Per la connessione dell'uscita di comando elettrica, eseguire i passaggi seguenti:



## PERICOLO

### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



## INFO

### Danni all'inverter

Se si devono commutare carichi che richiedono un carico maggiore sull'uscita di comando rispetto a 24 V / 100 mA è necessario installare un relè di carico esterno tra l'inverter e l'utenza. Nessuna utenza può essere collegata direttamente all'inverter!

Nel caso di carichi o utenze controllate tramite un contatto di commutazione a potenziale zero (ad es. controllo di pompe di calore SG Ready o sistemi per Smart Home), queste utenze possono essere collegate direttamente all'uscita di comando.

Carico uscita di comando, a potenziale zero:

carico max.: 100 mA

tensione max: 24 V (DC)



## INFO

Il cavo di segnale deve soddisfare i seguenti requisiti:

Sezione del conduttore da 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza di spelatura 8 mm

1. Togliere tensione dalla rete domestica.
  2. Collegare correttamente il relè di carico o l'utenza a una delle uscite di comando (ad es. OUT1) della Smart Communication Board.
  3. Installare e collegare correttamente gli altri componenti del sistema di controllo dell'autoconsumo.
- ✓ Il collegamento elettrico è stato effettuato.

## 6.9.1 Connessione controllo dell'autoconsumo

L'inverter offre la possibilità di collegare i carichi all'inverter o direttamente alle uscite di comando (ad es. OUT1) tramite un relè di carico esterno.

Se l'eccedenza di potenza FV o della rete è sufficientemente elevato, l'uscita di comando viene attivata per attingere all'energia FV appena generata.

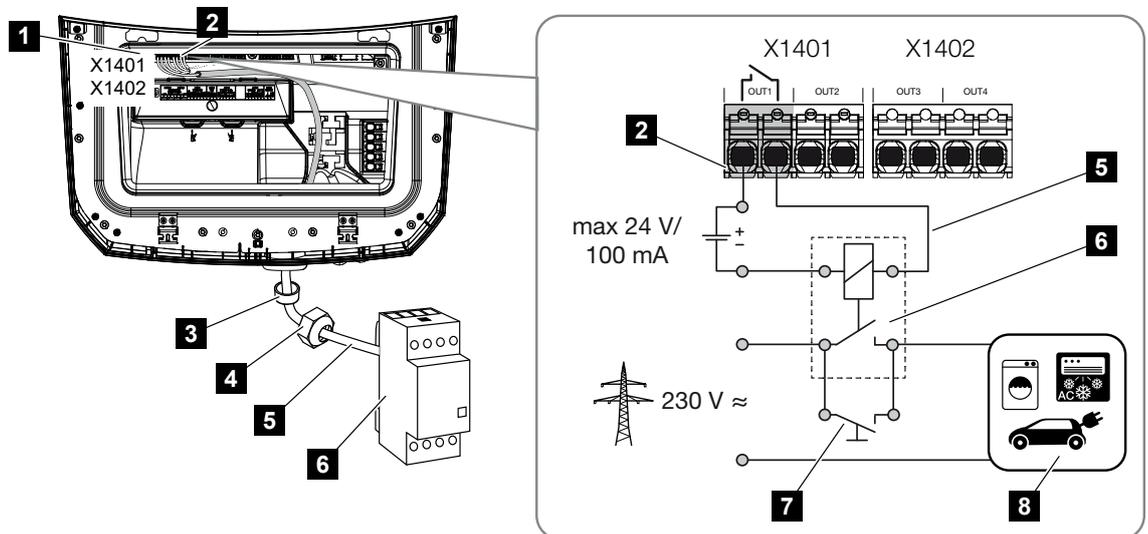
### Possibilità di collegamento:

- utilizzo di un relè di carico per disaccoppiare e controllare i carichi a 230 V.
- Collegamento diretto all'uscita di comando dell'ingresso digitale, ad esempio di una pompa di calore o di una wallbox o al modulo di ingresso di un sistema per Smart Home.

Verificare il tipo di collegamento richiesto per il dispositivo. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale del dispositivo da comandare.

### Esempio di collegamento con relè di carico:

- **Modalità di esercizio Controllo del carico:** in questo caso viene comandato un carico esterno (ad esempio, una lavatrice o un climatizzatore).
- **Modalità di esercizio Eventi:** non appena si verifica un evento, viene comandato un carico esterno (ad esempio una lampada o un avvisatore acustico).

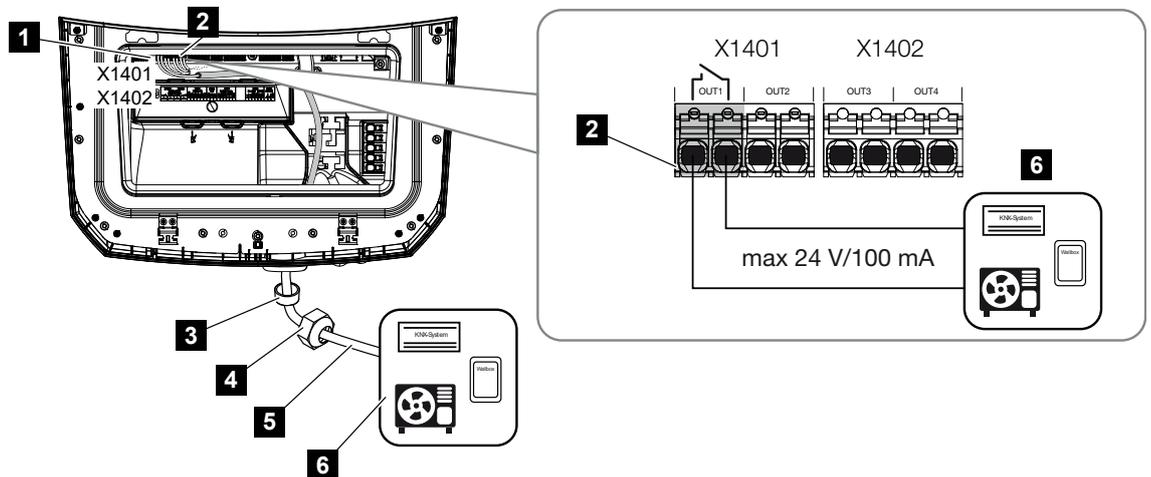


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Morsettiere per il controllo dell'autoconsumo
- 3 Guarnizione
- 4 Controdado
- 5 Cavo di comando
- 6 Relè di carico / connessione tramite contatto a potenziale zero
- 7 Interruttore di esclusione

## 8 Utenza

**Esempio di collegamento Collegamento diretto all'uscita di comando tramite contatto a potenziale zero:**

- **Modalità di esercizio SG Ready:** in questo caso, il segnale di commutazione (ad es. chiusura di un contatto) per l'utilizzo dell'energia FV viene collegato direttamente all'ingresso digitale della pompa di calore.
- **Modalità di esercizio Wallbox:** il processo di carica viene avviato non appena il contatto viene chiuso. A questo scopo, la wallbox offre un ingresso digitale/di segnale.
- **Modalità di esercizio Eventi / Controllo esterno:** il dispositivo esterno viene controllato tramite un ingresso digitale/di segnale. Può trattarsi, ad esempio, di un'unità di controllo KNX o di un altro sistema Smart Home.



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Morsetti per il controllo dell'autoconsumo
- 3 Guarnizione
- 4 Controdado
- 5 Cavo di comando
- 6 Relè di carico / connessione tramite contatto a potenziale zero

*Per il collegamento elettrico del controllo dell'autoconsumo procedere come segue:*



**PERICOLO**

**Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!**

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

### INFO

#### Danni all'inverter

Se si devono commutare carichi che richiedono un carico maggiore sull'uscita di comando rispetto a 24 V / 100 mA è necessario installare un relè di carico esterno tra l'inverter e l'utenza. Nessuna utenza può essere collegata direttamente all'inverter!

Nel caso di carichi o utenze controllate tramite un contatto di commutazione a potenziale zero (ad es. controllo di pompe di calore SG Ready o sistemi per Smart Home), queste utenze possono essere collegate direttamente all'uscita di comando.

Carico uscita di comando, a potenziale zero:

carico max.: 100 mA

tensione max: 24 V (DC)

### INFO

Il cavo di segnale deve soddisfare i seguenti requisiti:

Sezione del conduttore da 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Lunghezza di spelatura 8 mm

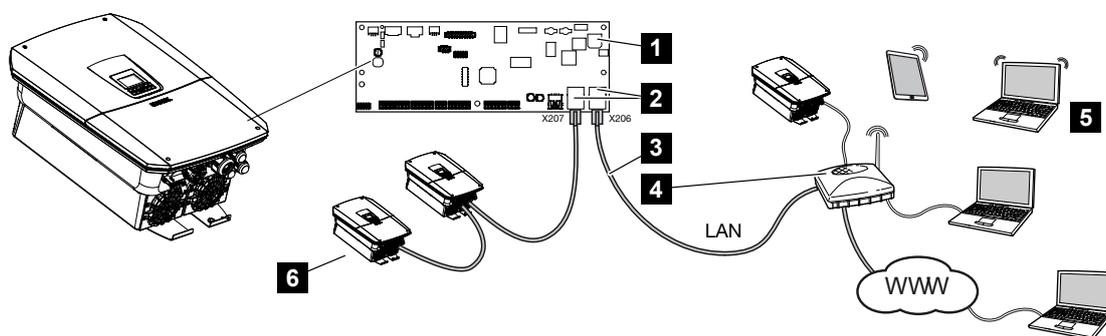
1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
  2. Togliere la tensione elettrica alla rete domestica ed assicurarla in modo tale da impedire il reinserimento.
  3. Collegare correttamente il relè di carico o l'utenza sulla morsettiera per il controllo dell'autoconsumo della Smart Communication Board.
  4. Installare e collegare correttamente gli altri componenti del sistema di controllo dell'autoconsumo.
- ✓ Il collegamento elettrico del sistema di controllo dell'autoconsumo è stato effettuato.  
Accensione dell'inverter.

## 6.10 Connessione di comunicazione

L'inverter offre due modi per collegarsi ad altri dispositivi, alla rete domestica locale o a Internet. A tale scopo, nell'inverter sono disponibili due interfacce LAN e WLAN.

-  **Collegamento e connessione via LAN, Pagina 107**
-  **Connessione e collegamento via WLAN, Pagina 109**

### 6.10.1 Collegamento e connessione via LAN



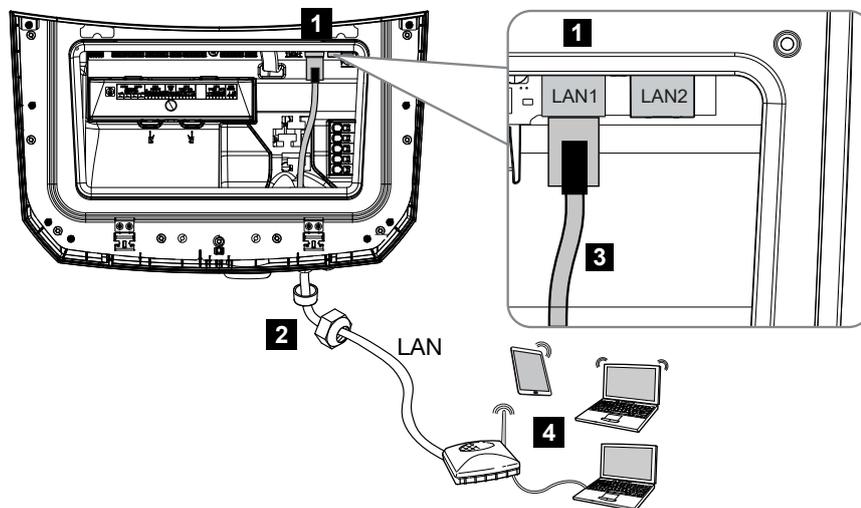
- 1 Smart Communication Board
- 2 Connettori RJ45 (Ethernet/LAN)
- 3 Cavo LAN
- 4 Router con accesso a Internet
- 5 Computer / router / tablet / inverter KOSTAL (per la configurazione o per la visualizzazione dei dati)
- 6 Altri dispositivi connessi via LAN, ad es. inverter fotovoltaici KOSTAL

La Smart Communication Board è la scheda di comunicazione dell'inverter. Alle porte RJ45 si possono collegare computer, router, switch e/o hub.

Se il cavo ethernet viene collegato a un router, l'inverter viene integrato nella propria rete e può essere interrogato da tutti i computer o inverter KOSTAL collegati alla stessa rete.

Tramite la seconda interfaccia LAN dell'inverter è possibile collegare altri dispositivi LAN. In questo caso, l'inverter funge da switch.

## Collegamento di comunicazione



- 1 Connessione LAN (RJ45 Ethernet)
- 2 Guarnizione con controdado
- 3 Cavo LAN
- 4 Computer (per la configurazione o per il rilevamento dei dati)



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



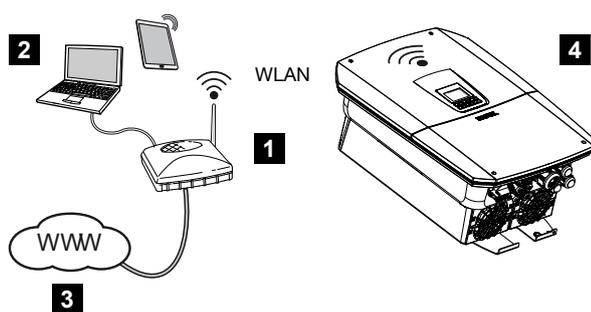
### INFO

Per il collegamento a un computer o a una rete di computer (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) si deve utilizzare un cavo ethernet di categoria 5 (Cat 5e, FTP) o meglio con una lunghezza max. di 100 m.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere la tensione elettrica all'inverter e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.
3. Inserire il cavo ethernet nell'inverter.
4. Sigillarlo con la guarnizione e il controdado. Serrare il controdado con la coppia indicata. Coppia di serraggio: 8 Nm (M25).

5. Collegare il cavo ethernet all'interfaccia LAN della Smart Communication Board.
  6. Collegare il cavo ethernet al computer o al router.
- ✓ L'inverter è collegato alla propria rete.

### 6.10.2 Connessione e collegamento via WLAN



- 1 Router (WLAN/LAN) nella rete domestica con accesso a Internet
- 2 Computer/tablet (per la configurazione o per il rilevamento dei dati)
- 3 Internet
- 4 Inverter con client WLAN

Se si desidera connettere l'inverter alla rete domestica tramite WLAN, è importante che il segnale nel luogo di installazione sia sufficientemente potente.

L'inverter può essere utilizzato anche come ponte/bridge Wifi per altri dispositivi (ad es. KOSTAL Smart Energy Meter, unità di accumulo a batteria).

Connettere i dispositivi aggiuntivi alle 2 interfacce LAN della Smart Communication Board dell'inverter.

Il collegamento con il router può essere configurato durante l'installazione iniziale o successivamente tramite il Webserver dell'inverter.

A tal fine, l'interfaccia WLAN dell'inverter deve essere impostata in modalità **Client** tramite il Webserver alla voce **Impostazioni > Rete > WLAN > Modalità WLAN** e deve essere selezionata una rete wireless.

#### Utilizzo dell'inverter come ponte/bridge Wifi

Se in un impianto sono presenti più inverter KOSTAL, l'inverter può essere utilizzato come ponte Wifi per il gateway Wifi esistente.

Tramite cavo LAN è possibile collegare questo inverter ad altri inverter, contatori di energia o unità di accumulo a batteria per instaurare la connessione alla rete domestica locale e Internet.

Il ponte Wifi viene attivato automaticamente se l'inverter lavora come client Wifi ed è connesso a un gateway Wifi, all'inverter è collegato un cavo LAN per altri dispositivi e nell'interfaccia LAN è stata attivata la funzione **Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4**.

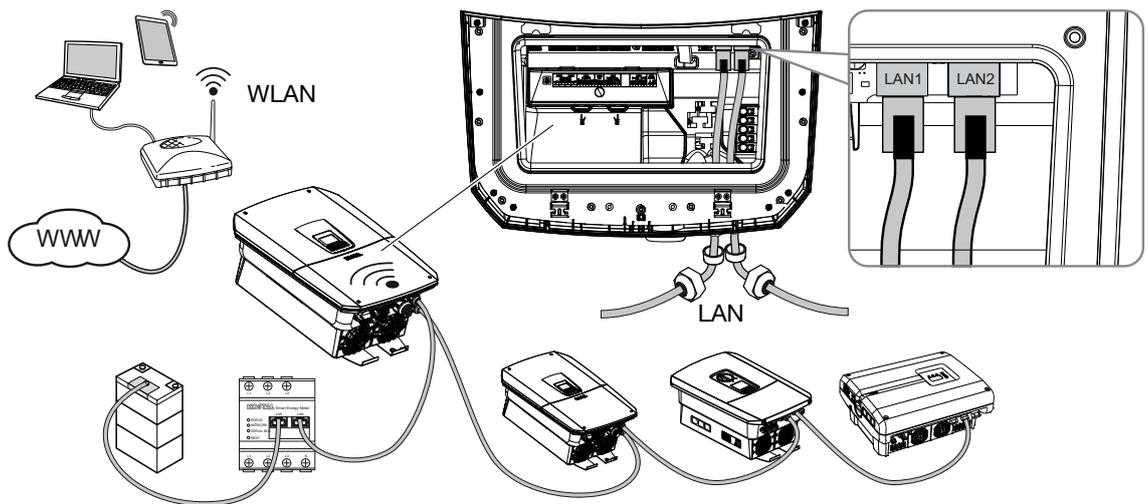
### **i** INFO

#### **Il ponte Wifi non può essere attivato**

Il ponte Wifi può essere attivato automaticamente solo se non viene rilevato nessun altro server DHCP nella rete. Tutti gli ulteriori dispositivi possono essere collegati con l'inverter che funge da ponte Wifi solo tramite un collegamento LAN.

Questo significa che l'inverter che deve essere utilizzato come ponte Wifi non può essere connesso a nessun dispositivo collegato a un altro router/gateway tramite LAN che ottenga i propri dati di rete tramite un altro server DHCP.

### Connessione di ulteriori dispositivi al ponte/bridge Wifi



### **⚡** PERICOLO

#### **Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!**

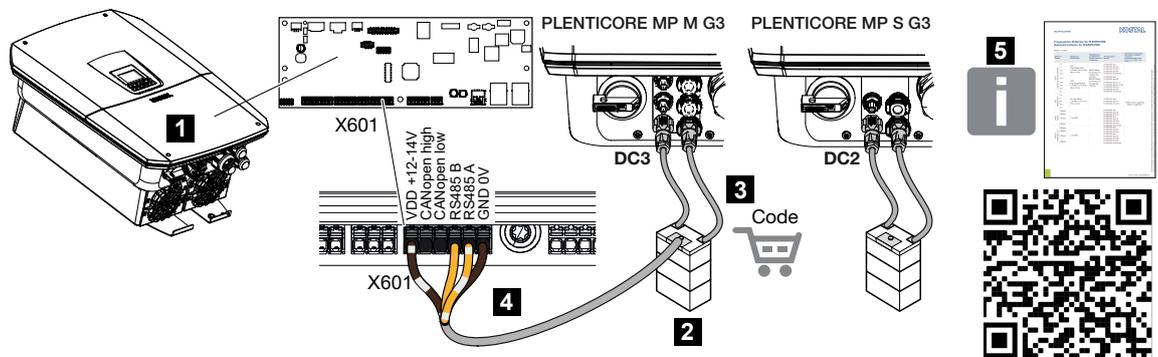
- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

### **i** INFO

Per il collegamento a ulteriori dispositivi si deve utilizzare un cavo ethernet di categoria 5 (Cat 5e, FTP) o meglio con una lunghezza max. di 100 m.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
  2. Togliere la tensione elettrica all'inverter e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.
  3. Inserire il cavo ethernet nell'inverter.
  4. Sigillarlo con la guarnizione e il controdado. Serrare il controdado con la coppia indicata. Coppia di serraggio: 8 Nm (M25).
  5. Collegare il cavo ethernet all'interfaccia LAN del dispositivo esterno, ad es. inverter, contatore di energia o batteria.
  6. Collegare ulteriori dispositivi tramite un cavo ethernet.
- ✓ I dispositivi esterni sono connessi. Nell'inverter è necessario configurare l'interfaccia Wifi dopo la prima messa in servizio.

## 6.11 Collegamento della batteria



- 1 Inverter
- 2 Unità di accumulo a batteria con sistema di gestione delle batterie
- 3 Cavi DC unità di accumulo a batteria
- 4 Cavo di comunicazione all'unità di accumulo a batteria
- 5 Batterie approvate

Sull'inverter esiste la possibilità di collegare un'unità di accumulo a batteria sull'ultimo ingresso DC invece di una stringa FV.

Questo però è possibile soltanto se l'ingresso DC è stato abilitato allo scopo. L'attivazione per la connessione di un'unità di accumulo a batteria viene effettuata inserendo un codice di attivazione batteria. Il codice di attivazione batteria può essere acquistato online tramite il KOSTAL Solar Webshop.

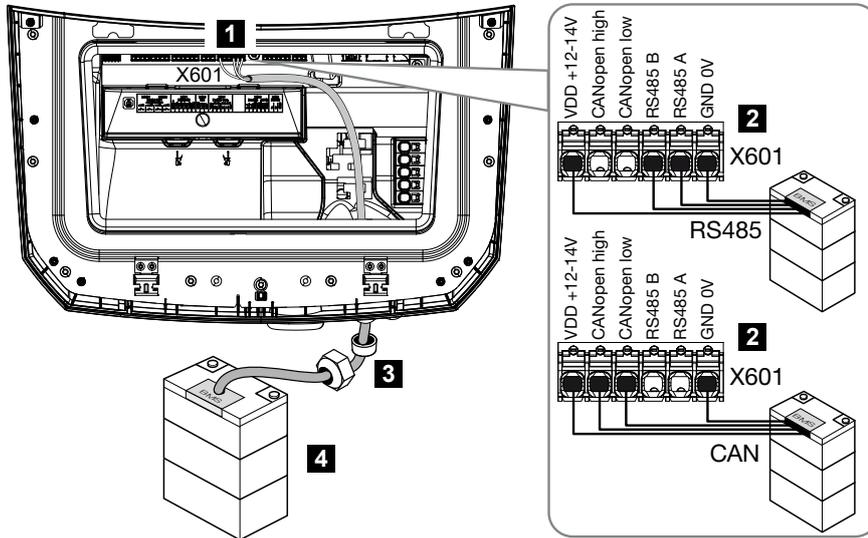
### Si prega di rispettare i seguenti punti:

- L'uso della batteria deve essere abilitato nell'inverter.
- All'inverter si possono collegare soltanto unità di accumulo a batteria (fabbricante) approvate da KOSTAL Solar Electric GmbH.

### **i** INFO

Un elenco delle **unità di accumulo a batteria approvate** è disponibile nell'area download del relativo prodotto, nella nostra homepage all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

## 6.11.1 Connessione di comunicazione della batteria



- 1 Morsetteria X601
- 2 Morsetteria cavo di comunicazione unità di accumulo a batteria (a seconda del sistema batteria)
- 3 Guarnizione con controdado
- 4 Unità di accumulo a batteria

### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Durante il funzionamento, le parti e i cavi sotto tensione all'interno del prodotto sono soggetti a tensioni elevate. Il contatto con parti o cavi sotto tensione può causare la morte o lesioni mortali dovute a scosse elettriche.

- Togliere tensione dall'inverter e dall'unità di accumulo a batteria. Osservare anche le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso del produttore della batteria.

### INFO

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti minimi: i dati esatti possono essere desunti dalle istruzioni del produttore della batteria.

Sezione cavo 0,25-1,5 mm<sup>2</sup>

Diametro esterno 5-7,5 mm

Lunghezza max. 30 m

Lunghezza di spelatura 8 mm

Twisted Pair (ad es. Cat.7 / AWG23-19)

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
  2. Togliere tensione all'unità di accumulo a batteria.
  3. Togliere la tensione elettrica all'inverter e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.
  4. Introdurre nell'inverter il cavo di comunicazione dell'unità di accumulo a batteria.
  5. Sigillarlo con la guarnizione e il controdado. Serrare il controdado con la coppia indicata. Coppia di serraggio: 8 Nm (M25).
  6. Collegare il cavo di comunicazione all'interfaccia di comunicazione della Smart Communication Board.
  7. Allacciare il cavo di comunicazione nell'unità di accumulo a batteria sul sistema di gestione della batteria. Leggere al riguardo le istruzioni per l'uso del produttore della batteria.
  8. Per evitare errori di comunicazione tra la batteria e l'inverter, entrambi i dispositivi devono essere collegati tramite un potenziale di terra.
- ✓ Il cavo della comunicazione è stato allacciato.

### 6.11.2 Attivazione dell'ingresso batteria

Se l'ingresso DC 3 dell'inverter PLENTICORE MP M G3 o l'ingresso DC 2 dell'inverter PLENTICORE MP S G3 non è stato attivato per l'uso della batteria, per l'abilitazione è necessario immettere nell'inverter il **codice di attivazione batteria**. Vi sono tre diverse possibilità per farlo.

#### INFO

Assicurarsi di utilizzare un codice di attivazione valido. In caso di inserimento errato dopo il 5° tentativo viene bloccato l'inserimento del codice e può essere nuovamente abilitato solo tramite il disinserimento completo dell'inverter dalla tensione di alimentazione AC e DC.

#### Inserimento del codice alla prima messa in servizio:

1. Durante la prima messa in servizio, l'assistente alla messa in servizio richiede il codice di attivazione della batteria fra le opzioni supplementari. In questo caso, inserire il codice di attivazione batteria a 10 caratteri e confermarlo.
  2. Dopo il reset è possibile utilizzare l'ingresso DC per il collegamento di un'unità di accumulo a batteria.
- ✓ L'attivazione è ora completata.

#### Inserimento del codice tramite Webserver:

Dopo la prima messa in servizio, si può inserire il codice di attivazione della batteria tramite il Webserver.

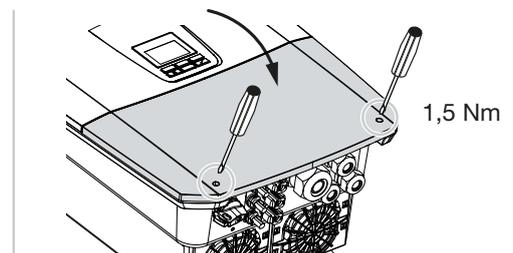
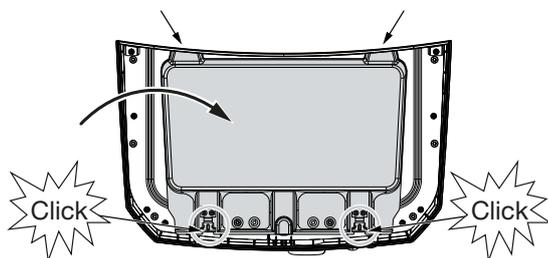
1. Richiamare il Webserver
  2. Richiamare la voce di menu **Menu di servizio > Opzioni supplementari > Abilitare la nuova opzione.**
  3. Inserire e confermare il codice di attivazione batteria a 10 posizioni.
  4. Successivamente è necessario eseguire il cambio di modalità di esercizio selezionando la voce di menu **Menu di servizio > Modalità di esercizio > Cambia modalità di esercizio** per aggiungere la batteria all'inverter.
- ✓ L'attivazione è ora completata.

### Inserimento del codice tramite il menu dell'inverter:

1. Dopo la prima messa in servizio, si può inserire il codice di attivazione della batteria tramite la seguente voce di menu nell'inverter:
  2. **Impostazioni > Opzioni supplementari > Attivare opzioni**
  3. Inserire e confermare il codice di attivazione batteria a 10 posizioni.
  4. Successivamente è necessario eseguire il cambio di modalità di esercizio selezionando la voce di menu **Menu di servizio > Modalità di esercizio > Cambia modalità di esercizio** per aggiungere la batteria all'inverter.
- ✓ L'attivazione è ora completata.

## 6.12 Chiudere l'inverter

1. Serrare tutti i pressacavi e verificarne la corretta tenuta.
2. Verificare il posizionamento dei cavi e dei connettori collegati nell'inverter.
3. Rimuovere tutti i corpi estranei eventualmente presenti (attrezzi, residui di fili ecc.) dall'inverter.
4. Installare il coperchio dell'area di connessione facendolo scattare in posizione.
5. Installare il coperchio sull'inverter ed avvitarlo (1,5 Nm).



## 6.13 Allacciare i cavi DC della batteria

I cavi DC della batteria possono essere collegati all'inverter soltanto nel caso in cui l'inverter e l'unità di accumulo a batteria siano privi di tensione.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

I cavi DC della batteria possono essere sotto tensione.

- L'accumulatore batteria deve assolutamente essere privo di tensione. Osservare anche le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso del produttore della batteria.

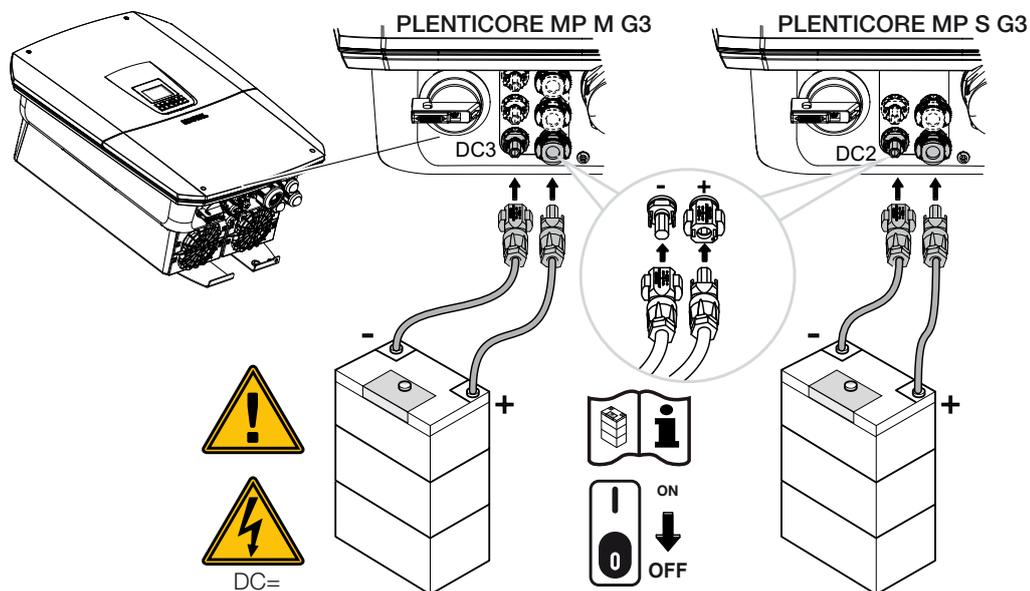


### INFO

Utilizzare cavi flessibili e stagnati con doppio isolamento secondo la norma EN 50618.

Si consiglia una sezione trasversale di 6 mm<sup>2</sup>. Rispettare le indicazioni del costruttore dei connettori e i dati tecnici dell'inverter.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere tensione all'unità di accumulo a batteria.
3. Applicare a regola d'arte il connettore maschio sul conduttore positivo e il connettore femmina sul conduttore negativo. L'inverter è dotato di connettori della PHOENIX CONTACT (tipo SUNCLIX). Durante l'installazione rispettare sempre i dati attuali del produttore (per es. coppia di serraggio ammessa ecc.).  
Informazioni più dettagliate sulle istruzioni di installazione SUNCLIX sono disponibili sul sito: [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)
4. Durante l'installazione dei connettori femmina e dei connettori maschio sui cavi DC della batteria prestare attenzione alla corretta polarità!
5. Inserire i connettori femmina e maschi dei cavi DC della batteria nell'inverter. Conservare i tappi di tenuta dei connettori.



✓ I cavi DC della batteria sono collegati.

Il tipo di batteria e la capacità della batteria vengono determinati automaticamente durante la prima installazione.

Dopo la prima messa in servizio è possibile verificare i dati ed effettuare ulteriori configurazioni della batteria selezionando la voce di menu **Menu di servizio > Impostazioni batteria** del Webserver.

## 6.14 Connessione dei moduli fotovoltaici

### Collegamenti del modulo fotovoltaico



#### AVVERTENZA

##### **Pericolo d'incendio a causa di installazione non eseguita a regola d'arte!**

I connettori non correttamente montati possono surriscaldarsi e causare un incendio.

- Durante l'installazione seguire con attenzione le istruzioni e le indicazioni del costruttore. Montare correttamente i connettori.



#### AVVERTENZA

##### **Pericolo di gravi ustioni a causa di arco elettrico sul lato DC!**

Durante il funzionamento, i cavi DC non devono essere collegati o scollegati dal dispositivo, poiché potrebbero verificarsi pericolosi archi elettrici.

- Togliere la tensione al lato DC, poi installare o scollegare il connettore!



#### AVVERTENZA

##### **Danni alle persone a causa della distruzione del dispositivo!**

Il superamento dei valori massimi delle tensioni/correnti in ingresso DC consentite può portare a gravi danni, quali la distruzione del dispositivo e gravi lesioni alle persone presenti. Un superamento anche breve può provocare danni al dispositivo.

### 6.14.1 Prima di procedere alla connessione dei connettori DC, fare attenzione ai seguenti punti:

- Configurare l'impianto nell'intervallo di tensione compreso tra  $U_{MPPmin}$  e  $U_{MPPmax}$  per garantire una configurazione ottimale dei moduli fotovoltaici e una produzione il più possibile elevata. Come tool di dimensionamento è consigliato l'utilizzo di KOSTAL Solar Plan.
- Controllare la correttezza della configurazione e del collegamento dei moduli.
- Consigliamo di mettere a terra il supporto del generatore.
- Misurare la tensione DC a vuoto. Accertarsi che la massima tensione DC a vuoto consentita non venga superata.
- Accertarsi che poli positivo e negativo non siano invertiti e che i cavi delle stringhe non siano stati scambiati.
- Registrare tutti i valori rilevati e metterli a disposizione in caso di reclamo.

- Se la potenza dei moduli fotovoltaici è maggiore rispetto a quanto indicato nei dati tecnici, si deve fare attenzione che il punto di lavoro continui a rimanere all'interno dell'intervallo di tensione MPP dell'inverter.
- Utilizzare gli stessi tipi di moduli fotovoltaici all'interno di una stessa stringa FV per evitare problemi di registrazione.
- Assicurarsi che la corrente di cortocircuito massima della stringa FV non superi la corrente di cortocircuito massima consentita dei collegamenti DC dell'inverter.

In caso di mancata osservanza delle procedure descritte decade ogni garanzia e ogni responsabilità del produttore, a meno che non venga dimostrato che il danno non è stato causato dalla mancata osservanza delle stesse.

## 6.14.2 Collegare i moduli fotovoltaici

Si possono collegare solo moduli fotovoltaici della seguente categoria: Classe A secondo IEC 61730.

I generatori FV possono essere collegati all'inverter solo quando è privo di tensione.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

I generatori / i cavi dell'impianto FV possono essere in tensione quando il campo fotovoltaico è irradiato.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



### INFO

#### Possibili danni

In caso di collegamento errato del generatore FV (anche collegamento incrociato sul proprio inverter) si può danneggiare l'inverter. Verificare il collegamento prima della messa in servizio.



### INFO

I tipi di moduli fotovoltaici utilizzati sulla stessa stringa FV dovrebbero essere tutti uguali e orientati allo stesso modo.



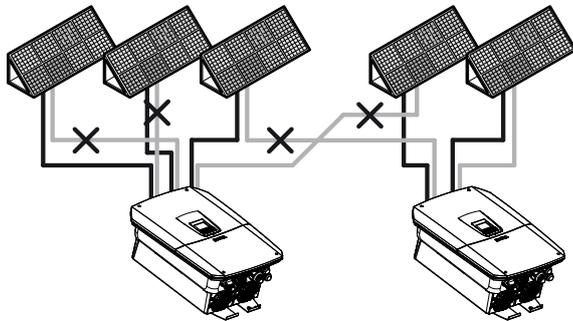
### INFO

Utilizzare cavi flessibili e stagnati con doppio isolamento secondo la norma EN 50618.

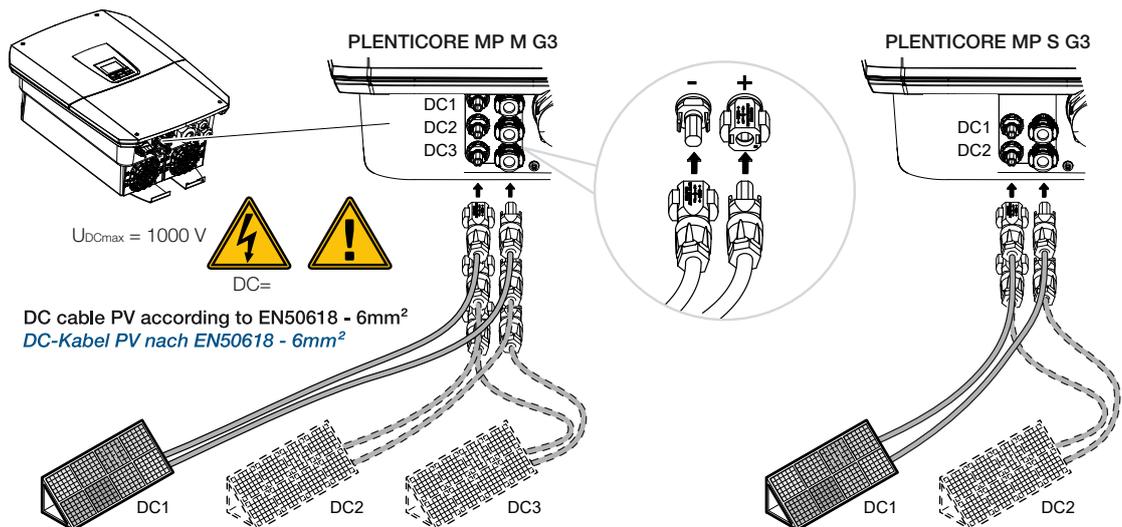
Si consiglia una sezione trasversale di 6 mm<sup>2</sup>. Rispettare le indicazioni del costruttore dei connettori e i dati tecnici dell'inverter.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
2. Togliere la tensione elettrica all'inverter e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

3. Se in un impianto FV sono presenti più inverter, durante la connessione dei generatori FV fare attenzione a non eseguire collegamenti incrociati.



4. Verificare eventuali dispersioni verso terra e cortocircuiti nelle stringhe ed eventualmente eliminarli.
5. Applicare il connettore maschio sul conduttore positivo e il connettore femmina sul conduttore negativo. L'inverter è dotato di connettori della PHOENIX CONTACT (tipo SUNCLIX). Durante l'installazione osservare sempre i dati attuali del produttore (per es. impiego di utensili speciali, coppie di serraggio ammesse, ecc.). Informazioni più dettagliate sulle istruzioni di installazione SUNCLIX sono disponibili sul sito: [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)
6. Durante l'installazione dei connettori femmina e dei connettori maschio sui cavi DC dei moduli fotovoltaici prestare attenzione alla corretta polarità! I poli delle stringhe FV (campo FV) non devono essere messi a terra.
7. Inserire i connettori maschi e femmina dei cavi DC nell'inverter. Conservare i tappi di tenuta dei connettori.



- ✓ Il lato DC è collegato.

# 7. Prima messa in servizio

7.1	Prima messa in servizio .....	124
7.1.1	Prima messa in servizio tramite KOSTAL Solar App e configurazione guidata...	126
7.1.2	Prima messa in servizio tramite browser web .....	132
7.1.3	Prima messa in servizio tramite display.....	136
7.2	Come effettuare le impostazioni nel Webserver .....	139
7.3	Consegna all'utente finale .....	140

## 7.1 Prima messa in servizio

La prima messa in servizio può essere effettuata tramite la **KOSTAL Solar App**, il **Webserver** o il **display** dell'inverter.

I codici di attivazione necessari vengono richiesti durante la prima messa in servizio.

I codici di attivazione devono essere acquistati nel commercio all'ingrosso, nel nostro KOSTAL Solar Webshop o direttamente tramite la **KOSTAL Solar App** prima della messa in servizio.

### INFO

La procedura di installazione può essere diversa a seconda della versione software dell'inverter.

### Accensione dell'inverter

Per la prima messa in servizio deve essere presente almeno la **Tensione in ingresso min. (UDCmin)**. La potenza deve poter coprire anche l'autoconsumo dell'inverter per la prima messa in servizio.

1. Inserire la tensione di rete tramite l'interruttore automatico.
2. Se presente, accendere il sistema batteria mediante l'interruttore della batteria.

### INFO

Per ulteriori informazioni sul comando, consultare le istruzioni per l'uso del sistema batteria.

- Il sistema batteria si avvia.
- 3. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su ON.
- 4. Se ci sono sezionatori DC esterni, attivare le stringhe DC in sequenza.
- Sul display viene visualizzato l'assistente all'installazione.

### Prima messa in servizio tramite KOSTAL Solar App e configurazione guidata

Per l'inserimento dei dati è necessario uno smartphone.

La prima messa in servizio viene eseguita tramite la **procedura guidata di configurazione** nella **KOSTAL Solar App**.

L'applicazione è disponibile solo per gli installatori. A tale scopo è necessario passare alla modalità PRO della **KOSTAL Solar App**.

**☑ Prima messa in servizio tramite KOSTAL Solar App e configurazione guidata, Pagina 126**

### Prima messa in servizio tramite il Webserver dell'inverter

La prima messa in servizio viene effettuata tramite il Webserver integrato nell'inverter. Per inserire i dati è necessario un dispositivo aggiuntivo, ad esempio un PC o uno smartphone, tramite il quale accedere al Webserver.

Per farlo, l'utente deve selezionare e impostare la connessione di rete tramite il display inverter prima di instaurare un collegamento tramite il dispositivo di inserimento.

I tipi di collegamento possibili sono:

- **Access point WLAN:** dopo l'accensione dell'inverter, questo fornisce un access point WLAN. Il collegamento all'access point WLAN dell'inverter può essere stabilito tramite uno smartphone. I dati di accesso sono visualizzati come codice QR sul display dell'inverter.
- **LAN:** l'inverter è collegato alla rete locale tramite un collegamento LAN. Successivamente, l'accesso al Webserver può essere effettuato tramite un dispositivo dotato di LAN.

Dopo aver selezionato il metodo di collegamento viene aperta la pagina web dell'inverter e si può procedere alla prima messa in servizio.

**☑ Prima messa in servizio tramite browser web, Pagina 132**

### Prima messa in servizio tramite il display dell'inverter

La prima messa in servizio viene effettuata tramite il display dell'inverter. Durante tale procedura i dati vengono inseriti tramite l'inverter.

**☑ Prima messa in servizio tramite display, Pagina 136**

## 7.1.1 Prima messa in servizio tramite KOSTAL Solar App e configurazione guidata

Per eseguire l'installazione tramite la **KOSTAL Solar App** e la *configurazione guidata*, i requisiti seguenti devono essere soddisfatti.

- La **KOSTAL Solar App** deve essere installata sullo smartphone.



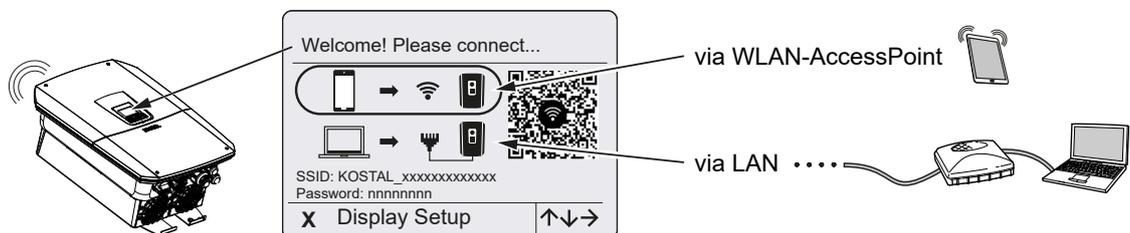
- In veste di installatore, l'utente deve aver configurato un account nel **KOSTAL Solar Terminal** in cui è inserito come **Montatore** presso la propria azienda. In tal modo l'utente riceverà automaticamente il Service Code necessario durante la prima messa in servizio. Il Service Code è visibile nel **KOSTAL Solar Terminal** alla voce **Il mio profilo**.



- La configurazione tramite la **KOSTAL Solar App** avviene tramite l'**access point WLAN** dell'inverter.

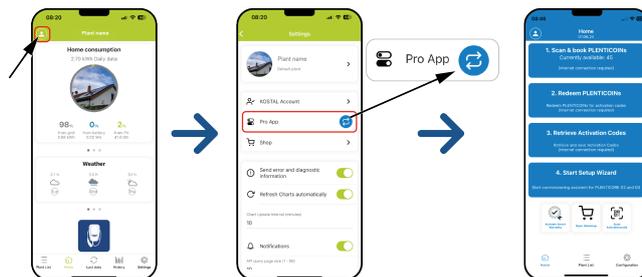
Selezionare il tipo di collegamento dell'inverter e richiamare la **KOSTAL Solar App**

1. Selezionare il collegamento tramite **access point WLAN** sull'inverter.



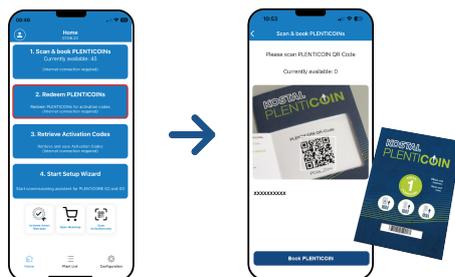
2. Avviare la **KOSTAL Solar App** sullo smartphone.

- Se l'utente non ha ancora effettuato l'accesso al **KOSTAL Solar Terminal**, il sistema chiede automaticamente di effettuare l'accesso. Con l'accesso, i dati dell'utente vengono salvati automaticamente nella **KOSTAL Solar App** e, qualora l'utente sia configurato come montatore, con essi viene salvato anche il Service Code. Il Service Code può essere inserito manualmente anche durante la messa in servizio.
- Nella **KOSTAL Solar App**, passare alla **Modalità PRO**.  
Per farlo, accedere alle impostazioni in alto a sinistra e attivare la **Modalità PRO**.



### Scansione e registrazione dei PLENTICOIN

L'inverter offre alcune possibilità di espansione del prodotto (ad esempio per la funzione batteria e l'espansione di potenza) che possono essere abilitate nell'inverter tramite i codici di attivazione. I codici di attivazione necessari per l'espansione del prodotto possono essere riscattati nel webshop tramite i PLENTICOIN. I PLENTICOIN possono essere acquistati dai grossisti specializzati o nel KOSTAL Solar Webshop. In seguito vengono accreditati sull'account aziendale tramite la **KOSTAL Solar App** o direttamente tramite il **KOSTAL Solar Webshop**. I PLENTICOIN disponibili sono indicati nella **KOSTAL Solar App**.



- Richiamare la voce di menu **Scansiona e registra PLENTICOIN**.
- Scansionare il codice QR del coupon monouso del PLENTICOIN.  
→ Il codice viene rilevato e riportato.
- Premere il pulsante **Registra PLENTICOIN** per assegnare il coupon monouso al proprio account aziendale.  
✓ Il coupon monouso è stato accreditato sull'account aziendale e ora può essere utilizzato per le espansioni di prodotto nel **KOSTAL Solar Webshop**.

### Riscatto dei PLENTICOIN

Se per l'inverter è necessaria un'ulteriore espansione di prodotto non precedentemente configurata, tramite questa voce di menu è possibile acquistare l'espansione di prodotto per il proprio dispositivo e ricevere un codice di attivazione.

Procedere come indicato di seguito:

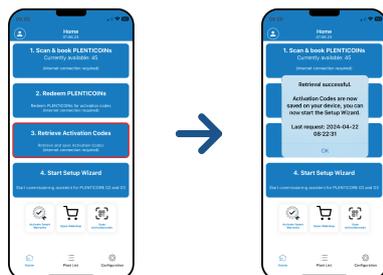


1. Selezionare la voce di menu **Riscatta PLENTICOIN**.
2. Scansionare la targhetta dell'inverter.  
→ Comparire il numero seriale dell'inverter.
3. Cliccare su **Avanti**.
4. Se non è ancora stato fatto, accedere al **KOSTAL Solar Terminal** utilizzando le proprie credenziali.  
→ Vengono riportate le espansioni di prodotto possibili per il proprio inverter.
5. Selezionare l'espansione di prodotto richiesta e scorrere la pagina verso il basso.
6. Selezionare **Riscatta subito PLENTICOIN e recupera codice di attivazione** per acquistare l'espansione di prodotto. Se non si dispone di sufficienti PLENTICOIN, è possibile acquistarli anche direttamente tramite la voce di menu **Acquisto immediato di PLENTICOIN**.  
✓ Il codice di attivazione è stato assegnato all'inverter e può essere recuperato.

### Recupero dei codici di attivazione

Per la prima messa in servizio è necessario trasferire il codice di attivazione sullo smartphone. In questo modo, durante la prima messa in servizio le informazioni necessarie saranno disponibili anche in caso di copertura Internet scarsa o assente.

Procedere come indicato di seguito:



1. Richiamare la voce di menu **Recupera codici di attivazione**.

→ I codici di attivazione assegnati al proprio account aziendale vengono recuperati.

2. Cliccare su **OK**.

✓ Ora i codici di attivazione si trovano sul proprio smartphone e possono essere utilizzati per la prima messa in servizio. La procedura di installazione guidata riconosce automaticamente le espansioni di prodotto attivate sulla base del numero seriale dell'inverter.

### Avvio della prima messa in servizio tramite configurazione guidata

Per la prima messa in servizio procedere come segue:

1. Richiamare la **Configurazione guidata**.

Selezionare la voce di menu **Connetti Wifi tramite codice QR**.

Scansionare il codice QR sul display dell'inverter con lo smartphone e connettersi all'access point WLAN dell'inverter.

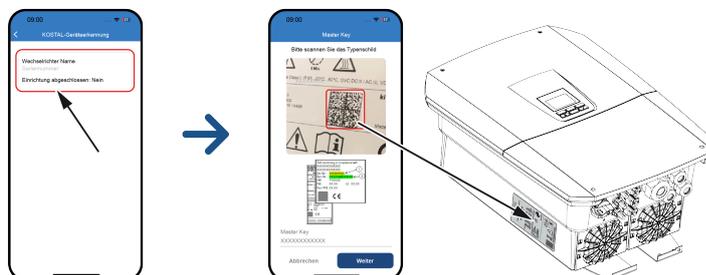


2. Rispondere con **Accetta** alle domande sulle perdite di connessione.

3. In seguito connettersi con l'access point dell'inverter tramite la voce **Connetti** e confermare con **OK**.

→ Ora lo smartphone è connesso con l'access point WLAN dell'inverter.

4. Scansionare il codice QR riportato sulla targhetta dell'inverter e premere **Avanti**.



5. Premere **Avanti**.

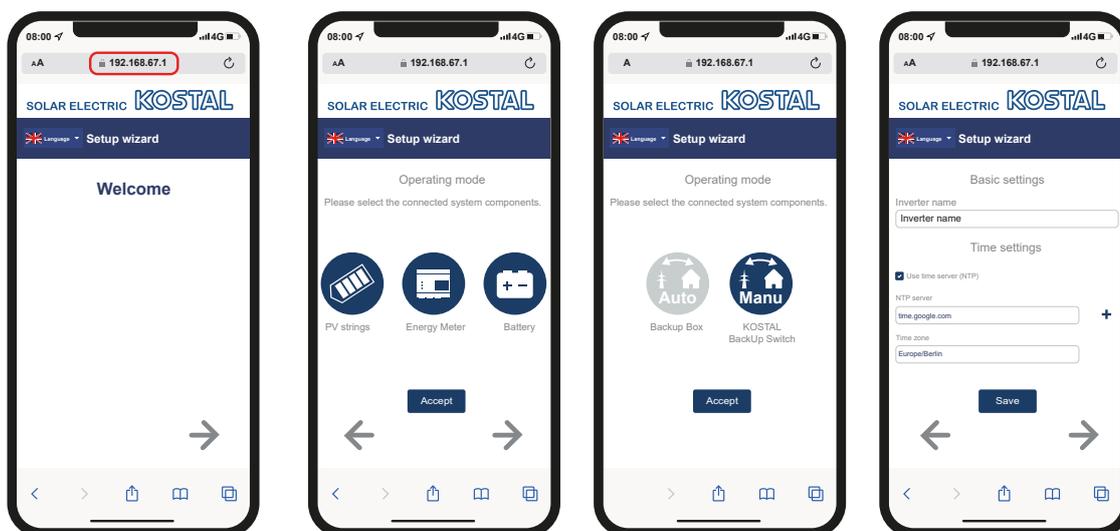
6. Se non è possibile richiamare automaticamente il proprio Service Code installatore tramite il KOSTAL Solar Terminal, inserirlo qui e premere **Avanti**.

✓ Viene stabilito il collegamento al Webserver e viene visualizzata la configurazione guidata iniziale. Continuare con  **Configurazione guidata, Pagina 134**.

## **i** INFO

Se appare un messaggio che indica che la Wifi dell'inverter non è connessa a Internet e che è necessario utilizzare i dati mobili, rimanere connessi al Wifi dell'inverter.

### Configurazione guidata tramite KOSTAL Solar App



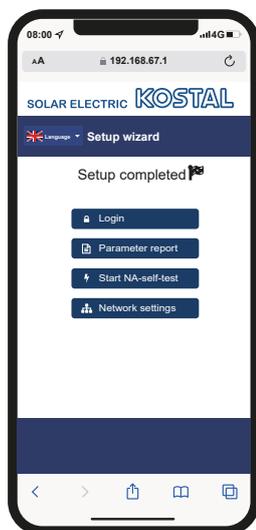
1. Premere il tasto freccia verso destra.
2. Se l'accesso non ha luogo automaticamente, accedere all'inverter come **Installatore** con la **Master Key** e il **Service Code**. La **Master Key** si trova sulla targhetta dell'inverter.
3. Nella modalità operativa, selezionare quali componenti devono essere considerati durante la prima configurazione (generatori FV, contatori di energia integrati, batteria collegata, KOSTAL Backup switch o Backup Box automatica). Successivamente le voci indicate di seguito verranno considerate durante la prima installazione.

## **i** INFO

I codici di attivazione precedentemente acquistati e ricevuti tramite la KOSTAL Solar App vengono trasmessi automaticamente all'inverter e possono essere utilizzati durante la prima configurazione.

4. Seguire le istruzioni della procedura guidata di installazione iniziale.
  5. Salvare ogni pagina utilizzando il pulsante **Salva**.
  6. Premere il tasto freccia verso destra per accedere alla pagina successiva.
- Configurazione completata.

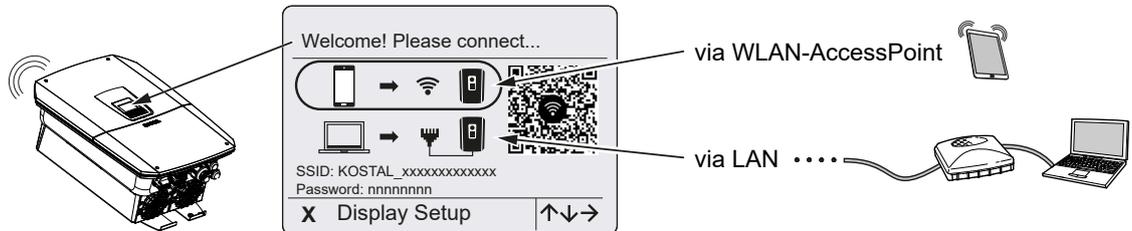
## 7. Prima messa in servizio



7. Infine, è possibile modificare le impostazioni di rete, scaricare il rapporto di parametrizzazione e, se necessario, avviare l'autotest della protezione di interfaccia.
  - ✓ L'inverter è stato configurato ed è pronto per il funzionamento.

## 7.1.2 Prima messa in servizio tramite browser web

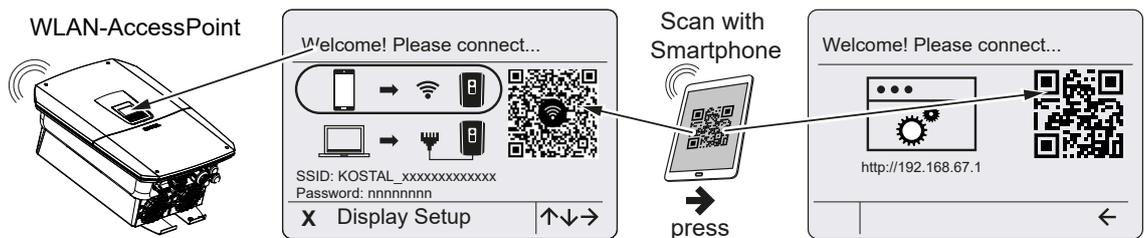
La prima messa in servizio tramite il browser web può essere effettuata tramite l'access point WLAN dell'inverter o un collegamento LAN.



Selezionare un collegamento per la prima messa in servizio:

### Selezione: Access point WLAN

La configurazione avviene tramite l'access point WLAN dell'inverter.



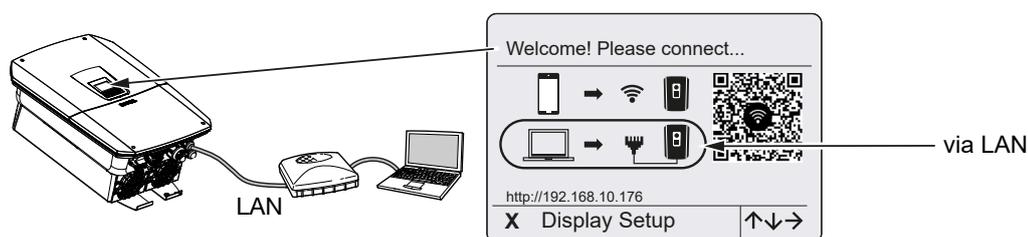
1. Per la prima messa in servizio selezionare il collegamento tramite access point WLAN:
2. Scansionare il codice QR con lo smartphone e collegarsi all'access point WLAN dell'inverter. Se ciò non è possibile, è possibile stabilire il collegamento manualmente. Utilizzare l'SSID visualizzato (KOSTAL\_<numero di serie-inverter>) e la password (P<numero articolo-inverter>).
3. Premere il tasto freccia verso destra sull'inverter.
  - Viene visualizzato il codice QR del Webserver per la procedura guidata di configurazione iniziale.
4. Scansionare il codice QR del Webserver con lo smartphone o inserire l'indirizzo IP visualizzato.
- ✓ Viene stabilito il collegamento al Webserver e viene visualizzata la procedura guidata di configurazione iniziale. Continuare con **Configurazione guidata, Pagina 134**.

Se la configurazione guidata iniziale del Webserver non si avvia nel browser, inserire l'indirizzo IP WLAN (192.168.67.1) visualizzato sul display dell'inverter in un browser web sullo smartphone.

**i** INFO

Se le impostazioni dell'access point WLAN non vengono modificate dopo la prima messa in servizio (SSID/password), l'access point WLAN verrà nuovamente disattivato dopo 120 minuti per motivi di sicurezza. L'access point WLAN può essere configurato nel Webserver in **Impostazioni > Rete > Wifi > Modalità Wifi > Access point**.

### Selezione: Cavo LAN



L'inverter è collegato a un router della rete locale tramite un cavo LAN e ottiene automaticamente un indirizzo IP tramite un server DHCP.

1. Il Webserver dell'inverter può ora essere richiamato in un browser web tramite un dispositivo di inserimento (ad es. PC). A tal fine, inserire l'indirizzo IP visualizzato sul display dell'inverter in un browser web sul dispositivo di inserimento.
- ✓ Viene stabilito il collegamento al Webserver e viene visualizzata la procedura guidata di configurazione iniziale. Continuare con **Configurazione guidata, Pagina 134**.

**i** INFO

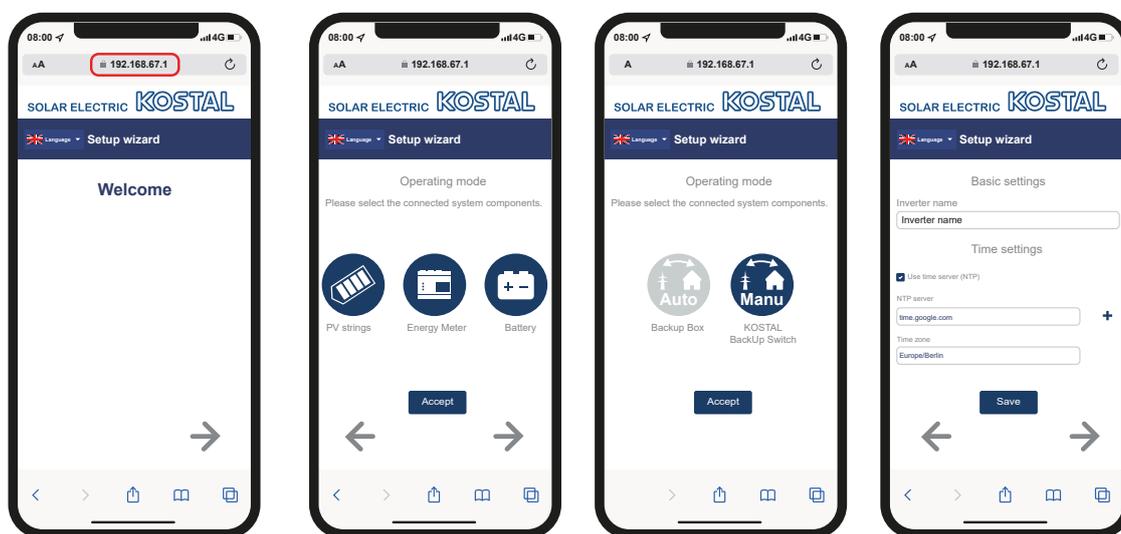
Se appare un messaggio che indica che la Wifi dell'inverter non è connessa a Internet e che è necessario utilizzare i dati mobili, continuare a rimanere connessi al Wifi dell'inverter.

## Configurazione guidata

Subito dopo aver stabilito il collegamento, la pagina web per la configurazione iniziale dell'inverter si apre automaticamente nel browser web del dispositivo collegato. In caso contrario, inserire manualmente l'indirizzo IP dell'inverter nel browser. L'indirizzo viene visualizzato sul display inverter.

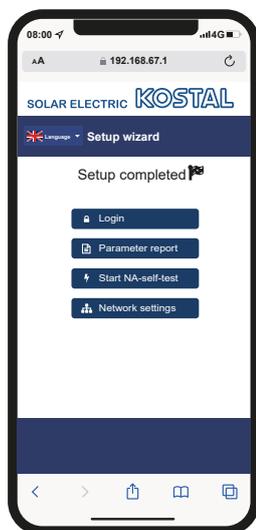
### **i** INFO

Se appare un messaggio che indica che la WLAN dell'inverter non è connessa a Internet e che è necessario utilizzare i dati mobili, continuare a rimanere connessi alla WLAN dell'inverter.



1. Premere il tasto freccia verso destra.
  2. Se l'accesso non ha luogo automaticamente, accedere all'inverter come **Installatore** con la **Master Key** e il **Service Code**. La **Master Key** si trova sulla targhetta dell'inverter.
  3. Nella modalità operativa, selezionare quali componenti devono essere considerati durante la prima configurazione (generatori FV, contatori di energia integrati, batteria collegata, KOSTAL Backup switch o Backup Box automatica). Successivamente le voci indicate di seguito verranno considerate durante la prima installazione.
  4. Seguire le istruzioni della procedura guidata di installazione iniziale.
  5. Salvare ogni pagina utilizzando il pulsante **Salva**.
  6. Premere il tasto freccia verso destra per accedere alla pagina successiva.
- Configurazione completata.

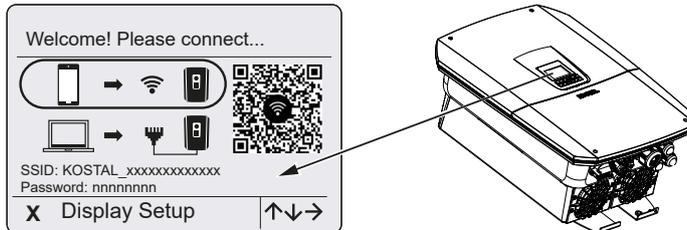
## 7. Prima messa in servizio



7. Infine, è possibile modificare le impostazioni di rete, scaricare il rapporto di parametrizzazione e, se necessario, avviare l'autotest della protezione di interfaccia.
  - ✓ L'inverter è stato configurato ed è pronto per il funzionamento.

### 7.1.3 Prima messa in servizio tramite display

La prima messa in servizio viene effettuata tramite il display dell'inverter. Durante tale procedura i dati vengono inseriti tramite l'inverter.



1. Premere **X** sull'inverter per avviare l'installazione tramite il display.
  - Viene visualizzato il menu **Lingua**.
2. Selezionare la lingua tramite i tasti freccia e confermare con **ENTER**.
3. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
  - Compare il menu **Componenti di sistema**.
4. Nella modalità operativa, selezionare quali componenti devono essere considerati durante la prima configurazione (generatori FV, contatori di energia integrati, batteria collegata, KOSTAL Backup switch o Backup Box automatica).  
A tale scopo, selezionare le voci con i tasti freccia e confermare con **ENTER**.  
In seguito tali voci verranno considerate durante la prima installazione.
5. Al termine della selezione, passare a **Conferma** tramite i tasti freccia e confermare con **ENTER**.
6. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.

#### **i** INFO

A seconda dei **Componenti di sistema** selezionati potrebbero essere presenti alcune voci aggiuntive o mancanti.

- Compare il menu **Data e ora**.
7. Selezionare il fuso orario e impostare data/ora o lasciare che vengano rilevati automaticamente, quindi confermare con **ENTER**.

#### **i** INFO

Inserendo data e ora si garantisce che i file di log scaricati riportino l'ora corretta.

8. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Sul display viene visualizzato il menu **Opzioni aggiuntive**.

### INFO

Questa voce consente l'autorizzazione di opzioni mediante l'inserimento di un codice di attivazione nell'inverter. Il codice di attivazione, ad es. per collegare una batteria all'ingresso DC 3 dell'inverter, può essere acquistato nel nostro negozio online.

### INFO

In **Opzioni autorizzate** vengono riportate le opzioni supplementari attualmente autorizzate.

9. Selezionare **Autorizzare opzione** e confermare con **ENTER**.
10. Inserire il codice precedentemente acquistato nel KOSTAL Solar Webshop.
11. Alla fine confermare l'inserimento con **√**.
12. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Compare il menu **Connessione alla rete**.
13. Con i tasti freccia selezionare la relativa voce di menu, quindi confermare con **ENTER**.
14. Con i tasti freccia selezionare **Contatore di energia** e premere **ENTER**. Selezionare dall'elenco il contatore di energia installato e confermare con **ENTER**.
15. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Sul display viene visualizzato il menu **Portale solare**.
16. Con i tasti freccia selezionare la relativa voce di menu.
17. Premere **ENTER** e selezionare il portale solare utilizzato, quindi confermare con **ENTER**.
18. Per attivare il trasferimento, evidenziare la voce, quindi confermare con **ENTER**.  
→ Il trasferimento viene attivato.
19. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Compare il menu **Modbus/SunSpec (TCP)**.
20. Se è necessario il protocollo Modbus/SunSpec tramite TCP, ad es. per un monitoraggio dell'inverter collegato esternamente, è possibile attivarlo qui.  
Per attivare il protocollo Modbus/SunSpec, evidenziare la voce, quindi confermare con **ENTER**.
21. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Sul display viene visualizzato il menu **Aggiornamenti**.

22. Selezionare il metodo di aggiornamento per l'installazione dei futuri aggiornamenti software sull'inverter, quindi confermare con **ENTER**.

**i** INFO

È possibile scegliere tra i seguenti metodi di aggiornamento del sistema: **Aggiornamenti manuali**, **Informami su nuovi aggiornamenti** o **Aggiornamenti automatici**. Si consiglia di utilizzare il metodo **Aggiornamenti automatici**.

Per i metodi di aggiornamento del sistema **Informare sui nuovi aggiornamenti** e **Aggiornamenti automatici** è necessario il collegamento a Internet dell'inverter.

23. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Sul display viene visualizzato il menu **Paese / Normativa**.
24. Selezionare il Paese o la normativa utilizzata e confermare con **ENTER**.
25. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.  
→ Sul display compare **Applica le impostazioni**.
26. Premere **ENTER** per acquisire i dati inseriti.

**i** INFO

Se è stata selezionata un'impostazione paese errata, essa può essere modificata tramite la voce di menu dell'inverter **Reset direttiva paese**.

27. Le impostazioni vengono salvate dall'inverter.  
✓ Dopo l'installazione, l'inverter eventualmente si riavvia. La prima messa in servizio è conclusa.

L'inverter è in funzione e pronto all'uso.

**i** INFO

Quando è disponibile un aggiornamento software per l'inverter, installarlo per primo.

L'aggiornamento software più recente è disponibile nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web, all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

**i** INFO

In Francia è l'installatore stesso a essere responsabile di procurarsi i necessari contrassegni aggiuntivi prescritti e applicarli sull'inverter e sulle linee di alimentazione.

## 7.2 Come effettuare le impostazioni nel Webserver

Dopo la prima installazione è possibile effettuare ulteriori impostazioni tramite il menu dell'inverter o, più comodamente, tramite il Webserver.

A tale scopo registrarsi come installatore nel Webserver tramite un PC o un tablet. La prima messa in servizio è conclusa.

### INFO

I parametri di rete, i parametri di limitazione o quelli imposti dalle direttive possono essere modificati esclusivamente con un Service Code.

Per accedere come installatore è necessaria la Master Key sulla targhetta dell'inverter e il Service Code che è possibile richiedere tramite il nostro servizio di assistenza.

Le informazioni sul servizio di assistenza sono disponibili sul nostro sito web all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) > **Assistenza**.

Dopo la prima messa in servizio è necessario effettuare le seguenti impostazioni:

- Le impostazioni dell'inverter devono essere effettuate dall'installatore.
- Le impostazioni prescritte inerenti all'immissione in rete da parte devono essere effettuate dal distributore di servizi elettrici.
- Effettuare la registrazione al KOSTAL Solar Portal, se non è ancora stata effettuata.
- Assegnare una password al gestore dell'impianto.
- Aggiornare il software dell'inverter.  **Aggiornamento del software, Pagina 289**
- In presenza di una batteria collegata, effettuare le impostazioni della batteria (ad es. impostare lo **Stato carica min. (SoC)**), in **Menu di servizio > Impostazioni batteria**.
- In presenza di un controllo esterno della batteria da parte di un distributore di servizi elettrici, configurare la gestione della batteria.  **Gestione esterna della batteria, Pagina 259**
- Se collegato, configurare il ricevitore di segnali.  **Controllo della potenza attiva, Pagina 249**
- Se collegato, configurare il contatto di segnalazione per una protezione da sovratensioni esterna (SPD – Surge Protective Device).
- Se utilizzate e collegate, configurare le uscite di comando (ad es. per una pompa di calore).  **Uscite di comando, Pagina 234**.
- Effettuare le ulteriori impostazioni.

## 7.3 Consegna all'utente finale

Al termine dell'installazione e della messa in servizio, consegnare tutti i documenti all'utente finale.

Istruire l'utente finale sull'uso dell'impianto fotovoltaico e dell'inverter.

L'utente finale deve essere informato dei seguenti punti:

- Posizione e funzionamento del sezionatore DC
- Posizione e funzionamento dell'interruttore automatico AC
- Procedura di disinserimento del dispositivo
- Sicurezza nell'uso del dispositivo
- Esecuzione corretta della procedura di verifica e manutenzione del dispositivo
- Significato dei LED e delle visualizzazioni sul display
- Interlocutori in caso di guasto
- Consegna della documentazione del sistema e delle prove ai sensi della DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (a richiesta).

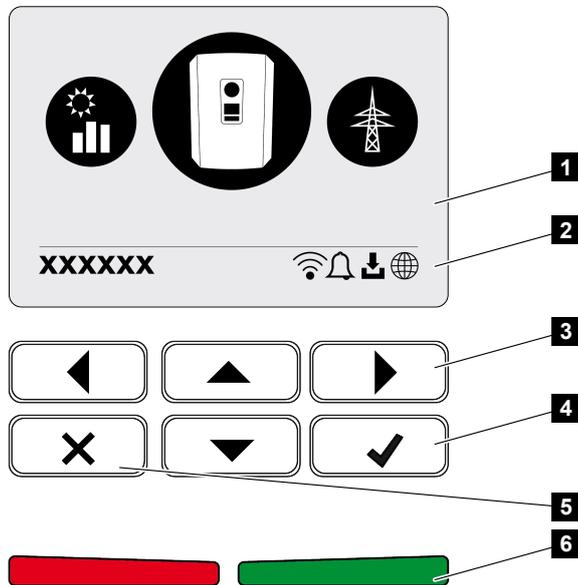
In qualità di **installatore e di tecnico responsabile della messa in servizio**, chiedere all'utente finale di confermare la corretta consegna apponendo la propria firma.

In qualità di **utente finale**, chiedere all'installatore e al tecnico responsabile della messa in servizio di confermare l'installazione a regola d'arte dell'inverter e dell'impianto FV in conformità alle norme apponendo la propria firma.

# 8. Comando dell'inverter

8.1	Pannello di comando .....	142
8.1.1	Comando del display .....	143
8.1.2	Inserimento di testi e numeri.....	143
8.2	Stato di funzionamento (Display) .....	145
8.3	Stato di funzionamento (LED) .....	149

## 8.1 Pannello di comando



- 1 Display
- 2 Indicazione dello stato
- 3 Tasto freccia per navigare nei menu
- 4 Tasto ENTER per confermare
- 5 Tasto DELETE (elimina) per cancellare o per uscire dal menu
- 6 LED di stato Guasto (rosso), Avvertenza (rosso lampeggiante), Immissione (verde), Immissione limitata (verde lampeggiante)

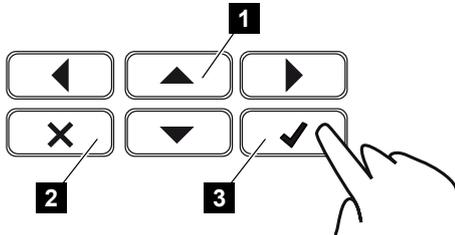
L'inverter indica lo stato di funzionamento mediante due LED e il display.

### **i** INFO

Se non viene premuto nessun tasto per alcuni minuti, sul display compare automaticamente il salvaschermo con la denominazione dell'inverter.

Sul display è possibile visualizzare i valori di funzionamento ed effettuare alcune impostazioni.

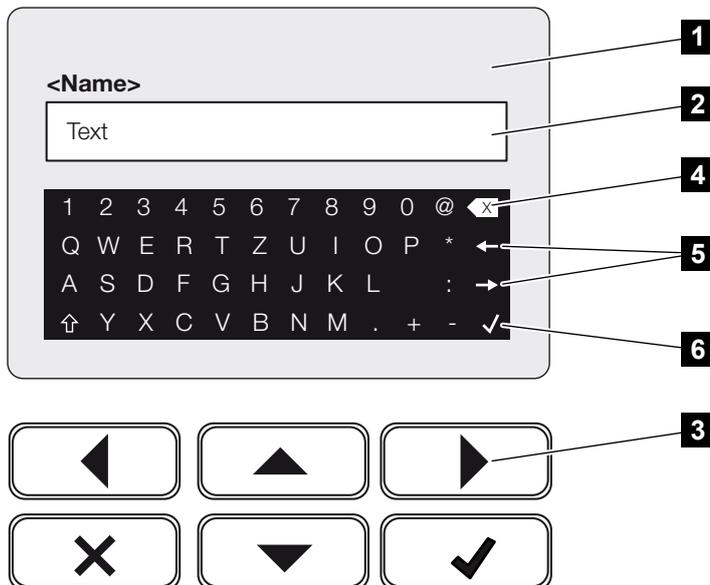
### 8.1.1 Comando del display



- 1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT: con i tasti freccia vengono selezionati caratteri, pulsanti, funzioni e riquadri di inserimento.
- 2 DELETE /Annulla: premendo il tasto DELETE si elimina la selezione, l'inserimento o un valore, si interrompe un inserimento o si passa al menu di livello superiore dopo la conferma dell'inserimento.
- 3 ENTER/Conferma: premendo il tasto ENTER si attiva l'elemento del menu selezionato o se ne conferma l'immissione. Se si preme ENTER sul campo di immissione, il valore viene salvato.

### 8.1.2 Inserimento di testi e numeri

Tramite il display si possono inserire testi e numeri (ad es.: nome inverter). A tale scopo, se è necessario un inserimento, viene visualizzato un campo di lettere e numeri sotto al campo di inserimento.



- 1 Display inverter
- 2 Campo di inserimento
- 3 Tasti freccia: selezione dei caratteri (confermare con ENTER o uscire dal menu con X)

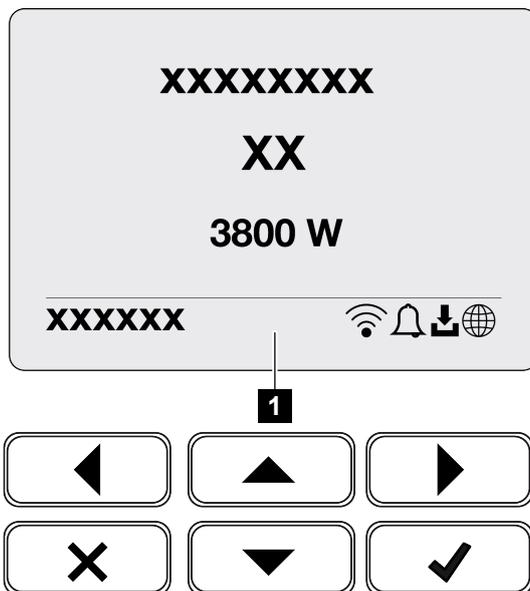
- 4 Tasto backspace: cancellazione di singoli caratteri a sinistra del cursore
- 5 Tasti freccia: spostamento del cursore all'interno di un testo
- 6 Tasto ENTER: salvataggio del valore immesso e chiusura del menu

## 8.2 Stato di funzionamento (Display)

Gli stati di funzionamento dell'inverter vengono riportati sul display dell'inverter:

### INFO

L'interfaccia utente/le voci del menu nell'inverter dipendono dal software installato nell'inverter e possono discostarsi dalla descrizione fornita qui.



1 Area display dove sono visualizzate le informazioni e lo stato dell'inverter

La seguente tabella chiarisce le segnalazioni inerenti al funzionamento che possono comparire sul display:

Simbolo	Indicazione	Spiegazione
---	Spento	Tensione in ingresso sul lato DC (moduli fotovoltaici) troppo bassa o inverter spento.
	Icona della campana	È presente un evento. Per eliminarlo, consultare il capitolo Codici evento. L'evento può essere visualizzato nel menu inverter alla voce <b>Assistenza &gt; Lista degli eventi</b> oppure può essere richiamato premendo il tasto verso il basso.
	Icona aggiornamento software	Per l'inverter è disponibile un aggiornamento software. L'aggiornamento del software può essere avviato nel menu dell'inverter alla voce <b>Assistenza &gt; Aggiornamenti</b> o tramite l'inverter.

Simbolo	Indicazione	Spiegazione
	Icona del globo	Indica l'avvenuto collegamento al Portale solare.
	Icona WLAN	Visualizza lo stato della connessione WLAN.

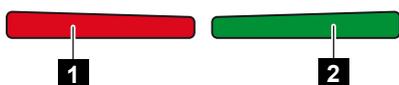
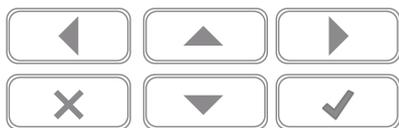
Indicazione	Spiegazione
<b>Arresto tramite segnale esterno</b>	L'alimentazione viene limitata sulla base di un segnale esterno del distributore di servizi elettrici.
<b>Azionamento</b>	Misurazione di controllo interna secondo VDE 0126
<b>Azionamento incl. controllo dei generatori DC</b>	Il dispositivo esegue un controllo interno.
<b>Carica d'equalizzazione</b> (soltanto in caso di batteria collegata)	La batteria collegata all'inverter viene caricata mediante una carica d'equalizzazione attraverso la rete pubblica. Può essere attivata solo mediante accesso come installatore tramite il menu di assistenza.
<b>Standby batteria</b> (soltanto in caso di batteria collegata)	<p>Se lo stato di carica della batteria scende al di sotto del SoC minimo (ad esempio, il 5% per le batterie BYD), viene visualizzato lo stato <b>Standby batteria</b> e la batteria viene scollegata dal sistema. La modalità di standby viene abbandonata non appena la batteria può essere caricata con l'energia in eccesso.</p> <p>Se la SoC della batteria scende al di sotto della SoC minima consentita, la batteria riceve dalla rete elettrica una carica di mantenimento pari all'<math>x\%</math> della capacità totale della batteria a scopo di protezione.</p> <p>Carica di mantenimento:</p> <p>5% di carica di mantenimento la prima volta che si scende al di sotto della SoC minima consentita.</p> <p>10% di carica di mantenimento la seconda volta che si scende al di sotto della SoC minima consentita.</p> <p>15% di carica di mantenimento la terza volta che si scende al di sotto della SoC minima consentita.</p> <p>Dopo l'uscita dalla modalità di standby, la successiva carica di mantenimento riprende con +5%.</p>

Indicazione	Spiegazione
<b>Tensione DC bassa troppo bassa</b>	Elettronica pronta per l'uso, la tensione DC è ancora troppo bassa per l'immissione.
<b>Alimentazione</b>	Misurazione eseguita correttamente, inseguimento MPP (MPP = Maximum Power Point) attivo
<b>Alimentazione est. limitata</b>	L'immissione viene limitata a causa di un guasto (ad es. l'energia FV viene limitata,  <b>Controllo della potenza attiva, Pagina 249</b> , temperatura troppo alta, guasto)
<b>Evento xxxx, yyyy</b>	È presente un evento. Si possono visualizzare fino a due eventi attivi. Per eliminarlo, consultare il capitolo Codici evento.
<b>Gestione della batteria esterna attiva</b> (soltanto in caso di batteria collegata)	La batteria è controllata da un sistema di gestione esterno. Cap. 8.1
<b>DC Check</b>	Questo messaggio può avere diverse cause, ad es.: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ la potenza FV può essere troppo bassa,</li> <li>■ non è presente alcun consumo domestico,</li> <li>■ il presupposto per l'alimentazione non è soddisfatto o è in fase di controllo.</li> </ul> Non appena i controlli forniscono esito positivo, l'inverter riprende l'alimentazione.
Indirizzo IP	Indirizzo IP dell'inverter
<b>Misura isolamento</b>	Il dispositivo esegue un controllo interno.
<b>Verifica rete</b>	Il dispositivo esegue un controllo interno.
<b>Ricarica di servizio</b> (soltanto in caso di batteria collegata)	La batteria collegata all'inverter viene caricata mediante una carica d'equalizzazione attraverso la rete pubblica. Deve essere attivata tramite il menu di assistenza. Può essere attivata solo mediante accesso come installatore tramite il menu di assistenza.
<b>Protezione da scarica eccessiva</b> (soltanto in caso di batteria collegata)	La batteria collegata all'inverter viene caricata mediante una carica d'equalizzazione attraverso la rete pubblica.
<b>Tensione DC non consentita</b>	Tensione DC ancora troppo alta.

Indicazione	Spiegazione
<b><i>Rilevamento scambio</i></b>	<p>Non appena l'inverter viene attivato sul lato AC, il sistema controlla se le stringhe DC sono state scambiate. Vengono controllati tutti gli ingressi DC. A controllo ultimato, in assenza di errori il messaggio scompare. Per l'esecuzione del controllo, sulle stringhe DC deve essere presente potenza sufficiente (0,3 A). Vengono controllati l'ingresso DC della batteria e tutti gli ingressi FV. Durante il controllo è attivo solo il collegamento DC sottoposto al controllo. Gli altri collegamenti DC rimangono disattivati finché il controllo non è terminato. Per questo, in caso di irraggiamento molto ridotto può accadere che le stringhe FV rimangano disattivate a lungo, fino al completamento del controllo di tutti gli ingressi.</p>
<b><i>Tempo di attesa...</i></b>	<p>Il dispositivo non sta alimentando la rete pubblica a causa di un evento.</p> <p>Sincronizzazione rete: L'inverter si sincronizza con la rete pubblica e la alimenta.</p> <p>Verifica rete: viene eseguita una verifica della rete.</p> <p>Errore di rete: è presente un guasto nella rete pubblica. Non appena viene rimosso, l'inverter alimenta di nuovo.</p> <p>Surriscaldamento: La temperatura dell'inverter è troppo alta. Non appena si abbassa, l'inverter alimenta di nuovo.</p>

## 8.3 Stato di funzionamento (LED)

I LED indicano lo stato di funzionamento attuale dell'inverter.



- 1 LED rosso: avvertenza/guasto
- 2 LED verde: immissione

LED	Descrizione
<b>LED rosso spento</b>	Non è presente alcun guasto.
<b>LED rosso lampeggiante</b>	È presente un evento (avvertenza).
<b>LED rosso acceso con luce fissa</b>	È presente un guasto. Per eliminarlo, consultare il capitolo Codici evento.
<b>LED verde spento</b>	L'inverter non esegue nessuna immissione.
<b>LED verde lampeggiante</b>	L'inverter esegue l'immissione in modo limitato.
<b>LED verde acceso con luce fissa</b>	Inverter in modalità di immissione.

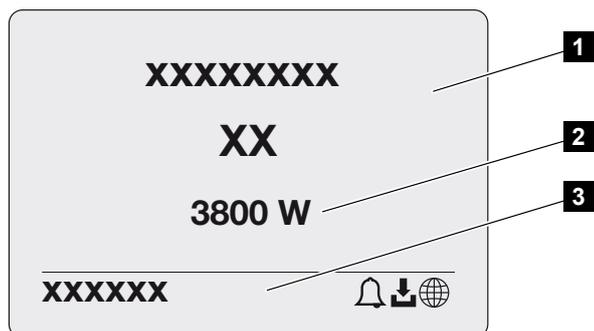
# 9. Interfaccia utente e menu

9.1	Struttura del menu dell'inverter.....	151
9.1.1	Diagramma del flusso di potenza .....	152
9.1.2	Panoramica dei menu dell'inverter.....	153
9.2	Menu inverter.....	155
9.2.1	Menu – Impostazioni/Informazione .....	155
9.2.2	Menu – Lato AC (rete) .....	163
9.2.3	Menu– Consumo domestico.....	164
9.2.4	Menu– Generatore FV (lato DC) .....	166
9.2.5	Menu – Batteria.....	167
9.3	Webserver dell'inverter.....	168
9.3.1	Richiamare il Webserver .....	168
9.3.2	Schermata iniziale .....	170
9.3.3	Menu – Home .....	172
9.3.4	Menu – Valori attuali .....	173
9.3.5	Menu – Statistiche .....	176
9.3.6	Menu – File di log .....	177
9.3.7	Menu – Impostazioni .....	178
9.3.8	Menu – Aggiornamento.....	194
9.3.9	Menu – Info .....	195
9.3.10	Menu – Menu di servizio – Aspetti generali .....	198
9.3.11	Menu – Menu di servizio – Parametrizzazione di rete .....	217

## 9.1 Struttura del menu dell'inverter

Dopo un avvio o se non viene premuto nessun tasto per molto tempo, compare il salvaschermo.

Premendo un tasto qualsiasi viene attivata l'illuminazione dello sfondo. Premendo un'altra volta un tasto a piacere, il salvaschermo scompare.



- 1 Tipo di inverter con classe di potenza
- 2 Potenza AC attuale
- 3 Riga di stato

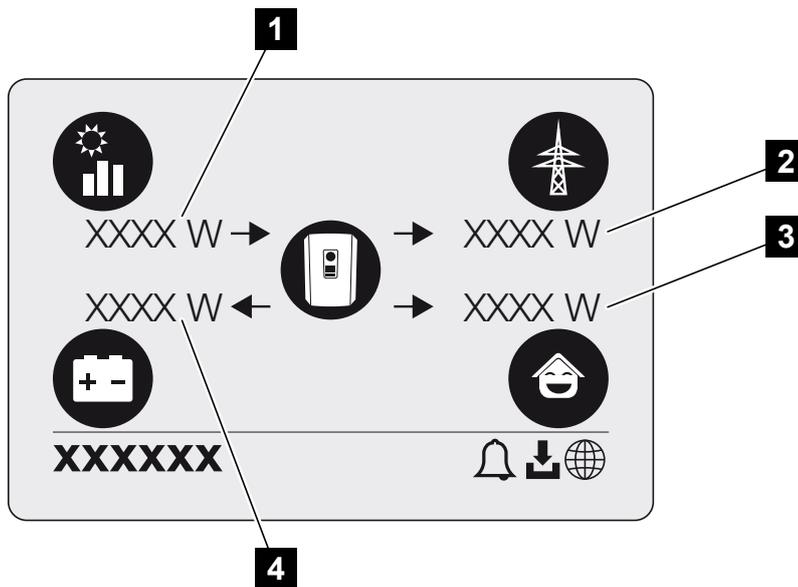
La riga di stato cambia ogni 5 secondi con il seguente contenuto:

- Indirizzo IP (se configurato)
- Stato della WLAN (se attiva)
- Stato inverter
- Codice evento (se disponibile)
- Connessione al Portale solare attiva (se configurata)

### 9.1.1 Diagramma del flusso di potenza

Se viene visualizzato il salvaschermo, premendo un'altra volta il tasto si può visualizzare il diagramma del flusso di potenza. Il diagramma rappresenta in modo molto comprensibile il flusso attuale di potenza nella rete domestica con i relativi valori di potenza. Le frecce indicano in quale direzione scorre il flusso di potenza in un dato momento.

Premendo il tasto OK si esce dal diagramma del flusso di potenza e si passa al livello del menu inverter.



- 1 Visualizzazione della potenza generata dai moduli FV.
- 2 Visualizzazione della potenza immessa nella rete pubblica o prelevata da essa.
- 3 Visualizzazione della potenza consumata in casa.
- 4 Visualizzazione della potenza con cui la batteria viene caricata o scaricata.

#### **i** INFO

Affinché il consumo domestico possa essere visualizzato, è necessario che nella rete domestica sia installato un contatore di energia compatibile.

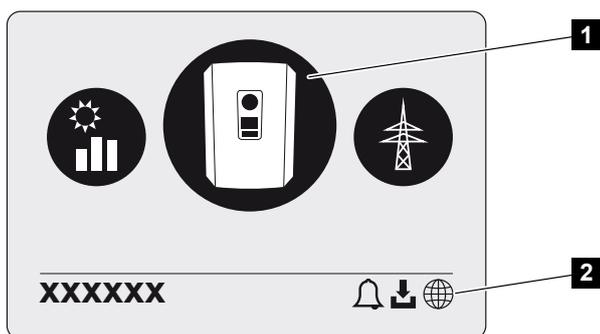
#### **i** INFO

Affinché la batteria venga visualizzata, deve essere stata attivata e collegata in precedenza.

## 9.1.2 Panoramica dei menu dell'inverter

### **i** INFO

L'interfaccia utente/le voci del menu nell'inverter dipendono dal software installato nell'inverter e possono discostarsi dalla descrizione fornita qui.



- 1 Menu attivo
- 2 Riga di stato

L'inverter propone le seguenti voci di menu per il rilevamento dello stato e la configurazione dell'inverter:

Simbolo	Funzione
	Impostazioni inverter
	Rilevamento dello stato e informazioni sull'immissione in rete (lato AC)
	Rilevamento stato consumo domestico
	Rilevamento dello stato della potenza di caricamento e scaricamento della batteria

Simbolo	Funzione
	Rilevamento dello stato generatori FV (lato DC)

## 9.2 Menu inverter

### 9.2.1 Menu – Impostazioni/Informazione

Alla voce “Impostazioni/Informazione” viene effettuata la configurazione dell’inverter e dei componenti aggiuntivi (ad es. contatore di energia).

#### Impostazione di base

Impostazione dei parametri generali.

Parametro	Spiegazione
Lingua	Selezione della lingua del menu
Nome inverter	Inserimento del nome dell’inverter. Per la modifica del nome sono consentiti i caratteri a–z, A–Z, 0–9 e “-”. Non possono essere usati caratteri speciali, spazi vuoti e simboli. Dopo la modifica del nome, il collegamento via browser al Webserver può avvenire con il nuovo nome. L'accesso è comunque ancora garantito con il numero seriale.
Data e ora	Inserimento dell’ora e della data. Impostazione del fuso orario Attivazione/disattivazione o rilevamento automatico dell’ora. Il server NTP può essere configurato tramite il Webserver.

#### Comunicazione

Impostazione dei parametri di comunicazione per il collegamento Ethernet dell’inverter.

#### INFO

L'opzione “Automatico” è attiva di default. In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP da un server DHCP oppure genera automaticamente un indirizzo IP.

Se all'inverter non è assegnato un indirizzo IP automatico tramite un server DHCP, l'inverter può essere configurato tramite l'opzione **Manuale**.

I dati necessari per la configurazione, come gli indirizzi IP, dei router ecc. sono desumibili dal vostro router/Gateway.

Parametro	Spiegazione
Rete IPv4	<p>Attivazione del protocollo di rete e della configurazione dell'interfaccia di rete (Ethernet) dell'inverter.</p> <p>L'opzione <b>Automatico</b> è attiva di default.</p> <p>In caso di configurazione manuale si devono registrare i relativi valori parametri.</p> <p>Impostazione del server DNS:</p> <p>L'opzione <b>Automatico</b> è attiva di default.</p> <p>In caso di configurazione manuale si devono registrare i relativi valori parametri.</p>
Impostazioni WLAN	<p>Impostazione dei parametri di comunicazione per il collegamento WLAN dell'inverter.</p> <p>L'inverter offre qui diverse possibilità.</p> <p><b>Modalità WLAN: WLAN off</b></p> <p>L'interfaccia Wifi dell'inverter è disattivata.</p> <p><b>Modalità Wifi: Access point</b></p> <p>L'inverter offre un access point WLAN. Questo può essere utilizzato, ad esempio, per collegare un PC o uno smart-phone all'inverter per la configurazione o il monitoraggio dell'inverter.</p> <p><b>SSID:</b> visualizzazione dell'SSID dell'inverter. L'SSID è composto da <b>KOSTAL_</b> e dal numero seriale dell'inverter, ad es. <b>KOSTAL_91109ADE00053</b>.</p> <p><b>SSID visibile:</b> l'SSID è visibile nella ricerca WLAN di altri dispositivi.</p> <p><b>Cifatura:</b> selezione della cifatura WLAN.</p> <p><b>Password:</b> inserimento di una password. Di default si tratta del numero articolo che si trova sulla targhetta.</p> <p><b>Canale radio:</b> selezione del canale radio. Di default questa opzione deve essere impostata su "Auto".</p>

Parametro	Spiegazione
	<p><b>Modalità Wifi: Client</b></p> <p>L'inverter è un client Wifi e può connettersi a un gateway Wifi nella rete domestica locale. In questo caso non è più necessario impostare un collegamento LAN.</p> <p><b>Reti disponibili:</b> Premere il pulsante per cercare le reti disponibili nelle vicinanze dell'inverter. Successivamente vengono visualizzate le reti disponibili nelle vicinanze dell'inverter. Selezionare la rete locale a cui l'inverter deve collegarsi.</p> <p><b>SSID:</b> se la rete cercata non compare, potrebbe dipendere dal fatto che è stata configurata come non visibile. In questo caso è possibile inserire autonomamente il nome della rete.</p> <p><b>Password:</b> immissione della password della rete Wifi.</p>
Wifi IPv4	<p>Configurazione dell'interfaccia di rete WLAN dell'inverter. Tramite questo indirizzo IP è possibile richiamare il Webserver dell'inverter se è presente un collegamento WLAN con l'inverter.</p> <p>L'opzione <b>Automatico</b> è attiva di default.</p> <p>In caso di configurazione manuale si devono registrare i relativi valori parametri.</p> <p>Impostazione del server DNS:</p> <p>L'opzione <b>Automatico</b> è attiva di default.</p> <p>In caso di configurazione manuale si devono registrare i relativi valori parametri.</p>
Modbus SunSpec (TCP)	Attivazione del protocollo Modbus SunSpec (TCP)
Codice di connessione della rete Wifi	<p><b>AVVISO! Per prima cosa è necessario attivare l'access point WLAN nell'inverter.</b></p> <p>Tramite questa voce di menu viene riportato il codice QR per l'access point dell'inverter.</p> <p>Il collegamento diretto può essere utilizzato per collegarsi allo smartphone e all'inverter.</p> <p>In seguito, tramite un browser web, inserendo l'indirizzo IP dell'inverter 192.168.67.1 è possibile richiamare il Webserver sull'inverter. L'indirizzo IP viene riportato anche sul display dell'inverter.</p>
Configurazione EEBus	Attivazione del protocollo EEBus

## Portale solare

Inserimento della configurazione del Portale solare. Se si dovesse utilizzare un portale solare, i file di log e gli eventi sono inviati al portale solare.

Parametro	Spiegazione
Portale solare	Selezione del portale solare.
Attiva	Attivato per avviare l'invio a un portale solare.

## Info dispositivo

Fornisce indicazioni sulle versioni installate nell'inverter.

Parametro	Spiegazione
Numero articolo	Numero articolo dell'inverter
Numero seriale	Numero seriale dell'inverter
Potenza apparente nominale	Potenza apparente nominale massima dell'inverter
Hardware	Versione hardware
MC	Versione Main Controller
IOC	Versione Input Output Controller
SW	Versione software
Normativa del paese	Normativa del paese selezionata per l'inverter
Immissione in rete massima	Potenza massima impostata che può essere immessa nella rete pubblica
Resistenza di isolamento	Valore misurato della resistenza di isolamento
Energia durante il funzionamento di rete	Indicazione dei kWh immessi nella rete domestica durante il funzionamento di rete.
Tempo di funzionamento di rete	Numero di ore di funzionamento di rete
Energia durante il funzionamento di backup	Indicazione dei kWh immessi nella rete domestica durante il funzionamento di backup.
Tempo di funzionamento di backup	Numero di ore di funzionamento di backup. Prestare attenzione al numero di ore massimo previsto per il funzionamento di backup. La garanzia viene meno dopo <b>5000 ore</b> di funzionamento di backup dal momento che la sollecitazione dei componenti dell'inverter durante il funzionamento a isola è molto superiore alla sollecitazione durante il funzionamento di rete.

## Opzioni supplementari

Tramite questa funzione si possono autorizzare opzioni/funzioni aggiuntive per l'inverter.

Parametro	Spiegazione
Autorizzazione dell'opzione	Inserimento di un codice di attivazione ad es. per collegare una batteria. Questo deve essere acquistato in anticipo nel KOSTAL Solar Webshop.
Opzioni autorizzate	Panoramica delle opzioni attualmente autorizzate nell'inverter

### INFO

Il codice di attivazione può essere acquistato nel KOSTAL Solar Webshop .

Lo shop è accessibile tramite il KOSTAL Solar Terminal oppure al seguente link:  
[shop.kostal-solar-electric.com](http://shop.kostal-solar-electric.com)

## Menu di servizio

Tramite il menu, l'installatore o un utilizzatore esperto può effettuare delle impostazioni sull'inverter.

### INFO

Le voci del menu di servizio dipendono dal software dell'inverter installato e possono differire dalla descrizione qui riportata.

Alcune voci di menu possono essere eseguite senza la password dell'assistenza. Queste voci, tuttavia, dovrebbero essere eseguite solo da un utente esperto, altrimenti l'inverter potrebbe non funzionare più correttamente.

Affinché l'intero Menu di servizio possa essere visualizzato, l'installatore deve richiedere un codice all'assistenza del costruttore dell'inverter.

Il codice viene inserito tramite la voce di menu **Inserimento Service Code**.

Dopo aver inserito e confermato il Service Code, compaiono alcune voci aggiuntive nel menu di servizio.

<b>Parametro</b>	<b>Spiegazione</b>
<b><i>Inserimento del Service Code</i></b>	Inserimento del Service Code da parte di un installatore e attivazione delle voci di menu aggiuntive. Il Service Code può essere richiesto dagli installatori tramite il servizio di assistenza.
<b><i>Test ventola</i></b>	Avviare il test della ventola
<b><i>Reset delle impostazioni</i></b>	Ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'inverter. Le seguenti impostazioni vengono resettate: Lingua, nome inverter, data/ora, impostazioni di rete, protocollo, file di log e portale solare.
<b><i>Lista degli eventi</i></b>	Visualizzazione degli ultimi 10 eventi con data. Selezionando un evento e premendo il tasto "OK" viene visualizzata una descrizione dettagliata dell'evento.
<b><i>Riavvio del dispositivo</i></b>	Riavviare l'inverter.

#### **Voci di menu aggiuntive dopo l'inserimento del Service Code**

Parametro	Spiegazione
<b>Collegamento alla rete</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="724 416 1479 768"> <p>■ <b>Sistema elettrico</b></p> <p>Selezionare il sistema di collegamento alla rete della propria abitazione.</p> <p><b>Monofase:</b> il collegamento alla rete della propria abitazione è fornito dal distributore di servizi elettrici solo con una fase (L/N/PE).</p> <p><b>Trifase:</b> il collegamento alla rete della propria abitazione è fornito dal distributore di servizi elettrici solo con 3 fasi (L1/L2/L3/N/PE).</p> </li> <li data-bbox="724 786 1479 1350"> <p>■ <b>Immissione in rete massima</b></p> <p>Impostazione della potenza di immissione massima. Di norma le impostazioni al riguardo sono effettuate dal distributore di servizi elettrici (ad es. una limitazione al 60%). Il valore di default corrisponde alla max. potenza dell'inverter.</p> <p><b>AVVISO! Impostazioni errate per mancanza di conoscenze specialistiche. Il proprietario dell'impianto è responsabile della corretta impostazione della limitazione della potenza attiva. Il distributore di rete indicherà la potenza attiva consentita per l'impianto in questione. Si raccomanda di fare eseguire tutte le impostazioni dall'installatore.</b></p> </li> <li data-bbox="724 1368 1479 1485"> <p>■ <b>Contatore di energia</b></p> <p>Selezione del contatore di energia installato nell'impianto domestico.</p> </li> <li data-bbox="724 1503 1479 1655"> <p>■ <b>Posizione sensore</b></p> <p>Selezione della posizione del contatore di energia nell'impianto domestico (collegamento alla rete o consumo domestico).</p> </li> </ul>
<b>Reset della normativa paese</b>	<p>Reset dell'impostazione paese. Dopo il reset, l'inverter si riavvia e ripresenta la procedura guidata di messa in servizio.</p> <p><b>AVVISO! Se l'inverter non dovesse riavviarsi autonomamente, spegnerlo tramite il sezionatore DC e l'interruttore automatico AC. Attendere 10 secondi e riaccenderlo operando in sequenza inversa.</b></p>

Parametro	Spiegazione
<b>Cambiare modalità operativa</b>	Visualizzazione dei componenti di sistema selezionati. Se viene selezionata l'opzione <b>Cambia modalità operativa</b> , la procedura guidata di messa in servizio si riavvia. Successivamente è possibile aggiungere nuovi componenti di sistema, ad esempio una batteria o un'unità di backup.

## Menu – Aggiornamento

Il menu Aggiornamento può essere utilizzato per impostare il metodo di aggiornamento del software o per installare manualmente gli aggiornamenti.

### INFO

L'aggiornamento attuale è disponibile nell'area download del relativo prodotto, nella nostra homepage all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

Parametro	Spiegazione
Aggiornamento sistema	Selezione del metodo di aggiornamento del sistema (aggiornamento software) dell'inverter. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aggiornamenti manuali</b> L'aggiornamento deve essere eseguito manualmente.</li> <li>■ <b>Informare sui nuovi aggiornamenti</b> L'inverter controlla a intervalli regolari se è disponibile un nuovo software. Questo viene segnalato tramite il simbolo di aggiornamento software sull'inverter o nel Webserver. L'installazione deve essere avviata manualmente.</li> <li>■ <b>Aggiornamenti automatici</b> L'inverter controlla a intervalli regolari se è disponibile un nuovo software e lo installa automaticamente. Questa impostazione è consigliata.</li> </ul>
Cerca aggiornamenti	Gli aggiornamenti attuali vengono cercati presso il produttore. Se è disponibile un nuovo aggiornamento, viene visualizzato e può successivamente essere installato.

## 9.2.2 Menu – Lato AC (rete)

Indicazione dei valori attuali lato AC.

### Potenza AC attuale

Visualizza i dati delle prestazioni attuali lato rete (AC) e la relativa distribuzione sulle fasi.

Parametro	Spiegazione
Fase x	Tensione, intensità di corrente e potenza per ogni fase immessa nella rete pubblica o prelevata da essa

### Panoramica della produzione

Indica l'energia che è stata prodotta dal generatore FV.

Parametro	Spiegazione
Giorno	Valori di produzione del giorno in corso (dalle ore 0 alle 24)
Mese	Valori di produzione del mese in corso (dal 01 al 31)
Anno	Valori di produzione dell'anno in corso (dal 01.01 al 31.12)
Totale	Produzione totale dalla messa in servizio

### Parametri di rete

Indica i parametri di rete attuali dell'inverter.

Parametro	Spiegazione
Frequenza di rete attuale [Hz]	Frequenza di rete
cos phi attuale	Fattore di potenza attuale (cos phi)
Potenza attuale	Potenza immessa nella rete domestica dall'inverter
Limitazione a [W]	Impostazione attuale della limitazione di potenza

### 9.2.3 Menu– Consumo domestico

Indica il consumo domestico e da quali sorgenti è coperto (generatore FV, batteria e rete pubblica).

#### **i** INFO

Affinché il consumo domestico possa essere visualizzato, è necessario che nella rete domestica sia installato un contatore di energia compatibile.

#### **i** INFO

Un elenco dei **contatori di energia autorizzati** e del loro scopo d'utilizzo è disponibile nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web, all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

#### Consumo domestico attuale

Parametro	Spiegazione
Consumo	Consumo domest. att.
Da FV	Quota del consumo domestico coperta dal FV
Dalla rete	Quota del consumo domestico coperta dalla rete pubblica
Da batteria	Quota del consumo domestico coperta dalla batteria

#### Consumo domestico del giorno

Parametro	Spiegazione
Consumo	Consumo domestico del giorno in corso
Da FV	Quota del consumo domestico coperta dal FV
Dalla rete	Quota del consumo domestico coperta dalla rete pubblica
Da batteria	Quota del consumo domestico coperta dalla batteria

#### Consumo domestico mensile

Parametro	Spiegazione
Consumo	Consumo domestico del mese in corso

Parametro	Spiegazione
Da FV	Quota del consumo domestico coperta dal FV
Dalla rete	Quota del consumo domestico coperta dalla rete pubblica
Da batteria	Quota del consumo domestico coperta dalla batteria

### Grado di autosufficienza

Il grado di autosufficienza indica la percentuale dell'intero fabbisogno energetico della casa che è stato coperto dall'energia FV autoprodotta. Maggiore è il valore, minore è l'energia che si è dovuta acquistare dal distributore di energia.

Parametro	Spiegazione
Giorno	Visualizzazione del giorno in corso (dalle ore 0 alle 24)
Mese	Visualizzazione del mese in corso (dal 01 al 31)
Anno	Visualizzazione dell'anno in corso (dal 01.01 al 31.12)
Totale	Visualizzazione dalla prima messa in servizio

### Tasso di autoconsumo

Il tasso di autoconsumo mostra il rapporto tra l'autoconsumo e l'energia totale generata dai generatori FV.

Parametro	Spiegazione
Giorno	Visualizzazione del giorno attuale (dalle ore 00 alle 24)
Mese	Visualizzazione del mese attuale (dal 01 al 31)
Anno	Visualizzazione dell'anno attuale (dal 01.01 al 31.12)
Totale	Visualizzazione dalla prima messa in servizio

## 9.2.4 Menu– Generatore FV (lato DC)

Indicazione dei valori attuali dei generatori FV.

### Potenza DC attuale

Visualizzazione di tensione, intensità di corrente ed energia prodotta dai generatori FV per ogni ingresso DC.

#### PLENTICORE MP S G3

Parametro	Spiegazione
DC1	Visualizzazione di tensione, intensità di corrente e potenza prodotta dai generatori FV per l'ingresso DC 1
DC2	Indicazione di tensione, intensità di corrente e potenza prodotta dai generatori FV per l'ingresso DC 2. Se una batteria è collegata all'ingresso DC 2, questo non viene riportato.

#### PLENTICORE MP M G3

Parametro	Spiegazione
DC1	Visualizzazione di tensione, intensità di corrente e potenza prodotta dai generatori FV per l'ingresso DC 1
DC2	Visualizzazione di tensione, intensità di corrente e potenza prodotta dai generatori FV per l'ingresso DC 2
DC3	Visualizzazione di tensione, intensità di corrente e potenza prodotta dai generatori FV per l'ingresso DC 3 Se una batteria è collegata all'ingresso DC 3, questo non viene riportato.

## 9.2.5 Menu – Batteria

Visualizza i valori attuali della batteria.

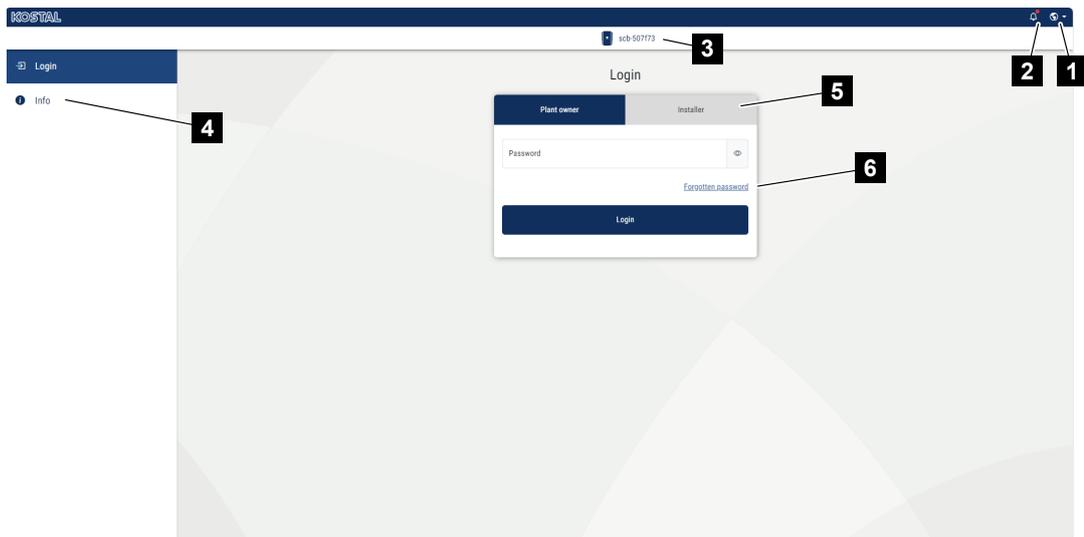
### Stato batteria

Se una batteria è collegata all'inverter vengono visualizzati i valori attuali della batteria.

Parametro	Spiegazione
Stato di carica	Visualizza lo stato di carica della batteria (solo con batteria collegata).
Tensione	indica la tensione della batteria.
Corrente di carica / scarica	La corrente di carica indica che la batteria viene caricata. Una scarica indica che la batteria viene scaricata.
Numero di cicli	Indica i cicli di carica della batteria.

## 9.3 Webserver dell'inverter

### 9.3.1 Richiamare il Webserver

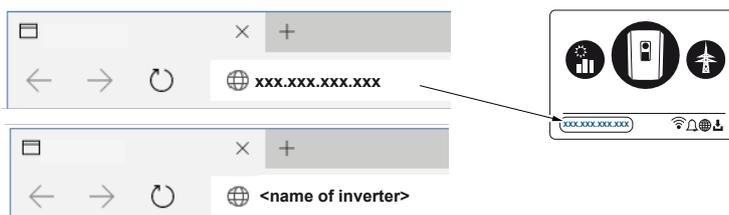


- 1 Selezione lingua
- 2 Notifiche dell'inverter (ad es. messaggio di stato sul collegamento al portale solare) ed eventi.
- 3 Nome dell'inverter
- 4 Rilevamento info dispositivo
- 5 Login come proprietario impianto o installatore
- 6 Riassegnazione della password per il Webserver

Il Webserver rappresenta l'interfaccia grafica dell'inverter per l'utente. Anche senza registrazione potete ricevere informazioni sul vostro impianto FV. Tra queste figurano, ad esempio, le informazioni sul dispositivo e le notifiche attuali o gli eventi dell'inverter.

Il Webserver viene aperto sull'inverter tramite un browser web (ad es. Microsoft Edge, Firefox o Google Chrome). A tale scopo entrambi i dispositivi devono trovarsi nella stessa rete. Per aprire il Webserver può essere utilizzato un qualsiasi dispositivo (ad es. PC, smartphone o tablet) che disponga di un browser web.

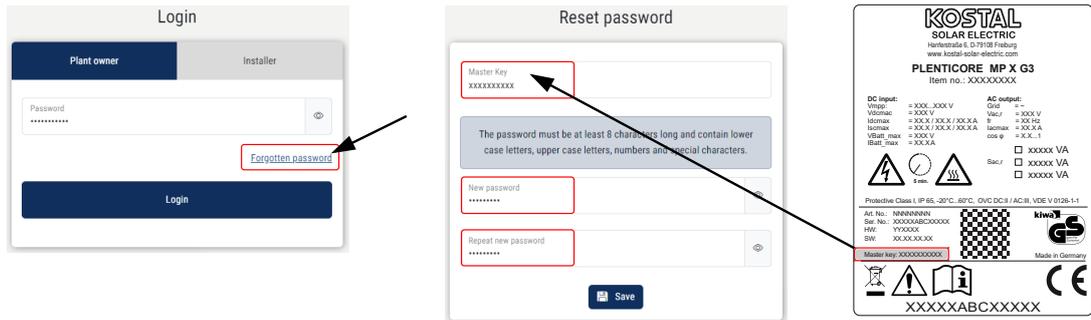
Inserire nel browser web l'indirizzo IP o il nome dell'inverter. L'indirizzo IP dell'inverter viene riportato sul display dell'inverter.



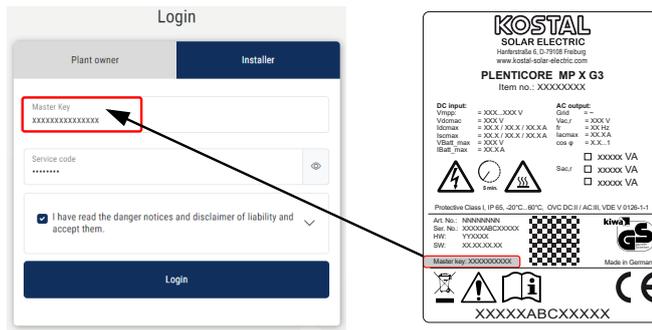
## 9. Interfaccia utente e menu

Tramite **Login** un utente può registrarsi al Webserver come **Proprietario impianto** o come **Installatore**.

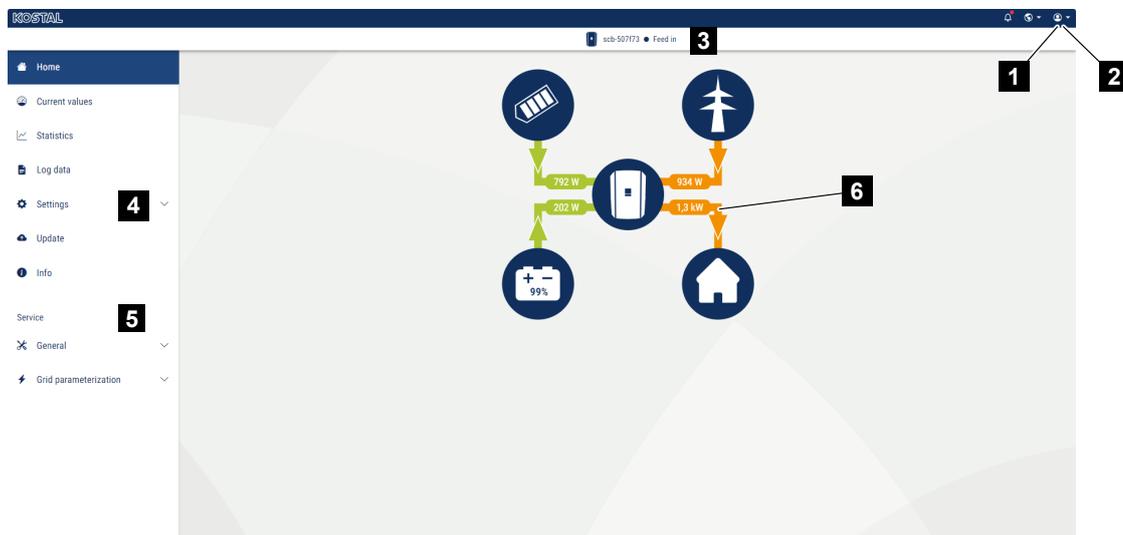
Per la registrazione come **Proprietario impianto** è necessaria una password che per la prima registrazione deve essere generata tramite **Password dimenticata**. A tale scopo serve anche la Master Key sulla targhetta.



Per la registrazione come **Installatore** serve la Master Key sulla targhetta dell'inverter e il Service Code che può essere richiesto tramite il nostro servizio di assistenza.



## 9.3.2 Schermata iniziale



- 1 Utente registrato
- 2 Logout/Uscita dal Webserver
- 3 Stato dell'inverter
- 4 Menu inverter
- 5 Menu dell'inverter per esperti e installatori
- 6 Diagramma del flusso di energia

### **i** INFO

Dopo la registrazione come proprietario impianto o installatore sono disponibili diverse voci di menu. A seconda del ruolo utente è possibile modificare diverse voci di menu.

A causa delle diverse versioni del software, le voci di menu qui descritte possono differire da quelle visualizzate.

Tramite il Webserver l'utente può visualizzare le informazioni più importanti, i valori attuali, gli eventi e le versioni dell'inverter.

I seguenti menu sono a disposizione dell'utente nel Webserver:

#### ■ Home

Visualizzazione del diagramma del flusso di potenza

#### ■ Valori attuali

Tramite le diverse statistiche, l'utente può visualizzare i valori attuali per la produzione giornaliera, mensile, annuale e totale. Informazioni dettagliate possono essere visualizzate aprendo le rispettive statistiche.

### ■ **Statistiche**

Fornisce informazioni sui dati di rendimento dell'inverter per i periodi giorno, mese, anno o totale.

### ■ **File di log**

Qui si possono scaricare i file di log dell'inverter complessivi o per un periodo limitato.

### ■ **Impostazioni**

Tramite queste voci di menu si possono configurare le impostazioni di base dell'inverter (ad es. nome dell'inverter, impostazioni di rete, impostazioni per l'incentivo, consultazione dei file di log).

### ■ **Aggiornamento**

Queste voci di menu consentono di aggiornare l'inverter tramite un aggiornamento del software e di configurare il metodo di aggiornamento del sistema, ad esempio su Aggiornamenti automatici.

### ■ **Info**

Tramite la pagina Info l'utente può visualizzare gli eventi presenti nell'inverter o le versioni (per es. SW, MC, IOC, HW) dell'inverter. Queste informazioni sono visualizzabili anche senza registrazione al Webserver.

### ■ **Assistenza - Aspetti generali**

Tramite queste voci di menu l'installatore può configurare l'hardware dell'inverter (ad es. impostazione della batteria, riduzione della potenza attiva o anche abilitare opzioni supplementari). Alcune voci di menu possono essere configurate dal gestore dell'impianto anche senza Service Code (ad es. limitazione della potenza attiva, gestione delle ombre e in parte anche l'impostazione della batteria).

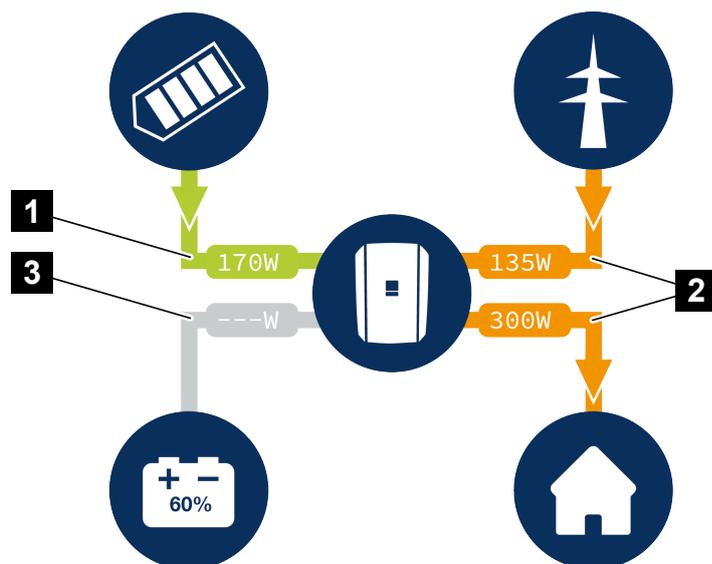
### ■ **Assistenza - Parametrizzazione di rete**

Tramite queste voci di menu l'installatore può configurare i parametri dell'inverter (ad es. potenza reattiva o speciali impostazioni di rete predefinite dal distributore di servizi elettrici).

### 9.3.3 Menu – Home

Il menu **Home** riporta il diagramma del flusso di potenza.

Vengono riportate le direzioni del flusso di energia diretto verso l'inverter o proveniente da esso. I valori indicano la potenza istantanea.



- 1 Verde: l'energia viene immessa
- 2 Arancione: l'energia viene prelevata/consumata
- 3 Grigio: nessun flusso di energia

Facendo clic sul simbolo si apre la pagina del menu **Valori attuali**.

### 9.3.4 Menu – Valori attuali

Tramite le diverse statistiche, l'utente può visualizzare i valori di energia attuali del lato AC e DC per la produzione giornaliera, mensile, annuale e totale. Informazioni dettagliate possono essere visualizzate aprendo le rispettive statistiche.

#### Generatore FV

Visualizzazione di tensione, intensità di corrente ed energia prodotta dai generatori FV per ogni ingresso DC.

Parametro	Spiegazione
<i>Ingresso DC x</i>	Visualizzazione di tensione, intensità di corrente e potenza prodotta dai generatori FV per ogni ingresso DC.

#### Inverter

Visualizza lo stato attuale dell'inverter, i dati delle prestazioni attuali lato rete (AC) e la distribuzione dell'energia in ogni fase.

Parametro	Spiegazione
<i>Stato</i>	Stato di funzionamento dell'inverter. Per ulteriori informazioni al riguardo consultare  <b>Stato di funzionamento (Display), Pagina 145</b>
<i>Ingressi digitali</i>	Stato dei segnali sulla morsettiera di interfaccia digitale per ricevitore di segnali (input 1-4). Il display mostra se l'immissione è attualmente limitata, ad es. dal distributore di servizi elettrici o da un sistema di gestione batteria esterno. Le impostazioni, ad es. per la riduzione della potenza attiva/reattiva definita dall'utente, possono essere effettuate alla voce <b>Menu di servizio &gt; Ingressi digitali</b> .  <b>Perché il controllo della potenza attiva?, Pagina 250</b>
<i>Potenza d'uscita</i>	Visualizza quanta potenza immette l'inverter nella rete domestica.
<i>Frequenza di rete</i>	Indica la frequenza di rete attuale.
<i>Cos phi</i>	Indica il fattore di potenza (cos phi) attuale.

Parametro	Spiegazione
<b>Limitazione a</b>	Indica l'impostazione attuale della limitazione di potenza. Con un contatore di energia installato (ad es. un KOSTAL Smart Energy Meter) nella rete domestica e una limitazione di potenza impostata ha luogo una limitazione dinamica della potenza attiva in considerazione del consumo domestico. Ciò significa che, in aggiunta alla limitazione di potenza impostata, il consumo domestico viene conteggiato fino al limite di potenza massimo dell'inverter.
<b>Fase x</b>	Indica i valori della potenza per fase (x = 1, 2 o 3)

## Consumo domestico

Visualizzazione del consumo domestico attuale e delle sorgenti che coprono il consumo domestico.

### INFO

Nei gruppi di dispositivi composti da più inverter KOSTAL, i dati vengono riuniti nel portale. La visualizzazione corretta e completa avviene esclusivamente nel KOSTAL Solar Portal e nella KOSTAL Solar App e non nel singolo inverter.

Parametro	Spiegazione
<b>Consumo domestico attuale coperto da</b>	Visualizza il consumo domestico e la sorgente da cui è attualmente coperto.

## Rete

Visualizza i dati delle prestazioni attuali del lato della rete (AC).

Parametro	Spiegazione
<b>Rete</b>	<b>Alimentazione:</b> viene alimentata energia FV nella rete pubblica. <b>Acquisto:</b> viene prelevata energia dalla rete pubblica per coprire il consumo domestico.

## Batteria

Se una batteria è collegata all'inverter e l'ingresso DC è stato abilitato a tale scopo, vengono riportati i valori attuali della batteria.

### INFO

Se tutti i valori sono a zero, la batteria si trova in modalità Standby. Lo stato esatto della batteria può essere controllato tramite **Valori attuali > Inverter**.

Parametro	Spiegazione
Stato	<p><b>Caricare:</b> la batteria viene caricata.</p> <p><b>Scaricare:</b> viene scaricata energia dalla batteria.</p>
Stato batteria	<p><b>Normale:</b> stato normale</p> <p><b>Carica d'equalizzazione:</b> la batteria viene caricata dalla rete elettrica a scopo di protezione.</p> <p><b>Protezione da scarica eccessiva:</b> la batteria viene caricata dalla rete elettrica per proteggerla da una scarica profonda.</p> <p><b>Gestione della batteria esterna:</b> la batteria viene regolata tramite un sistema di gestione esterno.</p> <p><b>Standby batteria:</b> se lo stato di carica della batteria scende al di sotto del SoC minimo configurato, viene visualizzato questo stato e la batteria viene scollegata dal sistema. Non appena è disponibile una quantità sufficiente di energia FV in eccesso, la modalità di standby viene interrotta e la batteria viene riaccesa.</p> <p><b>Ricarica di servizio:</b> la ricarica di servizio può essere avviata solo dall'installatore.</p>
Tensione	Indica la tensione di carica/scarica attuale della batteria.
Corrente	Indica la corrente di carica/scarica della batteria.
Potenza	Indica la potenza di carica/scarica della batteria.
Stato di carica	Indica lo stato di carica in % della batteria.
Cicli di carica	Indica i cicli di carica della batteria.

### 9.3.5 Menu – Statistiche

Fornisce informazioni sui dati di rendimento dell'inverter per i periodi giorno, mese, anno o totale.

Parametro	Spiegazione
<b>Giorno</b>	Indica i valori di produzione/consumo per il giorno corrente.
<b>Mese</b>	Indica i valori di produzione/consumo per il mese corrente.
<b>Anno</b>	Indica i valori di produzione/consumo per l'anno corrente.
<b>Totale</b>	Indica tutti i valori di produzione/consumo accumulati fino ad ora nell'inverter.
<b>Diagramma</b>	<p><b>Autoconsumo:</b> indica l'autoconsumo rispetto a tutta l'energia prodotta.</p> <p><b>Grado di autosufficienza:</b> Il grado di autosufficienza indica la percentuale dell'intero fabbisogno energetico della casa che è stato coperto dall'energia FV autoprodotta. Maggiore è il valore, minore è l'energia che si è dovuta acquistare dal distributore di energia.</p>
<b>Risparmio di CO2</b>	Indica il risparmio di CO2 puramente teorico, che è stato ottenuto dall'energia FV prodotta.
<b>Consumo domestico</b>	<p>Indica il consumo domestico.</p> <p><b>Da FV:</b> indica quanta energia FV è stata utilizzata per il consumo domestico.</p> <p><b>Dalla rete:</b> indica quanta energia è stata prelevata dalla rete pubblica.</p> <p><b>Dalla batteria:</b> indica quanta energia è stata utilizzata dalla batteria per il consumo domestico</p>

### 9.3.6 Menu – File di log

Richiamo dei file di log dell'inverter.

#### INFO

I dati vengono salvati nell'inverter per circa 365 giorni. Quando la memoria interna è piena, i dati più vecchi vengono sovrascritti.

Parametro	Spiegazione
<b>Download file di log</b>	<b>Periodo limitato:</b> Esporta i file di log dall'inverter per un intervallo di tempo (max. 100 giorni).

I file di log dell'inverter possono essere scaricati come file (logData.csv). I dati nel file sono salvati in formato CSV e possono essere elaborati con un programma di foglio di calcolo (ad es. Excel).

I dati vengono salvati sul disco fisso. Dopo essere stati salvati, i file possono essere visualizzati ed elaborati.

#### INFO

Se l'inverter non è collegato ad un portale solare, per sicurezza si consiglia di creare regolarmente delle copie dei file di log.

Per ulteriori informazioni al riguardo consultare  **I file di log, Pagina 274.**

### 9.3.7 Menu – Impostazioni

Tramite queste voci di menu si possono configurare le impostazioni di base dell'inverter (ad es. nome dell'inverter, impostazioni di rete, impostazioni per l'incentivo, consultazione dei file di log).

#### Impostazioni orari

Impostazione di ora/data o selezione di un server temporale.

Parametro	Spiegazione
<b>Utilizzare un time server (NTP)</b>	Attivazione/disattivazione di un server temporale (server NTP). Dopo l'attivazione viene utilizzata l'ora del server temporale. Utilizzando un server NTP, si passa automaticamente dall'ora legale all'ora solare.
<b>Data</b>	Inserimento della data. È possibile acquisire le informazioni temporali dal PC.
<b>Ora</b>	Inserimento dell'ora. È possibile acquisire le informazioni temporali dal PC.
<b>Server NTP</b>	Inserimento dell'indirizzo IP o del nome del server NTP (Network Time Protocol). Con il tasto (+) più si possono aggiungere diversi server NTP alternativi.  In rete si trovano numerosi server NTP liberi che possono essere utilizzati.
<b>Fuso orario</b>	Impostazione del fuso orario

## Rete

Impostazione dei parametri di comunicazione di rete dell'inverter.

Qui è possibile configurare le impostazioni per una connessione LAN o Wifi dell'inverter.

In caso di connessione Wifi è possibile scegliere tra una connessione client, in cui l'inverter si connette a un router Wifi tramite la rete Wifi, oppure un access point, in cui l'inverter stesso offre una rete Wifi tramite la quale altri dispositivi possono connettersi all'inverter e accedere ad esso.

### LAN - Impostazioni

Impostazione dei parametri di comunicazione di rete dell'inverter per la LAN. L'inverter viene connesso a un router direttamente tramite un cavo LAN.

Parametro	Spiegazione
<b>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</b>	Se la checkbox è attiva, viene generato l'indirizzo IP automaticamente da un server DHCP. La maggior parte dei router mette a disposizione di default un server DHCP.  <b>AVVISO! Di default è attiva l'opzione "Acquisire l'indirizzo IP automaticamente". In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP da un server DHCP.</b>
<b>Indirizzo IPv4</b> (solo in caso di configurazione manuale)	Inserimento dell'indirizzo IP dell'inverter  <b>AVVISO! Se all'inverter non è assegnato automaticamente alcun indirizzo IP tramite un server DHCP, l'inverter può essere configurato manualmente.</b>  <b>AVVISO! I dati necessari per la configurazione, come indirizzi IP, maschera di sottorete, indirizzi router e DNS, sono desumibili dal router/gateway.</b>
<b>Maschera di sottorete</b> (solo in caso di configurazione manuale)	Inserimento della maschera di sottorete, ad es. 255.255.255.0
<b>Router/Gateway</b> (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP del router
<b>DNS-Server 1</b> (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP del server DNS (Domain Name System)

Parametro	Spiegazione
<b>DNS-Server 2</b> (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP del server DNS di back-up (Domain Name System)

## Wifi - Impostazioni

Impostazione dei parametri di comunicazione per una connessione Wifi dell'inverter. L'inverter offre qui diverse modalità.

### ■ Modalità Wifi – Spento

L'interfaccia Wifi dell'inverter è disattivata.

Parametro	Funzione
<b>Stato</b>	Il Wifi è disattivato.
<b>Modalità Wifi</b>	<b>Spento</b>

### ■ Modalità Wifi - Access point

L'inverter offre un access point WLAN. Questo può essere utilizzato, ad esempio, per collegare un PC o uno smartphone all'inverter per la configurazione o il monitoraggio dell'inverter.

Parametro	Funzione
<b>Stato</b>	Indicazione della qualità della connessione con il gateway Wifi.
<b>Modalità Wifi</b>	<b>Access point</b>
<b>SSID</b>	Indicazione dell'SSID dell'inverter. L'SSID è composto da <b>KOSTAL_</b> e dal numero seriale dell'inverter, ad es. <b>KOSTAL_91109ADE00053</b> .
<b>Password</b>	Inserimento di una password. Per impostazione predefinita si tratta del numero articolo con una <b>P</b> iniziale che si trova sulla targhetta.
<b>Codice QR</b>	Indicazione dei dati come codice QR. Scansionare il codice con uno smartphone e instaurare il collegamento con l'inverter. Sotto il codice QR sono riportati i dati di rete che successivamente l'inverter mette a disposizione come access point.

Parametro	Funzione
<b>Impostazioni avanzate – Access point</b>	
Qui è possibile modificare manualmente le impostazioni dell'access point dell'inverter.	
<b>Accensione del ponte Wifi</b>	Per impostazione predefinita, il <b>ponte Wifi</b> è attivato. Se lo si desidera, è possibile disattivarlo qui.  Se nella rete non è presente nessun server DHCP, quando viene inserito un cavo LAN e instaurata la connessione con un altro inverter o un dispositivo simile, il ponte Wifi viene attivato. Se un inverter è già stato integrato in una rete locale tramite LAN e ha ottenuto i dati di rete da un altro server DHCP, il ponte Wifi non viene attivato.
<b>SSID visibile</b>	Per impostazione predefinita, il nome della rete Wifi dell'inverter è impostato in modo da essere visibile. Questa opzione può essere disattivata qui.
<b>Cifatura</b>	Selezionare una cifatura.
<b>Canale radio</b>	Il valore di default <b>Auto</b> non deve essere modificato.
<b>Indirizzo IPv4</b>	Indirizzo IP a cui è raggiungibile l'access point dell'inverter.
<b>Maschera di sottorete</b>	Il valore di default non deve essere modificato.
<b>Router/Gateway</b>	Il valore di default non deve essere modificato.
<b>DNS-Server 1</b>	Il valore di default non deve essere modificato.
<b>DNS-Server 2</b>	Non è necessario un secondo server DNS.

#### Impostazioni LAN in combinazione con access point WLAN

Si raccomanda di non modificare le impostazioni.

Parametro	Funzione
<b>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</b>	Se la casella è attivata, l'inverter può essere utilizzato come ponte/bridge WLAN. Agli altri dispositivi connessi all'inverter tramite LAN viene assegnato un indirizzo IP tramite il server DHCP dell'inverter. (Standard)  Se l'opzione <b>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</b> è disattivata, il ponte/bridge WLAN è disattivato.  Ora, all'inverter è possibile assegnare manualmente i dati seguenti affinché l'inverter sia visibile anche tramite una connessione LAN.
<b>Indirizzo IPv4</b>	Indirizzo IP dell'inverter. Se si presentano problemi con l'indirizzo IP standard, qui è possibile inserirne uno diverso.
<b>Maschera di sottorete</b>	Valore impostato della maschera di sottorete.

Parametro	Funzione
<b>Router/Gateway</b>	Indirizzo IP del gateway interno (192.168.67.1).
<b>DNS-Server 1</b>	Indirizzo IP del server DNS (192.168.67.1).
<b>DNS-Server 2</b>	Indirizzo IP del server DNS di backup (192.168.67.1).

#### ■ Modalità Wifi - Client

L'inverter è un client Wifi e può connettersi a un gateway Wifi nella rete domestica locale. In questo caso non è più necessario impostare un collegamento LAN.

Se in un impianto sono presenti più inverter KOSTAL, l'inverter può essere utilizzato come ponte Wifi per il gateway Wifi esistente. Tramite cavo LAN è possibile collegare questo inverter ad altri inverter, contatori di energia o unità di accumulo a batteria per instaurare la connessione alla rete domestica locale e Internet.

Parametro	Funzione
<b>Stato</b>	Indicazione della qualità della connessione con il gateway Wifi.
<b>Ricerca di reti wireless</b>	Premere il pulsante per cercare le reti disponibili nelle vicinanze dell'inverter. Successivamente vengono visualizzate le reti disponibili nelle vicinanze dell'inverter. Selezionare la rete locale a cui l'inverter deve collegarsi.
<b>SSID</b>	Se la rete cercata non è riportata, potrebbe dipendere dal fatto che è stata configurata come non visibile. Qui è possibile inserire il nome della rete.
<b>Password</b>	Inserire qui la password della rete cercata.
<b>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</b>	Se la casella è attivata, l'indirizzo IP Wifi viene generato automaticamente da un server DHCP esterno. La maggior parte dei router mette a disposizione di default un server DHCP. Se l'opzione <b>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</b> è disattivata, i dati seguenti devono essere assegnati manualmente.
<b>Indirizzo IPv4</b>	Indirizzo IP dell'inverter. Se si presentano problemi con l'indirizzo IP standard, qui è possibile inserirne uno diverso.
<b>Maschera di sottorete</b>	Valore impostato della maschera di sottorete.
<b>Router/Gateway</b>	Indirizzo IP del gateway interno (192.168.67.1).
<b>DNS-Server 1</b>	Indirizzo IP del server DNS (192.168.67.1).
<b>DNS-Server 2</b>	Indirizzo IP del server DNS di backup (192.168.67.1).

### Impostazioni LAN in combinazione con client Wifi

Si raccomanda di non modificare le impostazioni.

Parametro	Funzione
<b><i>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</i></b>	<p>Se la casella è attivata, l'inverter può essere utilizzato come ponte/bridge WLAN. Agli altri dispositivi connessi all'inverter tramite LAN viene assegnato un indirizzo IP tramite il server DHCP dell'inverter. (Standard)</p> <p>Se l'opzione <b><i>Ottieni automaticamente un indirizzo IPv4</i></b> è disattivata, il ponte/bridge WLAN è disattivato.</p> <p>Ora, all'inverter è possibile assegnare manualmente i dati seguenti affinché l'inverter sia visibile anche tramite una connessione LAN.</p>
<b><i>Indirizzo IPv4</i></b>	Indirizzo IP dell'inverter. Se si presentano problemi con l'indirizzo IP standard, qui è possibile inserirne uno diverso.
<b><i>Maschera di sottorete</i></b>	Valore impostato della maschera di sottorete.
<b><i>Router/Gateway</i></b>	Indirizzo IP del gateway interno (192.168.67.1).
<b><i>DNS-Server 1</i></b>	Indirizzo IP del server DNS (192.168.67.1).
<b><i>DNS-Server 2</i></b>	Indirizzo IP del server DNS di backup (192.168.67.1).

## Diagnostica di rete

L'inverter offre la possibilità di verificare il collegamento a Internet o al KOSTAL Solar Portal utilizzando i comandi **Traceroute** e **Ping**.

Parametro	Spiegazione
<b>Ping</b>	Determina il percorso verso un host specifico inviando alla destinazione messaggi di requisiti di eco ICMP (Internet Control Message Protocol) con diversi valori TTL (Time to Live). Ogni gateway lungo il percorso deve diminuire il TTL in un pacchetto IP di almeno 1 unità prima di inoltrarlo. Il TTL è un contatore di connessione massima. Quando il TTL di un pacchetto raggiunge lo 0, il gateway deve restituire all'inverter una risposta ICMP Time Exceeded.
<b>Indirizzo IP/sito web</b>	Inserire l'indirizzo IP o il nome di dominio, ad esempio <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>
<b>Numero di ping</b>	Numero di richieste di eco inviate (1-50)
<b>Dimensione del pacchetto ping</b>	Numero di byte di dati da inviare (4-1472 byte)
<b>Timeout di ping</b>	Tempo di attesa per una risposta in millisecondi (100-2000 ms)

Parametro	Spiegazione
<b>Traceroute</b>	Determina il percorso inviando il primo messaggio di requisiti di eco con un TTL di 1 e aumentando il TTL di 1 a ogni trasmissione successiva finché la destinazione non risponde o non viene raggiunto il numero massimo di salti. Per impostazione predefinita, il numero massimo di salti è 20 e può essere specificato nel campo <b>Traceroute max. TTL</b> . Il percorso viene determinato esaminando i messaggi di timeout ICMP restituiti dai gateway intermedi e il messaggio di risposta eco restituito dalla destinazione. Tuttavia, alcuni gateway non restituiscono messaggi Time-Exceeded per i pacchetti con valori TTL scaduti e non sono visibili dallo strumento di traceroute. In questo caso, per questo salto viene visualizzata una riga di asterischi (*).
<b>Indirizzo IP/sito web</b>	Inserire l'indirizzo IP o il nome di dominio, ad esempio <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>
<b>TTL massimo di traceroute</b>	Numero massimo di salti (TTL massimo da raggiungere) nel percorso per cercare la destinazione (10-30)

## Modbus / SunSpec (TCP)

Attivazione del protocollo utilizzabile nell'inverter per scambiare i dati con datalogger esterni collegati all'inverter tramite l'interfaccia LAN.

Parametro	Spiegazione
<b>Attivazione Modbus</b>	<p>Emissione della porta del parametro (1502) e dell'ID del parametro (71) per Modbus/SunSpec.</p> <p>Attivazione del protocollo sull'interfaccia LAN TCP/IP. Utilizzato ad esempio per un datalogger esterno.</p> <p>L'ordine dei byte può essere scelto tra little-endian e big-endian.</p> <p><b>AVVISO! I dispositivi KOSTAL e la maggior parte delle applicazioni partner utilizzano l'impostazione di default "little-endian". In alcuni casi può essere necessario modificare l'ordine dei byte in "big-endian".</b></p>

## EEBus

Questa voce di menu consente di attivare il protocollo EEBus sull'inverter.

EEBus è una comunicazione dati standardizzata tra i dispositivi della Smart Home. Lo standard EEBus è accessibile liberamente a tutti i produttori di dispositivi.

Parametro	Spiegazione
Attiva <b>EEBus</b>	Il protocollo EEBus viene attivato sull'inverter. Affinché i dispositivi EEBus esterni possano comunicare con l'inverter, è necessario che i dispositivi EEBus esterni vengano accettati.
Disattiva <b>EEBus</b>	Il protocollo EEBus sull'inverter viene disattivato. I dispositivi EEBus collegati esternamente con l'inverter non possono più scambiare nessun dato.

## Questo dispositivo

Panoramica delle informazioni sui dispositivi EEBus.

Parametro	Spiegazione
<b>SKI</b>	Identificatore/chave del dispositivo <b>Subject Key Identifier</b> dell'inverter. Tale informazione è necessaria per il collegamento con altri dispositivi EEBus. Il codice QR raffigurato contiene l'identificatore <b>SKI</b>
<b>Modello</b>	Denominazione del modello
<b>Nome</b>	Nome del dispositivo EEBus. Il nome dell'inverter può essere modificato in <b>Impostazioni &gt; Impostazioni di base</b> .
<b>Codice QR</b>	Il codice QR contiene tutte le informazioni importanti sul dispositivo necessarie affinché questo possa essere collegato con altri dispositivi EEBus compatibili.

## Applicazioni

Qui sono indicate le applicazioni messe a disposizione dall'inverter. Grazie ad esse è possibile leggere o controllare l'inverter.

Parametro	Spiegazione
<b>Monitoring of Inverter (MOI)</b>	L'inverter mette a disposizione i valori dell'inverter. I dispositivi connessi possono leggere questo valore.

Parametro	Spiegazione
<b>Monitoring of Battery (MOB)</b>	L'inverter mette a disposizione i valori della batteria. I dispositivi connessi possono leggere questo valore.
<b>Limitation of Power Production (LPP)</b>	Limitazione della generazione di energia Tramite questa applicazione è possibile gestire l'immissione dell'inverter attraverso i dispositivi esterni.
<b>Limitation of Power Consumption (LPC)</b>	Limitazione del prelievo di corrente dalla rete Tramite questa applicazione, il fornitore di servizi elettrici esterno può controllare il prelievo di potenza dalla rete dell'inverter (ad es. per caricare dalla rete una batteria collegata).
<b>Monitoring of Power Consumption (MPC)</b>	Monitoraggio del consumo di potenza L'inverter mette a disposizione i valori di consumo. I dispositivi connessi possono leggere questo valore.

### Dispositivi accettati

Indicazione dei dispositivi tra i quali è stato instaurato un collegamento EEBus.

Facendo clic sul dispositivo vengono riportate ulteriori informazioni sul dispositivo e sul collegamento EEBus.

Parametro	Spiegazione
<b>Modello</b>	Denominazione del modello
<b>Marchio</b>	Produttore
<b>Tipo</b>	Indicazione del tipo di dispositivo, ad es. un dispositivo per la gestione dell'energia.

Parametro	Spiegazione
<b>Stato</b>	<p>Indica lo stato del collegamento.</p> <p>Disponibile: è possibile richiedere un collegamento con il dispositivo.</p> <p>Clessidra – collegamento in sospeso: la controparte non ha ancora confermato il collegamento.</p> <p>Comunicazione disturbata: attualmente la comunicazione è disturbata. Se il problema persiste, verificare il collegamento con il dispositivo EEBus esterno.</p> <p>Segno di spunta – Accettato: il collegamento è attivo.</p> <p>Rifiuta: facendo clic su un dispositivo EEBus si apre un’ulteriore finestra dove è possibile interrompere nuovamente il collegamento tramite la voce <b>Dissocia</b> (revoca accettazione).</p>

### Dissociazione del dispositivo EEBus

L’azione **Dissocia** (revoca accettazione) consente di interrompere l’associazione con un dispositivo EEBus connesso e accoppiato.

Cliccando sul dispositivo EEBus si apre una finestra di dialogo in cui vengono riportati ulteriori dettagli.

1. Cliccare su **Dissocia** (revoca accettazione) e chiudere la finestra.
- Lo stato è cambiato. Il dispositivo EEBus è di nuovo presente tra i **Dispositivi disponibili**. Il collegamento deve essere controllato e interrotto anche sulla controparte.
- ✓ Dispositivo dissociato.

### Dispositivi disponibili

Visualizzazione dei dispositivi disponibili trovati nella rete locale e con cui è possibile instaurare un collegamento EEBus.

Facendo clic su un dispositivo EEBus nell’elenco vengono riportate ulteriori informazioni sul dispositivo.

**i** INFO

Devono essere associati solo dispositivi che possono comunicare con l'inverter per la regolazione della potenza (LPCC/LPP) o per la consultazione dei dati (MOI/MOB/MGCP). Altri dispositivi compatibili EEBus possono essere associati, ma non controllati tramite l'inverter KOSTAL. I dispositivi associati possono causare messaggi di errore o malfunzionamenti.

Sono supportati i seguenti dispositivi compatibili EEBus:

- schede di controllo nel punto di scambio con la rete (ad es. Smart Meter Gateway o scheda di controllo del distributore di rete)
- sistemi di gestione dell'energia (dispositivo per la gestione del consumo di energia/ della generazione di energia dei dispositivi collegati nell'abitazione)
- dispositivi nel campo della mobilità elettrica (ad es. wallbox)
- dispositivi/sistemi nel campo del riscaldamento, della ventilazione e della climatizzazione (ad es. pompa di calore)
- altri inverter (inverter FV/ibridi/per accumulo)
- elettrodomestici che supportano EEBus (ad es. lavatrice, asciugatrice, frigorifero ecc.)

Cliccare sul dispositivo con cui si desidera instaurare un collegamento e accettarlo. In seguito i dispositivi verranno riportati nell'elenco dei **Dispositivi accettati**. La controparte deve ancora confermare la richiesta. Solo allora sarà possibile instaurare completamente il collegamento.

Parametro	Spiegazione
<b>Modello</b>	Denominazione del modello
<b>Marchio</b>	Produttore
<b>Tipo</b>	Indicazione del tipo di dispositivo, ad es. un dispositivo per la gestione dell'energia.

**Accoppiamento del dispositivo EEBus**

Cliccando sul dispositivo EEBus si apre una finestra di dialogo in cui vengono riportati ulteriori dettagli. Per collegare tra loro i dispositivi EEBus è necessario associare i due dispositivi.

1. A tale scopo cliccare su **Associa** (Accetta) e chiudere la finestra.
- Lo stato è passato a **Collegamento in sospeso** (clessidra).
- ✓ Ora le controparti devono confermare il collegamento. Una volta effettuata questa operazione, lo stato passa ad **Associato** (segno di spunta verde a indicare l'accettazione).



## Portale solare

Inserimento della configurazione del Portale solare. Se si utilizza un portale solare, i file di log e gli eventi possono essere inviati al portale solare.

### INFO

Il portale solare può essere utilizzato solo per gli inverter connessi a Internet.

Parametro	Spiegazione
<b>Utilizzo del portale</b>	Attiva il trasferimento al portale solare.
<b>Portale</b>	Selezione del KOSTAL Solar Portal o di altri portali. Se si seleziona <b>Altri portali</b> è necessario inserire un codice portale e confermarlo con <b>Applica</b> .
<b>Ultima trasmissione</b>	Indica quando l'inverter ha trasmesso i dati al portale solare per l'ultima volta (se la funzione è attiva).
<b>Ultima trasmissione eseguita con successo</b>	Indica quando l'inverter ha trasmesso i dati al portale solare per l'ultima volta con successo (se la funzione è attiva).

Parametro	Spiegazione
<p><b>Attivare l'esportazione dei file di log con FTP Push</b></p>	<p>Se l'opzione <b>Utilizzo del portale</b> è attivata e il <b>KOSTAL Solar Portal</b> è selezionato, i file di log possono essere trasferiti a un server FTP esterno e salvati. Una descrizione dei dati è disponibile in File di log: registrazioni.</p> <p>A tale scopo attivare l'esportazione dei file di log e configurare le <b>Impostazioni di FTP Push</b>.</p> <p><b>Server:</b> inserire l'indirizzo del server tramite il quale è possibile raggiungere il server FTP.</p> <p><b>Porta:</b> inserire l'indirizzo della porta (il valore di default è 21).</p> <p><b>Directory:</b> specificare la directory in cui i file devono essere salvati sul server.</p> <p><b>Intervallo di esportazione:</b> selezionare l'intervallo di tempo di trasmissione.</p> <p><b>Utilizzare la crittografia:</b> utilizzare la crittografia per la trasmissione dei dati. Il presupposto è che il server supporti la crittografia.</p> <p><b>Autenticazione necessaria:</b> se l'accesso al server avviene tramite ID e password, inserire qui i dati relativi.</p> <p><b>Stato della connessione:</b> riporta lo stato attuale della connessione al server.</p> <p><b>Ultima esportazione riuscita:</b> data e ora dell'ultima trasmissione dati andata a buon fine.</p>

## Impostazione iniziale

Ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'inverter.

Parametro	Spiegazione
<b><i>Ripristina impostazioni di fabbrica</i></b>	<p>In caso positivo, tutte le impostazioni effettuate (eccetto la selezione delle direttive e la parametrizzazione di rete) andranno perse. Al termine della procedura il dispositivo verrà riavviato.</p> <p><b>AVVISO! L'opzione "Ottieni automaticamente un indirizzo IP4" è attivata di default per la rete. In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP da un server DHCP. In questo caso, all'inverter viene di norma assegnato lo stesso indirizzo IP tramite il server DHCP.</b></p>

### 9.3.8 Menu – Aggiornamento

Tramite questo menu è possibile importare un aggiornamento software nell'inverter. L'utente ha a disposizione diversi metodi di aggiornamento.

Parametro	Spiegazione
<b>Aggiornamento sistema</b>	<p><b>Aggiornamenti manuali:</b></p> <p>l'aggiornamento dell'inverter deve essere eseguito manualmente. A tal fine, fare clic su <b>Cerca aggiornamenti</b> o trascinare un file di aggiornamento nel campo sottostante.</p> <p>L'aggiornamento dell'inverter viene quindi avviato tramite il pulsante <b>Esecuzione</b>. <b>☑ Aggiornamento del software, Pagina 289</b></p> <p><b>Informare sui nuovi aggiornamenti:</b></p> <p>l'inverter controlla a intervalli regolari se è disponibile un aggiornamento. Se è disponibile un nuovo aggiornamento, questo viene segnalato mediante il simbolo dell'aggiornamento software nell'interfaccia. L'aggiornamento dell'inverter può quindi essere avviato tramite il pulsante <b>Esecuzione</b>.</p> <p><b>Aggiornamenti automatici (consigliata):</b></p> <p>in questo caso i nuovi aggiornamenti verranno installati sull'inverter non appena disponibili.</p>
<b>Cerca aggiornamenti</b>	<p>Questa funzione può essere utilizzata per cercare gli aggiornamenti attuali sul server del produttore.</p> <p>L'aggiornamento dell'inverter viene quindi avviato tramite il pulsante <b>Esecuzione</b>. <b>☑ Aggiornamento del software, Pagina 289</b></p>

### 9.3.9 Menu – Info

Tramite la pagina Info l'utente può visualizzare gli eventi presenti nell'inverter o le versioni (per es. SW, MC, IOC, HW) dell'inverter. Queste informazioni sono visualizzabili anche senza registrazione al Webserver.

#### Informazioni sui dispositivi – Dispositivi

Fornisce indicazioni sulle versioni installate nell'inverter. Queste informazioni relative al dispositivo sono disponibili anche senza registrazione al Webserver.

Parametro	Spiegazione
Nome	Nome dell'inverter. Può essere modificato in <b>Impostazioni &gt; Impostazioni di base</b> .
Denominazione tipo	Denominazione del tipo dell'inverter
Numero seriale	Numero seriale dell'inverter
Numero articolo	Numero articolo dell'inverter
Versione SW	Versione software (SW)
Versione MC	Versione software Main Controller
Versione IOC	Versione software I/O Controller
Versione app web	Versione app Webserver
Versione HW	Versione hardware
Resistenza di isolamento R_iso	Valore rilevato della resistenza di isolamento
Normativa	Impostazione paese impostata dell'inverter
Indicazione delle funzioni abilitate (ad es. ingresso batteria)	Indicazione dello stato (ad es. abilitato)
SoH della batteria	Stato di salute della batteria (SoH = State of Health) in %. Lo stato di salute della batteria è un parametro che descrive lo stato di invecchiamento della batteria rispetto al valore nominale o al valore da nuova e viene indicato in percentuale. Il valore compare solo quando viene trasmesso dalla batteria.
Energia immessa durante il funzionamento di rete	Indicazione dei kWh immessi nella rete domestica durante il funzionamento di rete.
Tempo di funzionamento di rete	Numero di ore di funzionamento di rete

Parametro	Spiegazione
Energia durante il funzionamento di backup	Indicazione dei kWh immessi nella rete domestica durante il funzionamento di backup.
Tempo di funzionamento di backup	Numero di ore di funzionamento di backup. Prestare attenzione al numero di ore massimo previsto per il funzionamento di backup. La garanzia viene meno dopo <b>5000 ore</b> di funzionamento di backup dal momento che la sollecitazione dei componenti dell'inverter durante il funzionamento a isola è molto superiore alla sollecitazione durante il funzionamento di rete.
<b>Licenze</b>	Licenze e informazioni di carattere giuridico Informazioni sul software Open Source sviluppato da terzi e per il quale è stata concessa licenza GPL e/o LGPL.

### Informazioni sui dispositivi – Rete

Fornisce indicazioni sulle impostazioni di rete assegnate.

Parametro LAN	Spiegazione
Configurazione della rete	<b>Statico:</b> le impostazioni di rete sono state assegnate manualmente. <b>DHCP:S</b> le impostazioni di rete vengono acquisite automaticamente.
Indirizzo IPv4	Visualizzazione dell'indirizzo IP assegnato all'inverter
Maschera di sottorete	Visualizzazione dell'indirizzo di sottorete assegnato
Gateway	Visualizzazione dell'indirizzo del router/Gateway
Server DNS	Visualizzazione dell'indirizzo del 1° e 2° server DNS (Dynamic Name Server)
Indirizzo MAC	Visualizzazione dell'indirizzo fisico dell'interfaccia di rete

Parametri WLAN	Spiegazione
Configurazione di rete	<p><b>Wifi off:</b> l'interfaccia WLAN dell'inverter è disattivata.</p> <p><b>Access point:</b> l'inverter offre un access point WLAN.</p> <p><b>Client:</b> l'inverter è un client WLAN e può connettersi a un gateway WLAN nella rete domestica locale.</p>
Informazioni sulla rete	<p><b>Statico:</b> le impostazioni di rete sono state assegnate manualmente.</p> <p><b>DHCP:</b> le impostazioni di rete vengono acquisite automaticamente.</p>
Indirizzo IPv4	Visualizzazione dell'indirizzo IP assegnato all'inverter
Maschera di sottorete	Visualizzazione dell'indirizzo di sottorete assegnato
Gateway	Visualizzazione dell'indirizzo del router/Gateway
Server DNS	Visualizzazione dell'indirizzo del 1° e 2° server DNS (Dynamic Name Server)
Indirizzo MAC	Visualizzazione dell'indirizzo fisico dell'interfaccia di rete

Parametri del Portale solare	Spiegazione
Ultimo collegamento al portale solare	Ultimo trasferimento, visualizzato in minuti o con indicazione temporale

### Informazioni sui dispositivi – Eventi

Possono essere visualizzati fino a 10 eventi. Tramite Info (i) vicino all'evento possono essere visualizzate informazioni aggiuntive relative allo stesso.

### 9.3.10 Menu – Menu di servizio – Aspetti generali

Nel menu di servizio l'installatore trova ulteriori opzioni di configurazione dell'inverter. Per effettuare queste impostazioni è necessario conoscere con esattezza le necessità della rete pubblica predefinite dal distributore di servizi elettrici (ad es. limitazione della potenza attiva, impostazione dei parametri predefiniti dal distributore di servizi elettrici).

#### INFO

Le impostazioni in questo menu richiedono una conoscenza approfondita inerente alla configurazione di rete.

#### Collegamento alla rete

Scelta del contatore di energia collegato all'inverter e della limitazione di immissione nella rete pubblica.

#### INFO

Le impostazioni in questo menu possono essere effettuate solo dopo essersi registrati come installatore.

#### INFO

Un elenco dei **contatori di energia approvati** e del loro scopo d'utilizzo è disponibile nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web, all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

Parametro	Spiegazione
<b>Contatore di energia</b>	Scelta del contatore di energia collegato.
<b>Posizione sensore</b>	<p>Selezionare la posizione del contatore di energia installato nell'impianto domestico.</p> <p>Il contatore di energia deve essere installato nel punto di scambio con la rete elettrica (posizione 2). La posizione 1 (percorso di consumo domestico) non è possibile.</p> <p>Punto di scambio con la rete = posizione 2</p> <p>Connessione con il contatore di energia</p>

Parametro	Spiegazione
<b>Sistema elettrico</b>	<p>Scegliere qui il sistema di collegamento alla rete della propria abitazione.</p> <p><b>Monofase:</b> il collegamento alla rete della propria abitazione è fornito dal distributore di servizi elettrici solo con una fase (L/N/PE).</p> <p><b>Trifase:</b> il collegamento alla rete della propria abitazione è fornito dal distributore di servizi elettrici solo con 3 fasi (L1/L2/L3/N/PE).</p>
<b>Limitazione della potenza attiva a [W] (configurabile senza Service Code)</b>	<p>Impostazione della potenza massima di immissione. Di norma le impostazioni al riguardo sono predefinite dal distributore di servizi elettrici (es. una limitazione al 60%). Il valore di default corrisponde alla max. potenza dell'inverter. Utilizzare il computer ausiliario per calcolare facilmente la riduzione.</p> <p><b>AVVISO! Possibilità di impostazioni errate per mancanza di conoscenze specialistiche. Il proprietario dell'impianto è responsabile della corretta impostazione della limitazione della potenza attiva. Il distributore di rete indicherà la potenza attiva consentita per l'impianto in questione. Si raccomanda di fare eseguire tutte le impostazioni dall'installatore.</b></p>
<b>Attivare ricezione dei segnali di comando di broadcast</b>	<p>Quando agli ingressi digitali di un altro inverter è allacciato un ricevitore di segnali, questi segnali possono essere distribuiti a tutti gli inverter nella rete locale (LAN) per il controllo potenza attiva e reattiva tramite broadcast UDP. Allo stesso modo, un energy manager locale può generare segnali per il controllo potenza attiva e reattiva nella rete locale.</p> <p><b>Abilitato:</b> L'inverter viene comandato mediante un ricevitore di segnali che è allacciato a un altro inverter.</p> <p><b>Disabilitato (default):</b> Non avviene alcuna valutazione del segnale. L'inverter non viene comandato mediante un ricevitore di segnali che è allacciato a un altro inverter.</p>

## Gestione delle ombre

Impostazioni per l'ottimizzazione dell'inseguitore MPP.

Parametro	Spiegazione
<b><i>Gestione delle ombre</i></b>	<p>In caso di ombreggiamento parziale delle stringhe FV, la stringa FV interessata non raggiunge più la potenza ottimale. Se viene attivata la Gestione delle ombre, l'inverter adatta l'inseguitore MPP della stringa FV selezionata in modo che possa lavorare alla massima potenza.</p> <p>Se per singoli moduli fotovoltaici nella stringa FV sono stati utilizzati ottimizzatori di moduli, la gestione delle ombre nell'inverter deve essere disattivata.</p>

### Impostazioni batteria

Quando una batteria è collegata all'inverter, è possibile configurare qui l'utilizzo e il comportamento della batteria.

Parametro	Spiegazione
<b><i>Tipo di batteria</i></b>	Visualizzazione della batteria collegata. Il tipo di batteria viene determinato automaticamente.

Parametro	Spiegazione
<b>Gestione della batteria (possibile solo immettendo il Service Code)</b>	<p>La batteria può essere controllata da un sistema esterno di gestione batteria (ad es. distributore di servizi elettrici). In questo caso, la potenza di carica e scarica della batteria è gestita dal fornitore esterno. Il proprietario dell'impianto riceve poi un compenso per l'energia fornita, ad esempio dal fornitore esterno. <b>☑ Gestione esterna della batteria, Pagina 259</b></p> <p><b>Interno (impostazione di default):</b> la gestione esterna è disattivata.</p> <p><b>Esterno tramite digitale I/O:</b> la gestione esterna della batteria ha luogo tramite gli ingressi digitali sulla Smart Communication Board (morsettiera X401) dell'inverter. È possibile selezionare una preimpostazione o configurare gli ingressi digitali secondo le specifiche del fornitore. Se mancano i segnali di comando, il sistema passa alla gestione interna. La lettura dello stato del dispositivo tramite Modbus (TCP) / SunSpec è ancora possibile in parallelo. <b>☑</b></p> <p><b>Gestione esterna della batteria, Pagina 259</b></p> <p><b>Esterno tramite Modbus (TCP):</b> la gestione esterna della batteria avviene tramite il protocollo Modbus RTU. I segnali di comando vengono ricevuti tramite l'interfaccia LAN. Se i segnali di comando mancano per la durata impostata, il sistema passa alla gestione interna. La lettura dello stato del dispositivo tramite Modbus (TCP) / SunSpec è ancora possibile in parallelo. Impostare anche il tempo per il <b>Timeout gestione della batteria esterna</b>. Se i segnali di comando tramite Modbus non vengono ricevuti o vengono interrotti, trascorso il tempo impostato il sistema passa alla <b>gestione interna</b>.</p>

### Stato di carica

Parametro	Spiegazione
<b>Stato di carica min. (SoC) [%]</b>	Impostazione della profondità minima di scarica della batteria.

Nei periodi caratterizzati da una produzione ridotta, il SoC min. impostato viene aumentato in modo dinamico per evitare una scarica profonda. Non appena è nuovamente disponibile un'energia di carica sufficiente, il SoC min. viene nuovamente ridotto al valore impostato.

### Periodo alternativo

È possibile impostare un secondo periodo con un secondo SoC min. utilizzato per il periodo impostato.

Nella seconda metà dell'anno, caratterizzata da una produzione FV ridotta, capita spesso che la batteria non venga più caricata a sufficienza e il SoC min. venga raggiunto molto rapidamente. Dal momento che anche la gestione interna della batteria richiede energia, la batteria si scarica ulteriormente. Se questa condizione perdura nel tempo, lo stato di carica può scendere al di sotto del SoC min. della batteria. Al raggiungimento del SoC min. la batteria viene caricata dalla rete mediante una carica di mantenimento. Questa serve a proteggere la batteria dalla scarica profonda.

Per evitare la carica di mantenimento da parte della rete o per altri motivi è possibile impostare un diverso SoC min. attraverso il periodo alternativo.

Parametro	Spiegazione
<b>Inizio</b>	Inizio del periodo alternativo. A partire da questo momento si utilizza il SoC impostato sotto.
<b>Fine</b>	Fine del periodo alternativo. A partire da questo momento, il SoC impostato sotto non viene più utilizzato.
<b>Stato di carica min. (SoC) [%]</b>	Impostazione della profondità minima di scarica della batteria.

## Funzionamento di backup

Parametro	Spiegazione
<b>Funzionamento di backup</b>	<p>Visualizzazione della funzione di backup selezionata durante l'installazione.</p> <p><b>Non attivata:</b> non è stata selezionata nessuna funzione di backup.</p> <p><b>Commutazione manuale:</b> nell'impianto domestico è stato integrato un KOSTAL Backup switch manuale con cui utilizzare la funzione di backup in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.</p> <p><b>Commutazione automatica:</b> nell'impianto domestico è stata integrata un'unità di commutazione automatica con cui utilizzare la funzione di backup in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.</p> <p>Un elenco degli <b>accessori</b> approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.</p>
<b>Rilevamento guasti</b>	<p>Selezionare qui la modalità di collegamento dell'unità di backup nell'armadio del contatore.</p> <p><b>Monofase:</b> l'unità di backup è stata collegata solo con una fase.</p> <p><b>Trifase:</b> l'unità di backup è stata collegata solo con tre fasi.</p>
<b>Utilizzare la modalità di sospensione</b>	<p><b>Disattivato:</b> la modalità di sospensione viene attivata solo in caso di scarica profonda della batteria. La batteria rimane disponibile il più a lungo possibile ed è pronta per il funzionamento di backup.</p> <p><b>Attivato:</b> la modalità di sospensione viene attivata se l'unità di accumulo è stata scaricata fino al SoC min. impostato. Se la modalità di sospensione è attiva, la batteria potrebbe non essere disponibile per il funzionamento di backup.</p>

Parametro	Spiegazione
<p><b>SoC di avvio per il funzionamento di backup (%)</b></p>	<p>Se deve essere utilizzata la funzione di backup, accertarsi che nella batteria sia presente una riserva affinché il funzionamento di backup possa avviarsi anche in caso di interruzione di corrente. A tale scopo, il valore <b>Stato carica min.</b> e il valore <b>Stato carica min.</b> nel periodo alternativo non devono essere inferiori al <b>SoC di avvio per il funzionamento di backup</b>.</p> <p><b>Esempio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stato carica min. (SoC):</b> 50%</li> <li>■ <b>SoC di avvio per il funzionamento di backup:</b> 40%</li> <li>■ <b>Consenti scarica in modalità di backup fino a:</b> 10%</li> </ul> <p>Il funzionamento di backup può essere avviato solo quando la batteria ha raggiunto il <b>SoC di avvio per il funzionamento di backup</b> impostato.</p> <p>Se il SoC della batteria si trova al di sotto del valore impostato, il funzionamento di backup non è possibile. In questo caso, per prima cosa la batteria viene caricata dalla potenza FV.</p>
<p><b>Consenti scarica in modalità di backup fino a (%)</b></p>	<p>La batteria viene scaricata fino al valore impostato.</p> <p>Il valore deve essere inferiore al valore <b>SoC di avvio per il funzionamento di backup</b>. Il funzionamento di backup viene mantenuto fino a tale valore. Al di sotto del valore impostato, la batteria continua ad alimentare l'inverter solo per assicurare la disponibilità per il funzionamento di backup.</p> <p>Per il funzionamento di backup si raccomanda di pianificare una riserva per il SoC minimo della batteria (ad es. 10%), affinché la batteria non raggiunga la scarica profonda e il sistema non si arresti.</p> <p><b>AVVISO! Se il SoC della batteria dovesse scendere al di sotto del SoC minimo consentito (dipende dalla batteria, ma il più delle volte è pari al 3%), la batteria viene scollegata dall'inverter per prevenirne la scarica profonda e il sistema di accumulo si arresta. In questo caso la batteria deve essere riaccesa manualmente non appena è nuovamente presente potenza FV sufficiente.</b></p>

## Altre impostazioni della batteria

Parametro	Spiegazione
<b>Utilizzo batteria per copertura consumo domestico</b>	<p><b>Batteria in scarica da richiesta rete di (W)</b></p> <p>La batteria viene utilizzata per la copertura del consumo domestico solo se la potenza FV non è sufficiente e il prelievo dalla rete è maggiore della potenza impostata. (Valore di default 50 W).</p> <p>Esempio: se viene impostato un valore 200 W, la batteria viene abilitata per la copertura del consumo domestico soltanto quando il consumo dalla rete pubblica misurato supera 200 W. La batteria viene di nuovo bloccata per il consumo domestico se il prelievo dalla rete è di 50 W al di sotto del valore impostato (qui nell'esempio 150 W).</p> <p><b>Copertura del consumo domestico da (W)</b></p> <p>Il consumo domestico viene coperto dalla potenza FV disponibile e dalla batteria solo al superamento del valore impostato. Al di sotto del valore impostato, la potenza FV disponibile viene utilizzata completamente per caricare la batteria. (Valore di default 50 W).</p> <p>Esempio: se viene impostato un valore di 200 W, il consumo domestico viene coperto dalla batteria e dalla potenza FV disponibile soltanto quando il consumo domestico misurato supera i 200 W. L'inverter viene di nuovo bloccato per il consumo domestico se il consumo è 50 W al di sotto del valore impostato (qui nell'esempio 150 W).</p>
<b>Accumulo di energia AC in eccesso da produzione locale</b>	<p>Se nella rete domestica locale è presente una sorgente di energia AC aggiuntiva (ad es. un impianto FV o uno di cogenerazione), questa energia AC generata può essere accumulata in una batteria PLENTICORE plus allacciata.</p> <p><b>AVVISO! La funzione può essere attivata soltanto se il contatore di energia è stato installato nel punto di scambio con la rete (posizione 2).</b></p> <p><b>Attivato:</b> L'energia AC prodotta può essere accumulata nella batteria.</p> <p><b>Disattivato:</b> L'energia AC aggiuntiva generata non viene accumulata nella batteria.</p>

Parametro	Spiegazione
<b>Carica della batteria da surplus di rete da [W]</b>	<p>Inserimento di un valore di surplus di rete minimo a partire dal quale la batteria viene caricata. (Impostazione predefinita 50 W).</p> <p>Esempio: se viene impostato un valore di 50 W, la batteria viene caricata in presenza di un'immissione nella rete pubblica superiore a 50 W (surplus di rete). La carica della batteria viene bloccata se il valore è inferiore a 50 W.</p>

### Opzioni della batteria avanzate

Parametro	Spiegazione
<b>Opzioni della batteria avanzate (possibili solo con Service Code)</b>	<p><b>Avvia ricarica della batteria</b></p> <p>Se il valore <b>SoC</b> della batteria è molto basso durante la prima messa in servizio, questa funzione può essere utilizzata per caricare la batteria al 100% una sola volta. La ricarica viene eseguita indipendentemente dalla sorgente di energia. In questo caso, sull'inverter viene visualizzata l'indicazione <b>Ricarica di servizio</b>.</p> <p>In assenza di un contatore di energia (ad es. nella modalità operativa <b>Unità di accumulo a batteria con gestione della batteria esterna</b>) la ricarica viene terminata al 50%.</p>

### Utilizzo della batteria

Quando una batteria è collegata all'inverter, è possibile configurare qui l'utilizzo della batteria.

Sono disponibili le seguenti possibilità di ottimizzazione dell'utilizzo della batteria:

Parametro	Spiegazione
<b>Nessuna ottimizzazione</b>	La batteria viene utilizzata normalmente per caricare e scaricare. Tutte le ulteriori impostazioni in merito devono essere effettuate nelle impostazioni della batteria.

Parametro	Spiegazione
<p><b>Utilizzo della batteria con controllo temporale</b></p>	<p>Ci sono orari in cui i costi dell'approvvigionamento di energia elettrica sono relativamente elevati (modelli tariffari diversi). Pertanto, può essere opportuno consentire alla batteria di scaricarsi durante questi periodi e consentire la ricarica al di fuori di essi.</p> <p>Gli orari qui impostati possono essere sovrascritti dalle impostazioni di un sistema di gestione batteria esterno attivato.</p> <p><b>Nessuna limitazione:</b> per questo periodo di tempo non è stata prevista alcuna condizione.</p> <p><b>Batteria in carica bloccata, batteria in scarica consentita in caso di fabbisogno domestico:</b> durante questo periodo la batteria non viene caricata. Tuttavia, lo scaricamento della batteria è consentito in presenza di un fabbisogno domestico.</p> <p><b>Batteria in scarica bloccata, batteria in carica consentita in caso di energia in eccesso:</b> durante questo periodo di tempo la batteria non viene scaricata. Tuttavia, non appena è presente energia in eccesso, la batteria viene caricata.</p> <p><b>AVVISO! Accertarsi che le normative locali consentano il caricamento dell'unità di accumulo dalla rete pubblica. In caso di dubbio, chiedere al proprio installatore.</b></p> <p><b>Caricamento della batteria a xxx% SoC con max. xxx W di prelievo dalla rete, scaricamento della batteria in caso di fabbisogno domestico:</b> Durante questo periodo di tempo la batteria viene caricata. L'energia viene prelevata dalla rete pubblica fino al valore SoC impostato con il valore impostato per il prelievo dalla rete. Questo può rivelarsi utile se in determinate fasce orarie si gode di una tariffa particolarmente vantaggiosa per il prelievo dalla rete. Tuttavia, lo scaricamento della batteria è consentito in presenza di un fabbisogno domestico.</p> <p><b>Caricamento della batteria a x% SoC con max. Y W di prelievo dalla rete, nessuno scaricamento della batteria in caso di fabbisogno domestico:</b> Durante questo periodo di tempo la batteria viene caricata. L'energia viene prelevata dalla rete pubblica fino al valore SoC impostato con il valore impostato per il prelievo dalla rete. Questo può rivelarsi utile se in determinate fasce orarie</p>

Parametro	Spiegazione
<b>Tariffa elettrica dinamica</b>	<p>Se viene utilizzata una <b>tariffa elettrica dinamica</b>, qui è possibile configurare il comportamento di carica della batteria dalla rete.</p> <p><b>Regione:</b> selezione del paese, ad es. <i>IT</i> per Italia.</p> <p><b>Prezzo dell'elettricità propria:</b> inserimento dei sovrapprezzi applicati dal fornitore di servizi elettrici in aggiunta al prezzo di mercato dell'energia elettrica. I sovrapprezzi possono essere inseriti in percentuale o come valore monetario fisso. Indicare inoltre gli oneri fiscali applicabili al prezzo dell'energia elettrica. Alla voce <b>Prezzo dell'elettricità propria (Ct/kWh)</b> viene quindi riportato il prezzo di acquisto dell'energia elettrica totale attuale.</p> <p><b>Rappresentazione grafica del prezzo dell'elettricità dinamico:</b> la rappresentazione grafica fornisce una panoramica del prezzo dell'energia elettrica attuale e passato degli ultimi 7 giorni.</p> <p><b>Strategia di ricarica:</b> la batteria viene caricata quando le condizioni impostate sono soddisfatte, ossia quando il prezzo impostato in modo fisso non viene raggiunto o viene ridotto del valore percentuale rispetto al prezzo medio dell'energia elettrica.</p> <p><b>Caricamento della batteria a:</b> impostare qui il SoC massimo della batteria fino al quale la batteria deve essere caricata dalla rete e la potenza massima di carica. Se le condizioni sono soddisfatte, la batteria viene caricata secondo quanto specificato nelle impostazioni.</p> <p><b>Impedire l'immissione di energia fotovoltaica nella rete pubblica quando il prezzo dell'elettricità è negativo:</b> se il prezzo di mercato dell'elettricità è negativo, in genere, in qualità di gestore dell'impianto FV non si riceve alcun compenso per la corrente immessa ed è persino possibile incorrere in costi. L'attivazione di questa funzione impedisce l'immissione nella rete pubblica. Per conoscere le condizioni esatte, contattare il proprio fornitore di servizi elettrici.</p>

The screenshot displays a web interface for configuring an electric vehicle's charging system. At the top, there are dropdown menus for 'Optimize battery usage with' (set to 'Dynamic electricity tariff'), 'Region' (set to 'DE'), and 'Own electricity price'. Below these is a bar chart showing electricity prices (€/kWh) over a 24-hour period for 30.1.2025. The chart includes a solid blue line for 'Price', a dashed grey line for 'Average 39.57 €/kWh', and a dotted grey line for 'Price limit 35 €/kWh'. To the right, the 'Own electricity price' configuration panel is open, showing a 'Current market price (€/kWh)' of 17.8 and input fields for 'Surcharge (%)' (0), 'Surcharge (€/kWh)' (20.1), and 'Taxes (%)' (19), resulting in an 'Own electricity price (€/kWh)' of 45.1. Below the chart, the 'Charging strategy' panel is open, showing options to 'Charge battery when' (selected: 'Price below 35 €/kWh') and 'Price 10 % below average'. Other settings include 'Battery charge to' (80), '% SoC with max.' (1000), 'W Grid demand', and a checkbox for 'Prevent PV feed-in to the public grid when electricity price is negative'. A 'Save' button is at the bottom.

## Impostazioni hardware esterne

Determinazione delle impostazioni hardware.

Parametro	Spiegazione
<b>Dispositivi di sicurezza della corrente di guasto</b>	<p><b>Compatibilità RCD tipo A:</b></p> <p>Se questa funzione è stata attivata, come dispositivi di sicurezza della corrente di guasto possono essere utilizzati RCD di tipo A. In questo caso l'inverter si spegne se la corrente di guasto diventa incompatibile per un RCD Tipo A.</p> <p>Se la funzione è disattivata, come dispositivo di sicurezza della corrente di guasto deve essere utilizzato un RCD di tipo B, laddove sia prescritto un RCD.</p>

## Ingressi digitali

### INFO

Le impostazioni in questo menu possono essere effettuate solo dopo essersi registrati come installatore.

Parametro	Funzione
<b>Nessuna</b>	Agli ingressi digitali non è collegato nulla.

Parametro	Funzione
<b>Controllo della potenza attiva</b>	<p>Per la connessione di un ricevitore di segnali con impostazioni di commutazione standard.</p> <p>Descrizione esauriente nel capitolo Autoconsumo. <b>☑ Controllo della potenza attiva, Pagina 249</b></p> <p>Attivazione della distribuzione dei segnali nella rete domestica.</p> <p><b>Attivato:</b> Se un ricevitore di segnali è collegato all'inverter, i segnali di comando di questo ricevitore di segnali vengono distribuiti nella rete LAN locale tramite UDP. Di conseguenza, tramite il ricevitore di segnali collegato possono essere comandati anche altri inverter.</p> <p><b>Disattivato:</b> I segnali di comando non vengono distribuiti tramite UDP nella rete LAN locale.</p>
<b>Controllo potenza reattiva/ attiva definita dall'utente</b>	<p>Per la connessione di un ricevitore di segnali. Contrariamente al controllo della potenza attiva standard, qui c'è la possibilità di specificare fino a 16 impostazioni. Esse di norma sono predefinite dal distributore di servizi elettrici.</p> <p>Descrizione esauriente nel capitolo Autoconsumo. <b>☑ Controllo della potenza attiva, Pagina 249</b></p> <p>Attivazione della distribuzione dei segnali nella rete domestica.</p> <p><b>Attivato:</b> Se un ricevitore di segnali è collegato all'inverter, i segnali di comando di questo ricevitore di segnali vengono distribuiti nella rete LAN locale tramite UDP. Di conseguenza, tramite il ricevitore di segnali collegato possono essere comandati anche altri inverter.</p> <p><b>Disattivato:</b> I segnali di comando non vengono distribuiti tramite UDP nella rete LAN locale.</p>
<b>Gestione esterna della batteria</b>	<p>Se è stata attivata la gestione esterna tramite le porte I/O digitali nel menu <b>Impostazioni batteria</b>, è possibile definire qui le funzioni degli ingressi. Assegnare agli ingressi la potenza di caricamento o di scaricamento desiderata.</p>

Parametro	Funzione
<b>Limitazione di potenza ai sensi dell'art.14a EnWG</b>	<p>Per il collegamento di una scheda di controllo FNN con impostazioni di commutazione standard e controllo aggiuntivo ai sensi dell'art. 14a.</p> <p>Ai sensi dell'art. 14a, i dispositivi che prelevano energia dalla rete pubblica, come pompe di calore, wallbox o anche una batteria collegata all'inverter che può essere caricata dalla rete, devono poter essere controllati dal distributore di servizi elettrici (riduzione della potenza). Se la riduzione della potenza è attiva, il prelievo attualmente prescritto ai sensi dell'art. 14a è pari a 4200 W. Chiedere al proprio distributore di servizi elettrici qual è il limite di potenza da impostare.</p> <p><b>Max. alimentazione di rete (W):</b> inserire qui il limite di potenza massimo ai sensi dell'art. 14a fino al quale è possibile prelevare energia dalla rete pubblica tramite l'inverter in presenza di una riduzione di potenza attivata dal fornitore di servizi elettrici.</p> <p>Attivazione della <b>distribuzione dei segnali nella rete domestica</b>.</p> <p><b>Attivato:</b> se un ricevitore di segnali o una scheda di controllo FNN sono collegati all'inverter, i segnali di comando della scheda di controllo FNN vengono distribuiti nella rete LAN locale tramite UDP. Di conseguenza, tramite la scheda di controllo collegata possono essere comandati anche altri inverter.</p> <p><b>Disattivato:</b> I segnali di comando non vengono distribuiti tramite UDP nella rete LAN locale.</p>

## Ingressi CEI/VDE

Morsettiera ricevitore di segnali CEI per l'Italia.

Contatto morsettiera per contattore coordinato interno per la protezione di interfaccia centralizzata.

Parametro	Spiegazione
<b>Modalità di esercizio</b>	<p><b>Non utilizzato</b></p> <p>Gli ingressi non sono attivati.</p>

Parametro	Spiegazione
	<p><b>CEI</b></p> <p>Attivare l'ingresso CEI (morsetto X403).</p> <p>I limiti di distacco commutabili devono essere configurati in <b>Protezione di interfaccia</b>.</p> <p>Ulteriori informazioni in merito nella parte dedicata al collegamento del ricevitore di segnali attraverso segnali di comando CEI per l'Italia.</p>
	<p><b>VDE (contattore coordinato)</b></p> <p>Attivare la funzione nell'inverter per il morsetto (morsetto X403).</p> <p>Ulteriori informazioni in merito nella sezione riguardante il collegamento della centrale di protezione di interfaccia.</p>

## Uscite di comando

L'inverter è dotato di 4 uscite di comando. Le uscite di comando possono commutare carichi esterni per aumentare l'autoconsumo o possono essere configurate come indicatori di stato o di eventi.

Una descrizione dettagliata è disponibile al punto e relativamente all'installazione al punto Connessione uscite di comando.

Impostare la funzione delle uscite di comando (morsetto X1401 e X1402) sulla Smart Communication Board. La morsettiera a 2 poli può essere occupata con diverse funzioni.

Parametro	Spiegazione
<b>Uscita</b>	Visualizzazione delle uscite 1-2 sul morsetto X1401 e delle uscite 3-4 sul morsetto X1402.

Parametro	Spiegazione
<b>Modalità di esercizio</b>	<p>Selezione della modalità:</p> <p><b>Spento:</b> l'uscita di comando è disattivata.</p> <p><b>Controllo del carico:</b> Attiva le utenze alle condizioni definite (ad es. eccedenza FV).</p> <p><b>SG Ready:</b> l'utilizzo della funzionalità SG Ready è una soluzione semplice ed economica per aumentare l'autoconsumo FV utilizzando una pompa di calore. L'inverter offre la possibilità di controllare una pompa di calore compatibile con SG Ready. Sono supportati gli stati di funzionamento 2 (funzionamento normale) e 3 (raccomandazione di avvio) della specifica SG Ready.</p> <p><b>Wallbox:</b> per controllare una wallbox in modo che questa avvii il processo di ricarica di un veicolo elettrico collegato alla wallbox in determinate condizioni. La wallbox deve disporre di un ingresso di controllo. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale della wallbox.</p> <p><b>Eventi:</b> l'uscita viene commutata in presenza di un determinato evento. L'evento deve essere selezionato dall'elenco.</p> <p><b>Controllo esterno:</b> l'uscita può essere commutata da un sistema di gestione dell'energia esterno tramite il protocollo Modbus/TCP.</p>
<b>Stato</b>	<p>Selezione della funzione dell'uscita di comando. Funzione come <b>Contatto normalmente aperto (NO)</b> o <b>Contatto normalmente chiuso (NC)</b> a potenziale zero</p> <p><b>Contatto normalmente aperto (NO = Normally open)</b> Normalmente il contatto è aperto. Il contatto viene chiuso quando le condizioni impostate sono soddisfatte.</p> <p><b>Contatto di apertura (NC = Normally closed).</b> Normalmente, il contatto è chiuso. Il contatto viene aperto quando le condizioni impostate sono soddisfatte.</p>

### Utilizzo della batteria per la commutazione in base alla potenza FV

Le impostazioni effettuate qui si applicano a tutte le uscite in cui la commutazione è configurata in base alla potenza FV.

Parametro	Spiegazione
<b><i>L'uscita di comando viene attivata solo quando SoC (%) &gt;=</i></b>	Se le condizioni di avvio sono soddisfatte, la batteria può essere scaricata fino al SoC impostato dall'utenza collegata.
<b><i>Consentire lo scaricamento della batteria solo se SoC (%) &gt;=</i></b>	Se le condizioni di avvio sono soddisfatte, la batteria può essere scaricata fino al SoC impostato dall'utenza collegata.

## Protezione da sovratensioni

### Protezione da sovratensioni DC interna

Se nell'inverter è installata la protezione da sovratensioni DC interna di tipo 2, questa è riportata qui.

### Protezione da sovratensioni AC/DC esterna

Attivazione della valutazione di un segnale di notifica esterno. L'inverter è in grado di valutare l'uscita di segnalazione dei moduli di sovratensione (SPD) e di emettere un messaggio in caso di evento. Le informazioni sulla connessione e sul cablaggio sono disponibili al punto Collegamento del contatto di segnalazione della protezione da sovratensioni esterna (SPD – Surge Protective Device).

#### INFO

Le impostazioni in questo menu possono essere effettuate solo dopo essersi registrati come installatore.

Parametro	Spiegazione
<b><i>Valutazione del segnale di notifica esterno</i></b>	Attivazione della funzione

Parametro	Spiegazione
<b><i>Il segnale del monitor è collegato come</i></b>	<p>Selezione dell'indicazione di stato dello scaricatore di sovratensione</p> <p><b>Contatto normalmente aperto (NO = Normally open)</b></p> <p>Normalmente il contatto è aperto. Se si verifica un errore il contatto del modulo di sovratensione si chiude e l'inverter emette un messaggio.</p> <p><b>Contatto di apertura (NC = Normally closed).</b></p> <p>Normalmente, il contatto è chiuso. Se si verifica un errore, il contatto del modulo di sovratensione si apre e l'inverter emette un messaggio.</p>

### Opzioni supplementari

Tramite questa funzione si possono autorizzare opzioni supplementari per l'inverter. Tra queste figura ad es. l'abilitazione dell'ingresso per collegare un unità di accumulo a batteria.

Parametro	Spiegazione
<b><i>Autorizzare la nuova opzione supplementare</i></b>	<p>Inserimento di un codice di attivazione ad es. per collegare una batteria.</p> <p><b>AVVISO! Il codice di attivazione può essere acquistato nel KOSTAL Solar Webshop. Lo shop è disponibile al seguente link: <a href="https://shop.kostal-solar-electric.com">shop.kostal-solar-electric.com</a></b></p>
<b><i>Opzioni autorizzate</i></b>	Panoramica delle opzioni attualmente autorizzate nell'inverter

### Modalità operativa

#### INFO

Le impostazioni in questo menu possono essere effettuate solo dopo essersi registrati come installatore.

Durante la prima messa in servizio dell'inverter vengono selezionati i componenti di sistema collegati.

Se, in un secondo momento, la selezione deve essere modificata, ad es. perché si è aggiunta una batteria, qui è possibile riavviare la prima messa in servizio. Non appena viene premuto il pulsante **Cambia modalità operativa**, il dispositivo viene riavviato e in seguito è necessario eseguire di nuovo la prima messa in servizio.

Nella modalità operativa, selezionare quali componenti devono essere considerati durante la prima configurazione (generatori FV, contatori di energia integrati, batteria collegata, unità di backup manuale o automatica collegata).

Parametro	Spiegazione
<b>Stringhe FV</b>	All'inverter sono collegati generatori FV.
<b>Contatore di energia</b>	Nel punto di scambio con la rete è integrato un contatore di energia che comunica con l'inverter (ad es. un KOSTAL Smart Energy Meter).
<b>Batteria</b>	All'inverter è collegata una batteria.
<b>BackUp Switch</b>	Nel punto di scambio con la rete è stato integrato un <b>BackUp Switch manuale</b> che separa la rete pubblica dalla rete domestica. Il commutatore manuale trasmette all'inverter lo stato della commutazione tramite un cavo di segnale.
<b>Backup Box</b>	Nel punto di scambio con la rete è stata integrata una Backup Box automatica che separa la rete pubblica dalla rete domestica. La Backup Box automatica trasmette all'inverter lo stato della commutazione tramite un cavo di segnale.

Un elenco degli **accessori** approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.

### Riavvio del dispositivo

Tramite la voce **Esegui riavvio** è possibile riavviare l'inverter. Compare una richiesta di conferma che chiede all'utente se desidera realmente riavviare il dispositivo.

Se il dispositivo deve essere riavviato, l'immissione viene interrotta.

Il riavvio richiede alcuni minuti. Una volta eseguito il riavvio è necessario eseguire nuovamente il login.

### 9.3.11 Menu – Menu di servizio – Parametrizzazione di rete

Tramite le seguenti voci di menu è possibile impostare i parametri dell'inverter predefiniti dal distributore di rete.

#### INFO

Le impostazioni in questo menu possono essere effettuate solo dopo essersi registrati come installatore.

#### INFO

Le impostazioni possono essere eseguite solo da elettricisti formati e qualificati.

Il personale specializzato è responsabile del rispetto e dell'applicazione delle norme e disposizioni vigenti. I lavori che possono avere ripercussioni sulla rete elettrica del rispettivo distributore di servizi elettrici, responsabile dell'approvvigionamento energetico nel punto di immissione dell'energia solare, devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato autorizzato dalla stessa impresa.

Questi includono anche le modifiche dei parametri preimpostati in fabbrica nell'inverter.

La modifica dei parametri sull'inverter può essere eseguita solo se richiesto dal distributore di rete.

Impostazioni non conformi possono creare pericoli per l'incolumità fisica dell'utente o di terzi. Potrebbero inoltre verificarsi danni al dispositivo e ad altri oggetti.

### Report di parametrizzazione

Il report di parametrizzazione fornisce una panoramica di tutte le impostazioni importanti dell'inverter.

Sulla base del report è possibile verificare se tutte le specifiche del distributore di servizi elettrici sono state impostate correttamente nell'inverter. Il report può essere stampato e trasmesso al cliente o al distributore di servizi elettrici.

Il report contiene i parametri seguenti:

- informazioni sul **dispositivo**
- **dati tecnici** della targhetta su ingresso DC e uscita AC
- **Connessione alla rete** (ad es. la limitazione della potenza attiva)
- **Impostazioni hardware esterne: Dispositivi di sicurezza della corrente di guasto**
- **Impostazioni della potenza reattiva**
- Impostazioni degli **ingressi digitali**

- **Tempo di attesa per controllo potenza reattiva esterno**
- **Tempo di attesa per controllo della potenza attiva esterno**
- **Riduzione della potenza in presenza di sovrافrequenza e aumento della potenza in presenza di sottofrequenza  $P(f)$**
- **Riduzione della potenza in presenza di sovratensione  $P(U)$**
- **UVRT / OVRT** Configurazione della capacità elettrotecnica di supportare dinamicamente la rete tramite unità di generazione elettriche.
- **Rampa di avvio**
- **Protezione di interfaccia** con limiti di distacco, condizioni di accesso

## Impostazioni della potenza reattiva

Sono a disposizione le seguenti opzioni di scelta:

Parametro	Spiegazione
<b>Nessuna modalità di potenza reattiva attiva</b>	Non è impostata nessuna potenza reattiva.
<b>Potenza reattiva Q</b>	Il distributore di rete definisce una potenza reattiva fissa in Var.
<b>Fattore di sfasamento <math>\cos \phi</math></b>	Il gestore di rete prescrive un fattore di sfasamento per $\cos \phi$ .
<b>Curva caratteristica della potenza reattiva/di tensione <math>Q(U)</math></b>	Il distributore di rete predefinisce una curva caratteristica $Q(U)$ .
<b>Curva caratteristica del fattore di potenza/curva caratteristica <math>\cos \phi</math></b>	Il distributore di rete prescrive una curva caratteristica per $\cos \phi$ (P).

## Rampa di avvio

Indica il valore di rampa (gradiente (% $P_{ac,r}/min$ )) dopo un riavvio o un errore di rete, che l'inverter attende prima dell'inserzione.

Parametro	Spiegazione
<b>Rampa dopo avvio normale (immissione in rete) [%<math>P_{ac,r}/min</math>]</b>	Indicazione del valore di rampa/gradiente dopo avvio normale con immissione in rete.

Parametro	Spiegazione
<b>Rampa dopo avvio normale (prelievo dalla rete)</b> [%Pac,r/min]	Indicazione del valore di rampa/gradiente dopo avvio normale con prelievo dalla rete.
<b>Rampa dopo errore di rete (immissione in rete)</b> [%Pac,r/min]	Indicazione del valore di rampa/gradiente dopo un errore di rete con immissione in rete.
<b>Rampa dopo errore di rete (prelievo dalla rete)</b> [%Pac,r/min]	Indicazione del valore di rampa/gradiente dopo un errore di rete con prelievo dalla rete.

## UVRT / OVRT

Configurazione della capacità elettrotecnica di supportare dinamicamente la rete tramite unità di generazione elettriche.

Parametro	Spiegazione
<b>LVRT</b>	Configurazione del Low Voltage Ride Through (superamento di bassa tensione)  Il LVRT è la capacità elettrotecnica di supportare dinamicamente la rete tramite unità di generazione elettriche.
<b>HVRT</b>	Configurazione dell'High Voltage Ride Through (superamento di sovratensione)  L'HVRT è la capacità elettrotecnica di supportare dinamicamente la rete tramite unità di generazione elettriche.

## P(f)

Configurazione della riduzione della potenza in presenza di sovrافrequenza P(f).

Parametro	Spiegazione
<b>Attivazione della riduzione della potenza in presenza di sovrافrequenza P(f)</b>	Attivazione o disattivazione della funzione.
<b>Curva caratteristica sovrافrequenza</b>	La curva caratteristica viene definita tramite una variazione di frequenza, che viene espressa in percentuale della frequenza nominale e provoca una variazione di potenza del 100% della potenza nominale.

Parametro	Spiegazione
<b>Attivazione dell'aumento della potenza in presenza di sottofrequenza P(f)</b>	Attivazione o disattivazione della funzione.
<b>Curva caratteristica sottofrequenza</b>	La curva caratteristica viene definita tramite una variazione di frequenza, che viene espressa in percentuale della frequenza nominale e provoca una variazione di potenza del 100% della potenza nominale.
<b>Condizioni per il ritorno alla modalità normale</b>	Immissione del range di frequenza e del tempo di attesa in secondi.

## P(U)

Configurazione della riduzione della potenza in presenza di sovratensione P(U).

Parametro	Spiegazione
<b>Attivazione della riduzione della potenza in presenza di sovratensione P(U)</b>	Attivazione o disattivazione della funzione.
<b>Curva di riduzione</b>	La curva caratteristica viene definita tramite un punto di inizio e di fine per la tensione. La potenza viene ridotta sul punto di inizio dello 0% e sul punto di fine del 100%.
<b>Tempo di deposito</b>	Selezione del tempo di attesa
<b>Condizioni per il ritorno al Normal mode</b>	La limitazione della potenza termina dopo che la tensione è scesa sotto il valore indicato ed è scaduto il tempo di attesa indicato.

## Pav,e

Il monitoraggio **Pav,e** offre la possibilità di concordare con il distributore di rete una potenza di collegamento PAV,E diversa dalla potenza installata e successivamente di impostarla.

Configurare i valori limite per l'arresto/la riduzione della potenza di immissione.

Parametro	Spiegazione
<b>Attivazione del monitoraggio PAV,E</b>	Attivazione o disattivazione della funzione.
<b>Soglia x</b>	Inserire il valore limite e il tempo di arresto
<b>Rampa dopo intervento PAV,E</b>	Inserire un valore per il gradiente.

## Tempo di attesa

Impostazione del tempo di attesa in caso di controllo esterno della potenza attiva o reattiva mediante ricevitore di segnali o Modbus.

Parametro	Spiegazione
<b>Tempo di attesa [s]</b>	In caso di controllo esterno della potenza reattiva ( $Q$ , $\cos \phi$ ) è possibile settare il tempo di attesa in secondi. Scegliere qui le impostazioni del distributore di rete.
<b>Modalità</b>	In caso di controllo esterno della potenza attiva possono essere settati i seguenti parametri. Standard: nessun'altra indicazione necessaria (default) PT1: Scelta del tempo di attesa in secondi. Gradiente di potenza: Immissione del limite di potenza massimo. Registrare qui le impostazioni del distributore di rete.

## Protezione di interfaccia

Le impostazioni per la protezione di interfaccia possono essere modificate solo in casi eccezionali motivati e in accordo con il distributore di rete.

Parametro	Spiegazione
<b>Limiti di disinserzione della tensione</b>	Le impostazioni per la protezione di interfaccia possono essere modificate solo in casi eccezionali motivati e in accordo con il distributore di rete. Inserire i valori predefiniti nei relativi campi.
<b>Limiti di disinserzione della frequenza</b>	
<b>Condizioni di accesso</b>	
<b>Condizioni di accesso dopo errore di rete</b>	
<b>Frequenza velocità di variazione</b>	

## Autotest della protezione di interfaccia

Esegue l'autotest con i valori impostati e ne dà il risultato.

# 10. KOSTAL Solar App / Tools

10.1 KOSTAL Solar App .....	223
10.2 KOSTAL Solar Portal.....	224

## 10.1 KOSTAL Solar App

La KOSTAL Solar App gratuita offre un monitoraggio professionale del proprio impianto fotovoltaico. Tramite la KOSTAL Solar App è possibile richiamare in qualsiasi momento tutte le funzioni con il proprio smartphone o tablet.

Per configurare e utilizzare l'app è necessario disporre di credenziali per l'accesso al KOSTAL Solar Terminal e al KOSTAL Solar Portal e di un inverter abilitato negli stessi. Per effettuare il login nell'app sono necessarie le stesse credenziali utilizzate per il KOSTAL Solar Terminal.

Con la KOSTAL Solar App è possibile monitorare l'impianto fotovoltaico da fuori o dentro casa e visualizzare dati importanti dell'impianto. È possibile consultare i dati di consumo e produzione di diversi periodi di tempo, come giorno, settimana, mese e anno, nonché i dati storici del proprio impianto fotovoltaico. Grazie alla KOSTAL Solar App potete rimanere sempre aggiornati.

Scaricate subito la KOSTAL Solar App gratuita e approfittate delle funzionalità nuove e ampie.

Ulteriori informazioni su questo prodotto sono disponibili sul nostro sito Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) nella sezione **Prodotti > Applicazioni > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



## 10.2 KOSTAL Solar Portal

Il KOSTAL Solar Portal è una piattaforma Internet gratuita per il monitoraggio dell'impianto FV.

Il portale solare offre la possibilità di tenere sotto controllo il funzionamento dell'inverter via Internet. I dati di rendimento e i messaggi evento dell'impianto FV vengono inviati dall'inverter al portale solare tramite Internet.

Le informazioni vengono salvate nel portale solare. Queste informazioni possono essere visualizzate e richiamate tramite Internet.

In tal modo KOSTAL Solar Portal protegge l'investimento nell'impianto FV da perdite di rendimento, ad es. mediante un allarme via e-mail in caso di guasto.

L'accesso a KOSTAL Solar Portal ha luogo gratuitamente tramite KOSTAL Solar Terminal alla pagina <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



### Le funzioni del portale solare sono le seguenti:

- Accesso al portale da tutto il mondo via Internet
- Rappresentazione grafica dei dati di potenza e di rendimento
- Visualizzazione e sensibilizzazione per l'ottimizzazione dell'autoconsumo
- Notifica via e-mail in caso di malfunzionamenti
- Esportazione dati
- Analisi sensori
- Segnalazione di una possibile limitazione della potenza attiva da parte del distributore di rete
- Salvataggio dei file di log per un monitoraggio a lungo termine e sicuro del vostro impianto FV
- Fornitura dei dati dell'impianto per la KOSTAL Solar App

### Requisiti per l'utilizzo del portale solare:

- L'inverter deve avere una connessione a Internet.
- La trasmissione dati al KOSTAL Solar Portal deve essere attivata nell'inverter.

- Nel KOSTAL Solar Portal l'inverter non deve essere assegnato a nessun altro impianto FV.
- Nel KOSTAL Solar Portal l'inverter deve essere assegnato al proprio impianto FV.

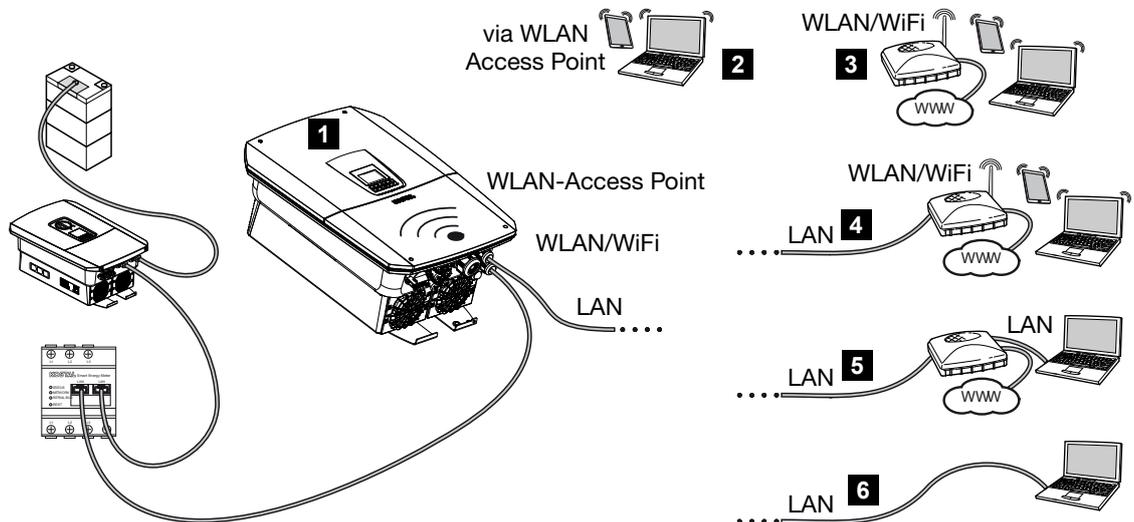
Ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito Internet  
[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).



# 11. Tipi di collegamento

11.1	Tipologie di collegamento inverter/computer .....	227
11.2	Utilizzare l'inverter come ponte/bridge Wifi per altri dispositivi.....	228
11.3	Impostazioni sul computer .....	230
11.4	Instaurare una connessione LAN diretta inverter/computer .....	231
11.5	Interrompere la connessione LAN diretta inverter/computer .....	233

## 11.1 Tipologie di collegamento inverter/computer



- 1 Inverter con interfaccia LAN/Wifi e access point WLAN
- 2 Connessione tramite access point WLAN per la prima messa in servizio o per un accesso diretto al Webserver dell'inverter in loco
- 3 Connessione WLAN tramite router WLAN
- 4 Connessione LAN tramite router WLAN
- 5 Connessione LAN tramite switch/hub/router
- 6 Connessione diretta tramite LAN

L'inverter può essere richiamato per la configurazione o il rilevamento dei dati tramite diversi tipi di collegamento via computer o tablet. Si prega di notare alcune impostazioni che verranno spiegate nelle pagine che seguono.

### **i** INFO

Se si vuole accedere all'inverter via Internet, non si dovrebbe accedere tramite HTTP non criptato (Porta 80),

ma preferire l'accesso criptato tramite HTTPS (Porta 443) ed un collegamento VPN.

In caso di impostazioni che riguardano il router o Internet, rivolgersi al fornitore del router, al proprio provider o a uno specialista della rete.

## 11.2 Utilizzare l'inverter come ponte/bridge Wifi per altri dispositivi

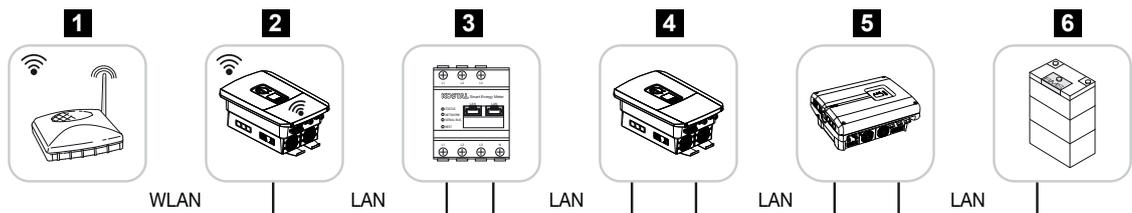
Quando in un impianto vengono integrati più dispositivi collegati tra loro tramite LAN, l'inverter può essere utilizzato come ponte/bridge Wifi.

A tale scopo, l'inverter offre le interfacce seguenti:

- 2 interfacce LAN a cui è possibile connettere ulteriori dispositivi
- interfaccia WLAN per la comunicazione con un router WLAN
- access point WLAN per la comunicazione con un computer

### Inverter come ponte/bridge Wifi

Se in un impianto sono presenti più inverter KOSTAL, l'inverter principale può essere utilizzato come ponte/bridge Wifi per il router Wifi esistente nella rete locale. Gli ulteriori dispositivi slave presenti vengono connessi all'inverter principale tramite cavo LAN.



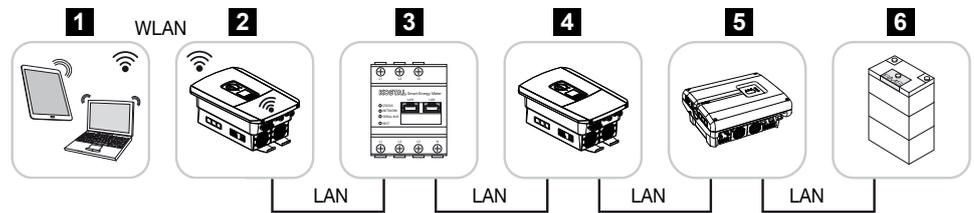
- 1 DSL/router Wifi nella rete domestica locale
- 2 Inverter principale come client Wifi con funzione di ponte/bridge Wifi e interfacce LAN per altri dispositivi
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter con due interfacce LAN
- 4 Ulteriori inverter con due interfacce LAN
- 5 Ulteriori inverter con due interfacce LAN
- 6 Sistema di accumulo con interfaccia LAN

### Inverter come access point

L'inverter può fungere da access point WLAN. Tablet, smartphone o PC utilizzano l'access point WLAN dell'inverter per la prima messa in servizio o per monitorare ulteriori inverter KOSTAL.

Ulteriori inverter, contatori di energia o sistemi di accumulo esistenti vengono collegati all'inverter principale tramite cavo LAN.

Se nella rete non è presente nessun server DHCP, quando viene inserito un cavo LAN e instaurata la connessione con un altro inverter e simili, il **Ponte Wifi** viene attivato. Se un inverter è già stato integrato in una rete locale tramite LAN e ha ottenuto i dati di rete da un altro server DHCP, il **Ponte Wifi** non viene attivato.



- 1 Tablet, smartphone o PC con accesso WLAN sull'inverter principale
- 2 Inverter principale con access point WLAN e interfacce LAN (gateway)
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter con due interfacce LAN
- 4 Ulteriori inverter con due interfacce LAN
- 5 Ulteriori inverter con due interfacce LAN
- 6 Sistema di accumulo con interfaccia LAN

## 11.3 Impostazioni sul computer

I punti sotto elencati sono riferiti al sistema operativo Windows 10.

- Nel protocollo Internet (TCP/IP) del computer devono essere attivate le opzioni **Ottieni automaticamente un indirizzo IP** e **Ottieni indirizzo server DNS automaticamente** (se il computer può già accedere alla rete in cui si trova l'inverter queste impostazioni non sono più necessarie).

Tramite il pannello di controllo, si accede alle impostazioni per il protocollo internet (TCP/IP):

**Pannello di controllo > Centro connessioni di rete e condivisione > Modifica impostazioni scheda.**

Clic tasto destro del mouse per selezionare il vostro **collegamento LAN > Proprietà > Protocollo Internet (TCP/IPv4) > Proprietà.**

- Nelle impostazioni LAN del computer deve essere disattivata l'opzione "Utilizzare il server proxy per LAN".

Si accede alle "Impostazioni LAN" tramite il pannello di controllo:

**Pannello di controllo > Opzioni Internet > Scheda: Connessioni > Impostazioni LAN.**

## 11.4 Instaurare una connessione LAN diretta inverter/computer

Questa variante viene utilizzata prevalentemente per la configurazione in loco tramite Webserver.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



### INFO

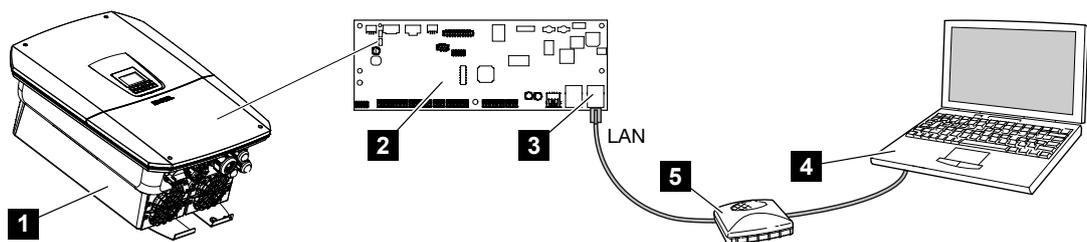
Utilizzare un cavo patch categoria 5 (Cat 5e) o migliore con una lunghezza max di 100 m.



### INFO

Se l'inverter viene collegato direttamente al PC e non ha ancora ricevuto un indirizzo IP proprio tramite server DHCP, l'inverter genera automaticamente un indirizzo IP oppure è possibile configurare manualmente un indirizzo IP. L'indirizzo può poi essere inserito mediante PC nella barra dell'indirizzo del browser per richiamare il Webserver.

Tramite la connessione del cavo ethernet ad un router, l'inverter viene integrato nella propria rete e può essere visibile da tutti i computer collegati alla stessa rete.



- 1 Collegare l'inverter al cavo ethernet
- 2 Smart Communication Board con interfaccia LAN
- 3 Cavo ethernet (LAN)
- 4 PC
- 5 Router

### Collegare l'inverter con il router o il computer

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.
2. Spegnerne l'interruttore automatico AC dell'inverter e assicurarlo contro la riaccensione.
3. Rimuovere il coperchio.
4. Rimuovere il coperchio dell'area di connessione.
5. Introdurre il cavo ethernet nell'inverter e sigillare con la guarnizione e il controdado. Serrare il controdado con la coppia indicata. Coppia di serraggio: 8 Nm (M25).
6. Collegare il cavo ethernet all'interfaccia LAN della Smart Communication Board.
7. Collegare il cavo ethernet ad un router o computer.
8. Chiudere il coperchio dell'area di connessione e dell'inverter (2,0 Nm).
9. Inserire i fusibili e il sezionatore DC.
- ✓ L'inverter è collegato al PC.

## 11.5 Interrompere la connessione LAN diretta inverter/computer



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



### INFO

Lasciare il cavo ethernet collegato all'inverter. Così ulteriori rilevamenti o impostazioni sull'inverter possono essere effettuati con minor sforzo.

In caso di connessione tramite router, il collegamento non deve essere interrotto.

### Interruzione del collegamento tra computer e inverter

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.
  2. Spegner l'interruttore automatico AC dell'inverter e assicurarlo contro la riaccensione.
  3. Rimuovere il coperchio.
  4. Rimuovere il coperchio dell'area di connessione.
  5. Scollegare il cavo ethernet dell'inverter e rimuoverlo dall'inverter.
  6. Inserire nuovamente i tappi di tenuta nel passacavi.
  7. Chiudere il coperchio dell'inverter.
  8. Accendere l'interruttore automatico.
  9. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su ON.
- ✓ L'inverter è nuovamente in funzione.

# 12. Uscite di comando

12.1	Panoramica delle uscite di comando.....	235
12.2	Configurazione del controllo dell'autoconsumo per il controllo del carico.....	238
12.3	Configurare il controllo dell'autoconsumo per le pompe di calore (SG Ready) .....	241
12.4	Configurazione del controllo dell'autoconsumo per la wallbox .....	244
12.5	Configurare l'uscita di comando per la segnalazione degli eventi.....	246
12.6	Uscita di comando tramite controllo esterno .....	248

## 12.1 Panoramica delle uscite di comando

4 uscite digitali di comando con una capacità di carico di 24 V / 100 mA ciascuna sono disponibili in corrispondenza dei morsetti X1401/X1402 dell'inverter. I carichi o gli attuatori esistenti possono essere controllati tramite essi.

Inoltre, gli eventi che si verificano possono essere segnalati. In caso di messaggio evento l'inverter può controllare un attuatore collegato all'uscita di comando (spia luminosa, segnali di avvertimento, sistema Smart Home) e quindi informare dell'evento verificatosi.

A tal fine, le uscite di comando per le diverse modalità di esercizio possono essere configurate tramite il Webserver. L'uscita di comando corrispondente viene attivata o disattivata non appena sono presenti le condizioni configurate.

Nelle modalità **Controllo del carico**, **SG Ready** e **Wallbox** è possibile selezionare la base su cui attivare l'uscita di comando. È possibile decidere se commutare l'uscita in base alla potenza in eccesso immessa nella rete del distributore di energia o al superamento di una determinata potenza FV.

Nell'area **Utilizzo della batteria per la commutazione in base alla potenza FV** è possibile configurare anche l'uso di una batteria collegata. Le impostazioni effettuate qui si applicano a tutte le uscite di comando per le quali il comando è configurato in base alla **potenza FV**. Se le condizioni di avvio sono soddisfatte, la batteria può essere scaricata fino alla SoC impostata dall'utenza allacciata.

Per informazioni sulla connessione del controllo dell'autoconsumo, vedere  **Connessione controllo dell'autoconsumo, Pagina 104.**

### Configurare il controllo dell'autoconsumo

1. Richiamare il Webserver.
2. Richiamare il punto **Menu di servizio > Uscite di comando**.
3. Alla voce Configurazione selezionare la **Modalità di esercizio** e lo **Stato** dell'interruttore per l'**Uscita x**.
4. Alla voce **Uscita x:...** configurare le condizioni, ad esempio **Commutare l'uscita in base a > Potenza FV** o **Eccedenza di rete**.
5. Se è stata selezionata l'opzione **Commutare l'uscita in base a Potenza FV** è possibile configurare l'**Utilizzo della batteria per la commutazione in base alla potenza FV**, se lo si desidera. Questa impostazione si applica a tutte le uscite di comando che devono essere commutate in base alla potenza FV.

**L'uscita di comando viene attivata solo quando SoC [%] >=** Qui viene specificato il valore SoC a partire dal quale può essere utilizzata l'uscita di comando interessata e quindi anche la batteria. Se le uscite di comando devono essere utilizzate indipendentemente dal valore SoC della batteria, impostare il valore su 5%. In questo caso, la batteria viene sempre utilizzata. Se si vuole mantenere una riserva nella batteria, impo-

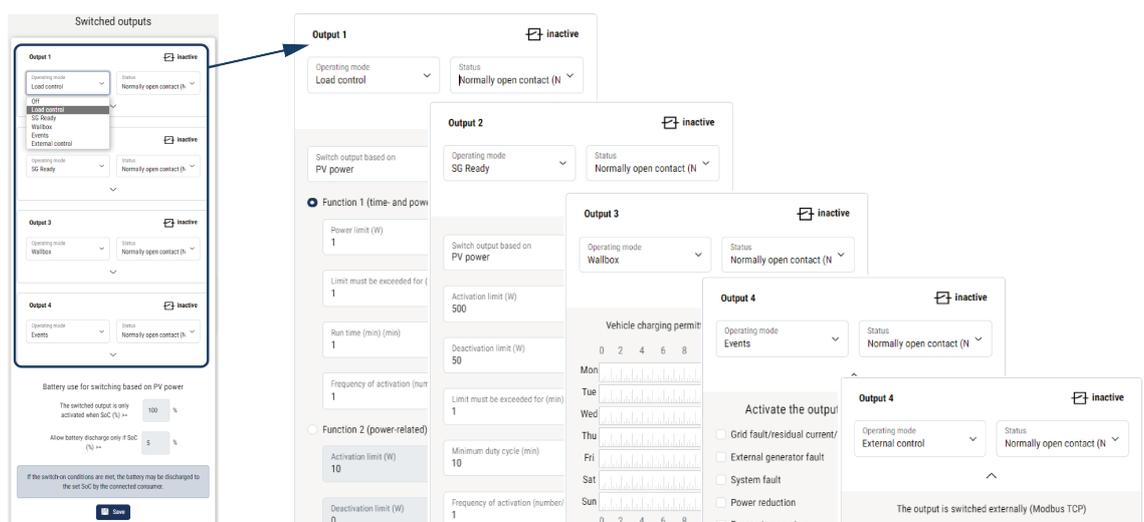
stare un valore più alto o addirittura del 100%. In questo caso, la carica della batteria ha una priorità maggiore rispetto all'utilizzo dell'uscita di comando.

**Consentire lo scaricamento della batteria solo se SoC [%] >=** Se l'uscita è stata attivata, è possibile utilizzare la batteria. Essa viene scaricata fino al valore SoC indicato qui. Se la batteria non deve essere utilizzata, impostare il valore su 100%.

6. Salvare le impostazioni.
- ✓ La configurazione è completa.

## Possibili modalità di operative

- **Controllo del carico:** l'uscita di comando si attiva non appena è presente l'eccedenza configurata. Un'utenza può quindi essere attivata tramite un relè  **Configurazione del controllo dell'autoconsumo per il controllo del carico, Pagina 238**
- **SG Ready:** l'energia generata può essere messa a disposizione di una pompa di calore  **Configurare il controllo dell'autoconsumo per le pompe di calore (SG Ready), Pagina 241**
- **Wallbox:** utilizzare l'energia per caricare un veicolo elettrico  **Configurazione del controllo dell'autoconsumo per la wallbox, Pagina 244**
- **Eventi:** attivare l'uscita di comando per determinati eventi, ad esempio per attivare un avvisatore acustico.  **Configurare l'uscita di comando per la segnalazione degli eventi, Pagina 246**
- **Controllo esterno:** l'uscita viene commutata esternamente (tramite Modbus/TCP) e può quindi commutare un'utenza, ad esempio una batteria.  **Uscita di comando tramite controllo esterno, Pagina 248**

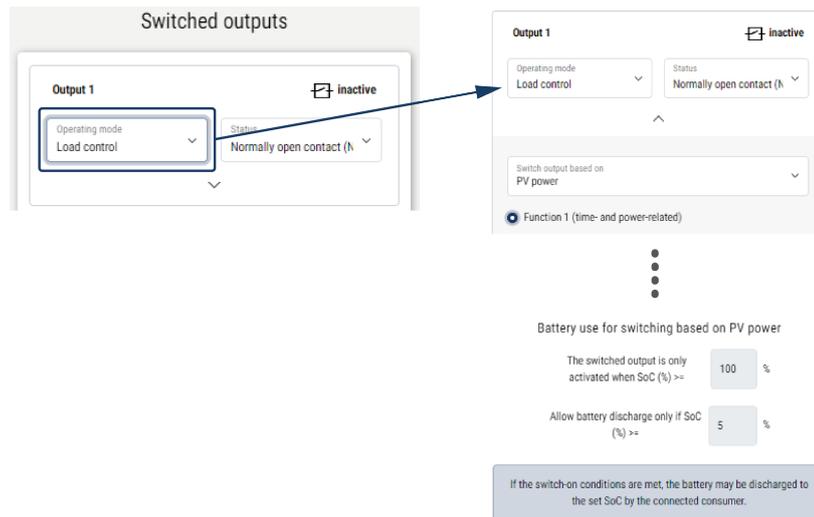


### Stati possibili

- **Contatto normalmente aperto (NO):** Normalmente il contatto è aperto (NO = Normally open). Il contatto viene chiuso quando le condizioni impostate sono soddisfatte.
- **Contatto normalmente chiuso (NC):** Normalmente il contatto è chiuso (NC = Normally closed). Il contatto viene aperto quando le condizioni impostate sono soddisfatte.

## 12.2 Configurazione del controllo dell'autoconsumo per il controllo del carico

Attiva le utenze alle condizioni definite (ad es. eccedenza FV).



1. Selezionare l'uscita, ad es. l'uscita 1 e la **modalità di esercizio Controllo del carico**.
2. Alla voce **Stato**, selezionare se l'interruttore è chiuso o aperto quando sono soddisfatte le condizioni impostate.
3. Sotto selezionare l'uscita impostata, ad es. l'uscita 1 e impostare le condizioni.
4. Selezionare se l'uscita di comando deve commutarsi a una determinata **Potenza FV** o a un'**Eccedenza di rete**.
5. Selezionare Funzione 1 o Funzione 2.

### **i** INFO

Ulteriori informazioni sulla scelta della funzione 1 o 2 sono indicate in questo capitolo.

6. Inserire i parametri per la funzione selezionata.
7. Se desiderato, attivare l'opzione **Far attivare l'uscita di comando in caso di perdita di potenza o guasto** tramite la casella di controllo e inserire il periodo.
8. Se desiderato, utilizzare **Utilizzo della batteria per la commutazione in base alla potenza FV**.
9. Cliccare su "Salva".
- ✓ La funzione "Controllo dell'autoconsumo" è attiva.

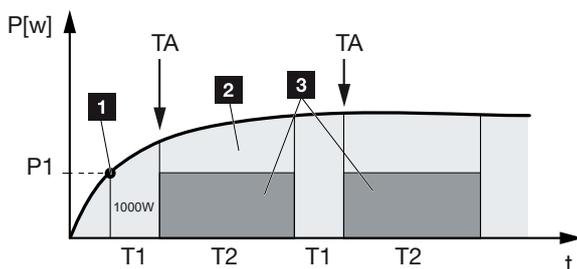
## Funzione 1

### Controllo dell'autoconsumo in funzione del tempo

Quando una certa valutazione **P1** è stata generata per un certo tempo **T1**, la funzione e l'utenza vengono attivate.

L'inverter rimane in modalità **Autoconsumo** per il tempo di funzionamento **T2**. Dopo il tempo di funzionamento **T2** l'inverter disattiva la funzione di autoconsumo.

L'intervallo è finito. Con l'opzione **Attivazione** questo intervallo può essere ripetuto più volte.



- 1 Limite di potenza
- 2 Immissione nella rete elettrica pubblica
- 3 Autoconsumo tramite contatto dell'autoconsumo

#### **P1: Limite di potenza**

Questa è la potenza minima (in watt) che deve essere generata (per es. 1000 W) affinché l'utenza venga attivata. Sono ammessi valori da 1 watt a 999.000 watt.

#### **T1: intervallo di tempo del superamento stabile del limite di potenza (P1)**

Per questo periodo di tempo (in minuti), l'inverter deve superare il **limite di potenza** impostato prima che l'utenza venga attivata. Sono ammessi valori da 1 a 720 minuti (= 12 ore).

#### **T2: tempo di funzionamento**

L'utenza collegata viene attivata per questo intervallo di tempo (in minuti) se sono state soddisfatte entrambe le condizioni di cui sopra. Sono ammessi valori da 1 a 1440 minuti (= 24 ore). Qualora l'inverter si spenga, il tempo di funzionamento viene interrotto. Il ciclo viene terminato e non proseguito se l'inverter non produce corrente per tre ore.

#### **TA: frequenza di attivazione [numero/giorno]**

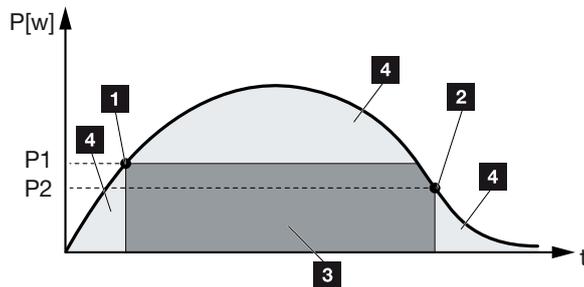
Numero/giorno indica la frequenza di attivazione giornaliera dell'autoconsumo.

## Funzione 2

### Controllo dell'autoconsumo in funzione della valutazione

Quando viene prodotta una determinata valutazione  $P1$  (per es. 1000 W), il contatto si chiude.

Se si scende al di sotto della valutazione  $P2$  (per es. 700 W), l'inverter termina l'autoconsumo e alimenta nuovamente la corrente nella rete.



- 1 Limiti di accensione
- 2 Limiti di spegnimento
- 3 Autoconsumo tramite contatto dell'autoconsumo
- 4 Immissione nella rete elettrica pubblica

**P1: limiti di accensione**

Questa è la potenza minima (in watt) che deve essere generata affinché l'utenza venga attivata. Sono ammessi valori da 1 watt a 999.000 watt.

**P2: limiti di spegnimento**

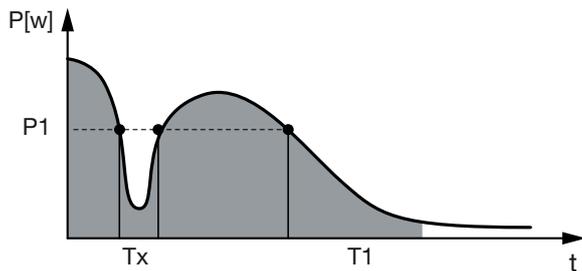
Se la potenza prodotta scende al di sotto di questo valore, l'utenza viene scollegata.

**Ulteriori opzioni**

**Far attivare l'uscita di comando in caso di perdita di potenza o guasto**

Con questa opzione l'autoconsumo viene disattivato solo dopo il ritardo impostato **T1**. In caso di perdita di potenza, guasto (**Tx**) e se si rimane al di sotto del limite di distacco, l'utenza resta attivata per il tempo impostato (**T1**).

Se la durata del guasto o della perdita di potenza è inferiore al ritardo impostato, l'autoconsumo rimane attivo.



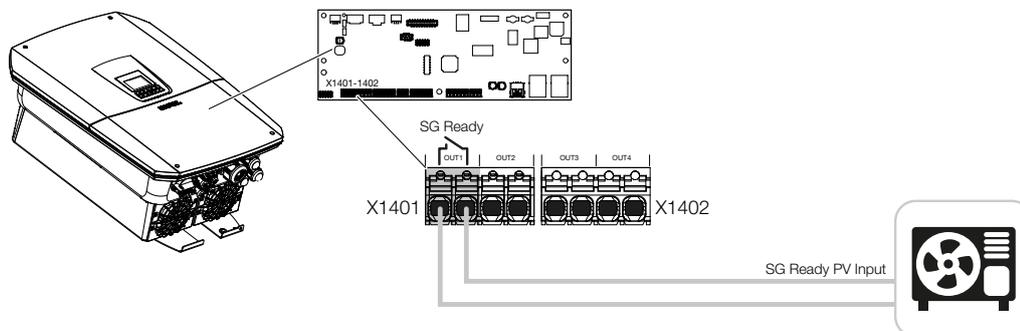
**P1: Limite di potenza**

**T1: Ritardo in caso di perdita di potenza/guasto**

**Tx: Errore, perdita di potenza o guasto dell'inverter**

**Zona tratteggiata: Autoconsumo attivo**

## 12.3 Configurare il controllo dell'autoconsumo per le pompe di calore (SG Ready)



L'utilizzo della funzionalità **SG Ready** è una soluzione semplice ed economica per aumentare l'autoconsumo FV utilizzando una pompa di calore. L'inverter offre la possibilità di controllare una pompa di calore compatibile con **SG Ready**.

Sono supportati gli stati di funzionamento 2 (funzionamento normale) e 3 (raccomandazione di avvio) della specifica **SG Ready**.

La pompa di calore o l'elemento riscaldante vengono attivati quando le condizioni impostate sono soddisfatte. La modalità **SG Ready** può essere configurata a questo scopo tramite il menu Webserver dell'inverter.

In questa modalità, il segnale di commutazione viene utilizzato per dare alla pompa di calore una raccomandazione di avvio (secondo lo **stato di funzionamento 3** della specifica **SG Ready**). In questo stato di funzionamento, la pompa di calore funziona all'interno del regolatore con un funzionamento potenziato per il riscaldamento degli ambienti e la preparazione dell'acqua calda sanitaria.

Il limite di accensione configurato deve quindi corrispondere almeno all'assorbimento di potenza necessario per il funzionamento potenziato.

Per ulteriori informazioni sulla connessione e sull'assorbimento di potenza consultare le istruzioni per l'uso della pompa di calore.

### Esempio di impostazione del Webserver

Viene utilizzata l'uscita di comando n. 1 (OUT1). La commutazione avviene in base all'eccedenza di potenza della rete. Secondo il produttore, il funzionamento potenziato della pompa di calore (modalità operativa 3) richiede 1700 W.

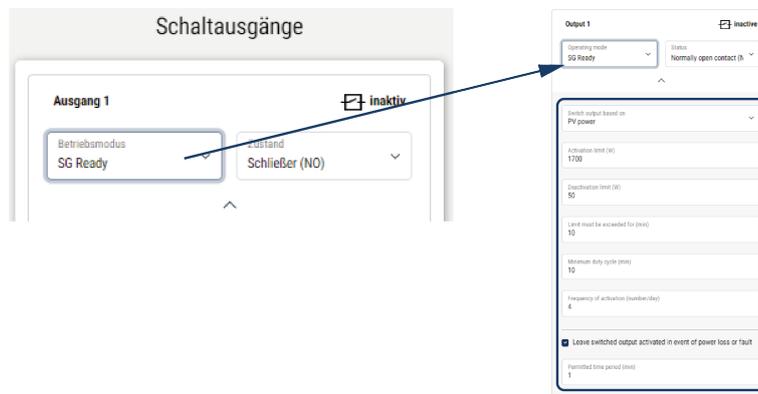
Il **Limite di accensione** è impostato sulla potenza di 1700 W necessaria per il funzionamento potenziato.

In corrispondenza della voce **Limite di spegnimento** è inserito un valore di 50 W.

Non appena viene superata la potenza di 1700 W per il periodo impostato, l'uscita diventa attiva per la durata selezionata, ma almeno per 10 minuti. L'eccedenza di rete scende al di sotto del limite di spegnimento a circa 0 W non appena la pompa di calore passa al funzionamento potenziato.

Trascorso il **Rapporto di attivazione minimo**, l'uscita di comando diventa nuovamente inattiva.

Nel campo **Frequenza di attivazione** è possibile impostare il numero massimo di volte al giorno che il comportamento sopra descritto può essere ripetuto.



**i INFO**

Se l'uscita deve essere commutata in base alla **Potenza FV**, si consiglia di aggiungere al limite di accensione e spegnimento il carico di base del consumo domestico (da 150 a 500 W circa).

**Impostazioni SG Ready**

Parametro	Spiegazione
Commutare l'uscita in base a	eccedenza di rete o potenza FV.
Limiti di accensione [W]	L'uscita di comando viene attivata a partire da questo valore.
Limiti di spegnimento [W]	Al di sotto di questo valore, l'uscita di comando viene disattivata.
Il limite deve essere superato per [min]	Il limite di accensione/spegnimento deve essere superato del valore indicato in minuti fino all'attivazione/disattivazione dell'uscita di comando. In questo modo si evita che i dispositivi si accendano/spengano ripetutamente se, ad esempio, non è disponibile energia FV per un breve periodo. 10 minuti sono un periodo ragionevole.

Parametro	Spiegazione
Rapporto di attivazione minimo [min]	<p>L'uscita di comando rimane attiva almeno fino al raggiungimento del tempo impostato. In questo modo si evita che i dispositivi vengano accesi e spenti ripetutamente.</p> <p>La specifica <b>SG Ready</b> prevede che il segnale sia attivo per almeno 10 minuti. Non è quindi possibile impostare un valore inferiore.</p>
Frequenza di attivazione [numero/giorno]	<p>Indica il numero massimo di attivazioni al giorno.</p> <p>Per le pompe di calore, si raccomanda di inserire un massimo di 10 attivazioni al giorno.</p>

## 12.4 Configurazione del controllo dell'autoconsumo per la wallbox

L'inverter offre la possibilità di controllare una wallbox compatibile collegata all'uscita di comando. Si tratta di una soluzione semplice ed economica per aumentare l'autoconsumo FV utilizzando una wallbox.

Con l'aiuto del segnale di commutazione, l'inverter può autorizzare la ricarica della wallbox o modificare la specifica della corrente di ricarica. Per ulteriori informazioni sul controllo, consultare il manuale della wallbox.

Il periodo di attivazione dell'uscita può essere impostato per ogni giorno della settimana sulla base delle 24 ore. La ricarica del veicolo elettrico è consentita durante le fasce orarie stabilite.

Con l'aiuto di un collegamento AND o OR, l'autorizzazione della ricarica del veicolo elettrico può essere combinata anche con la potenza FV o l'eccedenza di potenza della rete.

In questo modo è possibile ricaricare il proprio veicolo elettrico direttamente dal FV. La carica della batteria collegata ha priorità secondaria. Ciò significa che attraverso la wallbox viene caricato prima il veicolo elettrico e solo successivamente il sistema di accumulo.

L'utilizzo del sistema di accumulo collegato all'inverter non è possibile quando l'uscita è attiva.

Parametro	Spiegazione
Consentire la ricarica dei veicoli nei seguenti periodi	La tabella consente di configurare i periodi in cui il veicolo elettrico può essere generalmente caricato. I periodi possono essere impostati con un clic/tocco.  Il primo clic imposta l'ora di inizio e il secondo l'ora di fine. Successivamente selezionare la funzione (attiva/inattiva).

Parametro	Spiegazione
Collegamento	Nessun collegamento / collegamento AND / collegamento OR. Se si seleziona <b>Nessuno</b> , le impostazioni successive per la commutazione in base alla potenza e l'autorizzazione della wallbox sono disattivate.
Commutare l'uscita in base a	<b>Eccedenza di rete</b> : è disponibile un'eccedenza nel punto di scambio con la rete. <b>Potenza FV</b> : è disponibile un'eccedenza FV.
Abilitazione wallbox se potenza [W] >=	si attiva quando la potenza è superiore al valore impostato.
Tempo di funzionamento minimo [min]	L'uscita di comando rimane attiva al massimo fino al raggiungimento del tempo impostato.

## 12.5 Configurare l'uscita di comando per la segnalazione degli eventi

L'uscita viene commutata quando uno o più eventi sono attivi nell'inverter. L'utente viene informato dell'evento nello stesso momento. L'uscita può, ad esempio, commutarsi su un sistema Smart Home che elabora il segnale.

Esempio: l'uscita può essere utilizzata per spegnere un'utenza in caso di un determinato evento o per attivare una lampada di segnalazione per indicare un guasto.

1. Selezionare l'evento dall'elenco.
  2. Se desiderato, utilizzare **Utilizzo della batteria per la commutazione in base alla potenza FV**.
  3. Cliccare su **Salva**.
- ✓ La funzione "Controllo dell'autoconsumo" è attiva.

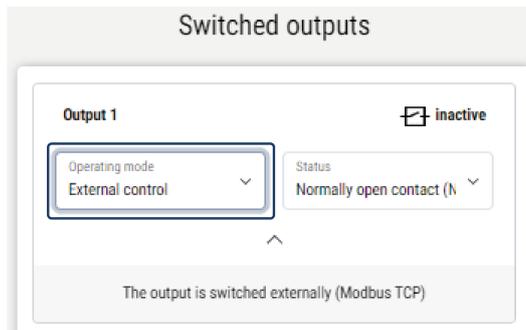
Un'uscita di comando può essere configurata per i seguenti eventi.

Evento	Condizione di impostazione	Condizione di reset
Guasto rete / corrente di guasto / guasto di isolamento	È attivo un/una guasto rete / corrente di guasto / guasto di isolamento.	Non è più attivo/a alcun/a guasto rete / corrente di guasto / guasto di isolamento.
Guasto esterno del generatore	È attivo un guasto esterno del generatore.	Non è più attivo alcun guasto esterno del generatore.
Limitazione della potenza	È attiva una limitazione della potenza.	Non è più attiva alcuna limitazione della potenza.
Guasto sistema	È attivo un guasto del sistema.	Non è più attivo alcun guasto del sistema.
Surriscaldamento	È attivo un surriscaldamento.	Non è più attivo alcun surriscaldamento.
Guasto della ventola	È attivo un guasto della ventola.	Non è più attivo alcun guasto della ventola.
Guasto contatore di energia	È attivo un guasto del contatore di energia.	Non è più attivo alcun guasto del contatore di energia.
Guasto batteria	È attivo un guasto batteria.	Non è più attivo alcun guasto batteria.
Errore di comunicazione batteria	L'evento (ID 5013) è attivo.	L'evento (ID 5013) non è più attivo.

<b>Evento</b>	<b>Condizione di impostazione</b>	<b>Condizione di reset</b>
Modalità di backup attiva	L'inverter genera corrente di riserva ed è scollegato dalla rete pubblica.	L'inverter non genera corrente di riserva ed è collegato alla rete pubblica.
Protezione da sovratensioni est. difettosa	C'è un segnale attivo sull'ingresso del monitor SPD.	Non c'è più alcun segnale attivo all'ingresso del monitor SPD.
Protezione da sovratensioni DC int. difettosa	La protezione da sovratensioni DC interna è configurata come "Utilizzata" nel menu "Protezione da sovratensioni" ed è difettosa.	La protezione da sovratensioni DC interna è configurata come "Utilizzata" ed è priva di errori oppure la protezione da sovratensioni DC interna è stata configurata come "Non utilizzata" nel menu "Protezione da sovratensioni".
Guasto di isolamento esterno	È attivo un guasto di isolamento.	Non è più attivo alcun guasto di isolamento.
Corrente di guasto esterna	È attiva una corrente di guasto.	Non è più attiva alcuna corrente di guasto.
Errore di parametrizzazione interno	È attivo un errore di parametrizzazione.	Non è più attivo alcun errore di parametrizzazione.
Errore di comunicazione interno	È attivo un errore di comunicazione.	Non è più attivo alcun disturbo di comunicazione.

## 12.6 Uscita di comando tramite controllo esterno

L'uscita di comando può essere attivata da un sistema di gestione dell'energia esterno tramite il protocollo Modbus/TCP.



### INFO

**Attivare Modbus/TCP nell'inverter.**

Il protocollo Modbus/TCP deve essere attivato nell'inverter in **Impostazioni > Modbus / SunSpec (TCP)**.

# 13. Controllo della potenza attiva

13.1	Perché il controllo della potenza attiva?.....	250
13.2	Limitazione della potenza campo FV .....	251
13.3	Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali.....	252
13.3.1	Attivazione del controllo della potenza attiva.....	253
13.3.2	Attivare la ricezione di segnali di comando per il controllo della potenza attiva..	253
13.4	Controllo della potenza attiva tramite contatori intelligenti .....	255
13.5	Controllo della potenza attiva tramite EEBus .....	257

## 13.1 Perché il controllo della potenza attiva?

La normativa di alcuni paesi oppure il distributore dei servizi elettrici possono prescrivere la limitazione della potenza (ad es. solo il 60%) dell'impianto FV immessa nella rete pubblica.

Per questa ragione, alcuni distributori in questo caso propongono ai proprietari degli impianti FV di limitare il loro impianto tramite un controllo variabile della potenza attiva e quindi di aumentare la potenza generata di nuovo fino al 100%.

Chiedete al vostro distributore di servizi elettrici quale regola sia attinente al vostro caso.

Di norma il progettista di un impianto FV può scegliere tra due tipi di controllo della potenza attiva:

### INFO

Nella scelta del controllo della potenza attiva verificare quale delle due possibilità vi offre il maggior rendimento.

- Limitazione della potenza di immissione ad una percentuale predefinita della potenza FV al punto di scambio con la rete.
  - ☑ **Limitazione della potenza campo FV, Pagina 251**
- Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali
  - ☑ **Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali, Pagina 252**

## 13.2 Limitazione della potenza campo FV

La potenza di immissione deve essere ridotta al valore (ad es. il 70%) predefinito dal distributore di servizi elettrici se il distributore di servizi elettrici ha prescritto una riduzione della potenza FV e non si desidera alcun controllo della potenza attiva in loco oppure tale controllo non può essere realizzato tramite un ricevitore di segnali.

### INFO

#### **Impostazioni errate per mancanza di conoscenze specialistiche.**

Il proprietario dell'impianto è responsabile della corretta impostazione della limitazione della potenza attiva. Il distributore di rete indicherà la potenza attiva consentita per l'impianto in questione.

Si raccomanda di fare eseguire tutte le impostazioni dall'installatore.

Chiedere al proprio distributore di servizi elettrici quale limitazione di potenza sia valida nel proprio caso.

La limitazione di potenza può essere impostata tramite il menu dell'inverter **Impostazioni/ Informazione > Menu di servizio > Gestione dell'energia > Inserimento della potenza di immissione max.** oppure tramite il Webserver alla voce **Menu di servizio > Gestione dell'energia > Limitare a [W].**

### INFO

In alcune applicazioni, un contatore di energia compatibile può essere considerato un'alternativa vantaggiosa al ricevitore di segnali. È vero che l'immissione viene limitata dal distributore di servizi elettrici, ma l'inverter gestisce il flusso di energia (autoconsumo nella rete domestica e immissione nella rete pubblica) in modo tale che l'energia prodotta autonomamente vada persa il meno possibile.

A tale scopo si può attivare nell'inverter il controllo dinamico della potenza attiva.  **Controllo della potenza attiva, Pagina 249**

## 13.3 Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali

La potenza attiva dell'inverter può essere regolata direttamente dal distributore di servizi elettrici mediante un ricevitore di segnali.

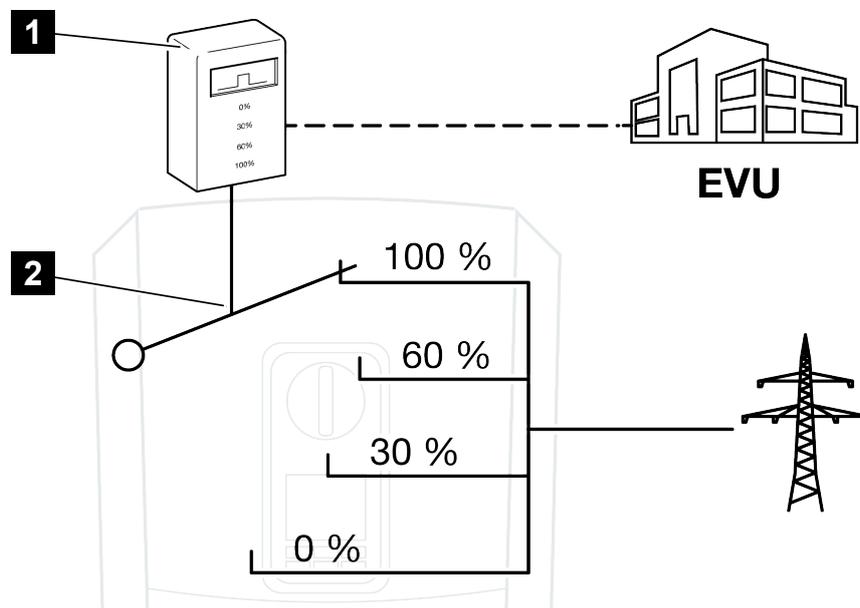
### **i** INFO

Il ricevitore di segnali può essere collegato direttamente alla Smart Communication Board dell'inverter oppure è collegato a un altro inverter.

Con questo sistema la norma tedesca prevede che la potenza generata possa essere regolata su quattro livelli:

### **i** INFO

Le modifiche relative alle quattro impostazioni standard della limitazione di potenza possono essere eseguite tramite il Webserver. Tuttavia devono essere rispettate le disposizioni del distributore di servizi elettrici.



- 1 Ricevitore di segnali
- 2 Elettronica di controllo dell'inverter

- Quando il controllo della potenza attiva deve essere comandato tramite il proprio ricevitore di segnali sull'inverter, eseguire i seguenti passaggi: **☑ Attivazione del controllo della potenza attiva, Pagina 253**
- Quando il controllo della potenza attiva deve essere comandato tramite un altro ricevitore di segnali, allora eseguire i seguenti passaggi: **☑ Attivare la ricezione di segnali di comando per il controllo della potenza attiva, Pagina 253**

### 13.3.1 Attivazione del controllo della potenza attiva

1. Collegare l'inverter e il computer. **☑ Tipologie di collegamento inverter/computer, Pagina 227**
2. Avviare un browser Internet.
3. Nella barra dell'indirizzo del browser inserire l'indirizzo IP dell'inverter al quale è collegato il ricevitore di segnali e confermare con il tasto **Return**.

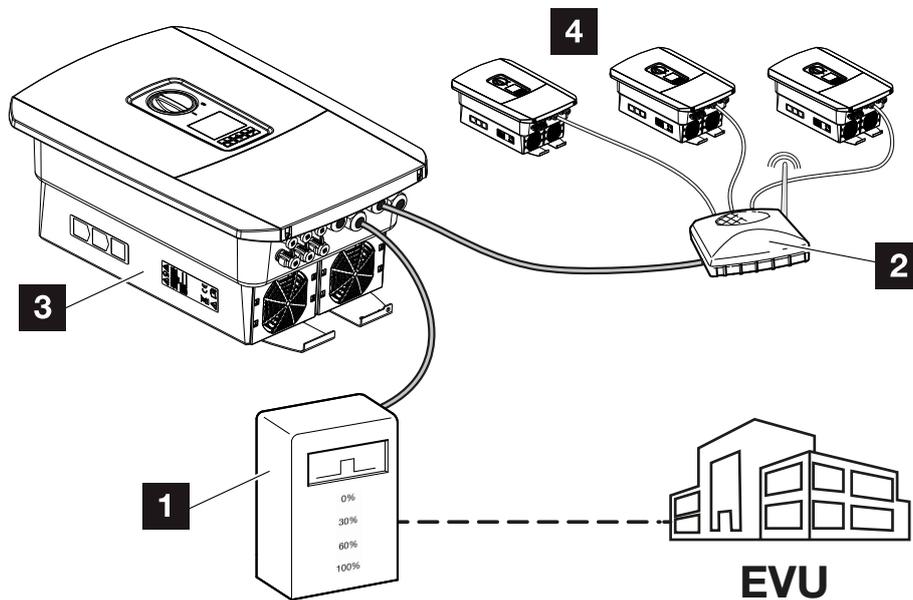
#### **i** INFO

L'indirizzo IP può essere letto dal display dell'inverter.

- Viene aperta la pagina principale del Webserver.
- 4. Registrarsi sul Webserver come installatore
- 5. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Ingressi digitali**.
- Si apre la pagina **Ingressi digitali**.
- 6. Selezionare la funzione "Controllo della potenza attiva".
- 7. Quando i segnali di comando di questo ricevitore di segnali devono essere distribuiti tramite UDP nella rete LAN locale (rete domestica), attivare la voce **Attivare la distribuzione dei segnali**. Di conseguenza, tramite il ricevitore di segnali allacciato possono essere comandati anche altri inverter nella rete LAN locale.
- 8. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ Il controllo della potenza attiva è attivo.

### 13.3.2 Attivare la ricezione di segnali di comando per il controllo della potenza attiva

Se nella rete domestica un ricevitore di segnali è già allacciato a un altro inverter fotovoltaico KOSTAL, è possibile sfruttare i segnali di comando di questo ricevitore di segnali.

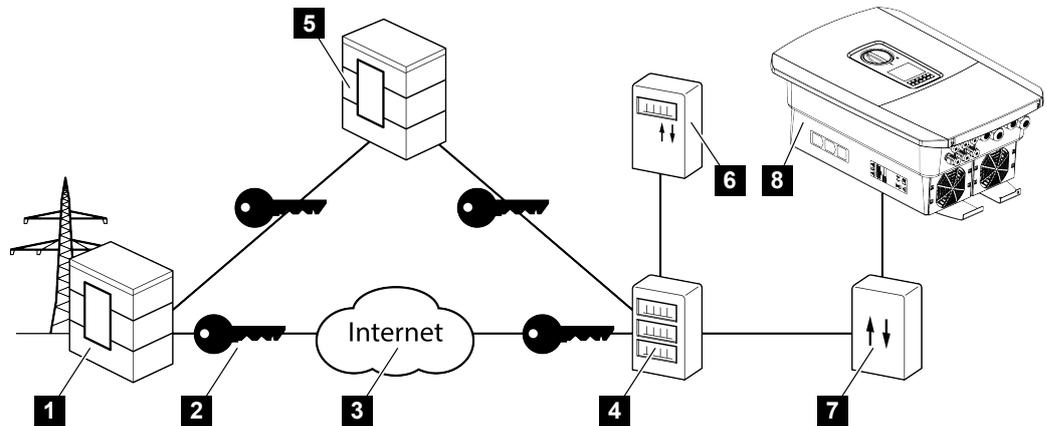


- 1 Ricevitore di segnali
- 2 Router/Switch
- 3 Inverter con ricevitore di segnali che distribuisce i segnali di comando nella rete domestica
- 4 Inverter senza ricevitori di segnali che sfruttano i segnali di comando da un altro ricevitore di segnali

Eeguire le seguenti operazioni:

1. Accedere al Webserver come installatore.
  2. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Gestione dell'energia**.  
→ Si apre la pagina **Gestione dell'energia**.
  3. Selezionare la funzione **Ricezione di segnali di comando di broadcast attiva**.
  4. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ La ricezione dei segnali di comando di broadcast è attiva.

## 13.4 Controllo della potenza attiva tramite contatori intelligenti



- 1 Distributore di servizi elettrici
- 2 Cifratura
- 3 World Wide Web (Internet)
- 4 Smart Meter Gateway
- 5 Gateway
- 6 Contatore di corrente digitale
- 7 Scheda di controllo
- 8 Inverter

I contatori intelligenti hanno un ruolo centrale nelle reti elettriche del futuro.

Un contatore intelligente è composto in questo caso da un dispositivo di misurazione (Smart Meter o contatore di corrente digitale) che rileva le misure, e da un'unità di comunicazione (Smart Meter Gateway), che trasmette i dati al distributore tramite un collegamento sicuro. Il distributore di servizi elettrici può poi gestire l'inverter tramite una scheda di controllo collegata ad esso e regolare così l'alimentazione dell'impianto FV.

In alcuni paesi questi contatori intelligenti sono già prescritti. Chiedete al vostro distributore di servizi elettrici cosa è valido per voi.

## Collegamento della scheda di controllo



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

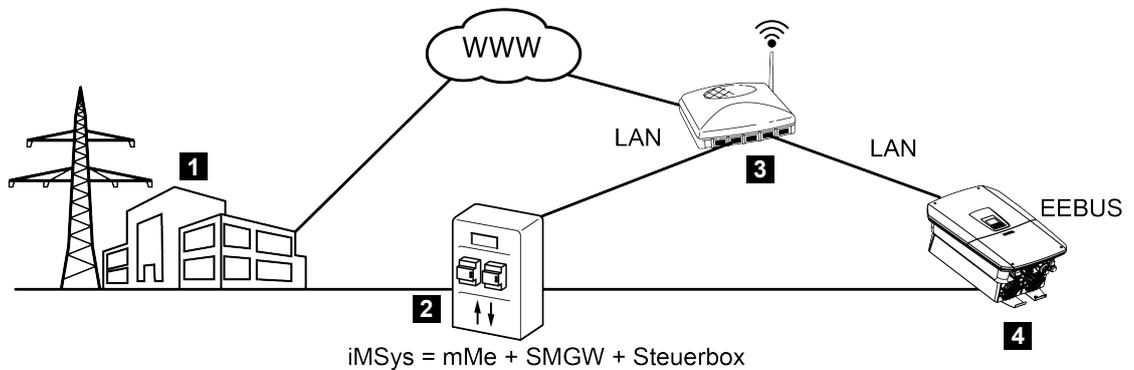
- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.
- 
1. Togliere tensione all'area di connessione dell'inverter.
  2. Installare la scheda di controllo sulla guida del quadro elettrico o del distributore di energia.
  3. Posare il cavo di segnale correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo alla scheda di controllo in base allo schema di collegamento del produttore (coppia di serraggio: 0,2 Nm).
  4. Collegare il cavo di segnale nell'inverter alla morsettiera per il ricevitore di segnali. Collegamento di un ricevitore di segnali
  5. Collegare la scheda di controllo con lo Smart Meter Gateway.
- ✓ La scheda di controllo è collegata.

## Attivazione del controllo della potenza attiva nel Webserver

L'inverter deve essere collegato alla rete LAN locale.

1. Avviare un browser Internet sul computer.
  2. Richiamare il Webserver dell'inverter.  
Nella barra dell'indirizzo del browser Internet inserire l'indirizzo IP dell'inverter e confermare con il tasto **ENTER**. L'indirizzo IP può essere letto nel display dell'inverter.
- Viene aperta la pagina principale del Webserver.
3. Accedere al Webserver come installatore.
  4. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Ingressi digitali**.
- Si apre la pagina "Ingressi digitali".
5. Selezionare una funzione.  
**Controllo della potenza attiva** o **Limitazione di potenza ai sensi dell'art. 14a EnWG**
  6. Quando i segnali di comando devono essere distribuiti tramite UDP nella rete LAN locale (rete domestica), attivare la voce **Abilitazione della ricezione di segnali di comando di broadcast**. In questo modo possono essere controllati anche altri inverter nella rete LAN locale.
  7. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ Il controllo della potenza attiva è attivo.

## 13.5 Controllo della potenza attiva tramite EEBus



- 1 Distributore di servizi elettrici
- 2 Contatore intelligente (iMSys) composto da un moderno dispositivo di misurazione (mME), uno Smart Meter Gateway (SMGW) e una scheda di controllo (gateway CLS - interfaccia EEBus)
- 3 Router nella rete domestica locale
- 4 Inverter

Tramite un contatore intelligente con adattatore CLS (interfaccia EEBus) collegato all'inverter, il distributore di servizi elettrici può gestire l'inverter attraverso il protocollo EEBus e regolare così l'immissione (LPP) dell'impianto FV.

I segnali di comando vengono inviati dall'adattatore CLS all'inverter tramite l'interfaccia LAN. A tal fine, nell'inverter deve essere attivato solo il protocollo EEBus e la controparte EEBus deve essere configurata. La controparte è l'adattatore CLS integrato nel contatore intelligente dal gestore della stazione di misurazione e che funge da interfaccia digitale (EEBus).

## Collegamento del cavo di comunicazione della scheda di controllo



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

1. Collegare correttamente il cavo LAN dalla scheda di controllo (adattatore CLS) a un router oppure direttamente all'inverter secondo lo schema di connessione del produttore.

✓ Il collegamento con l'inverter è stato realizzato.

### Attivare l'EEBus nell'inverter

Il protocollo EEBus deve essere attivato nell'inverter.

1. Richiamare il Webserver dell'inverter.
  2. Accedere al Webserver come gestore dell'impianto o installatore.
  3. Selezionare la voce di menu **Impostazioni > EEBus**.
  4. Attivare l'EEBus.
  5. Alla voce **Dispositivi disponibili**, selezionare il dispositivo EEBus, ad es. l'adattatore CLS, e cliccare su di esso.
  6. Nella nuova finestra, accettare il dispositivo.
- Ora anche la controparte deve accettare l'inverter. Solo così l'inverter potrà essere gestito tramite il protocollo EEBus.
- ✓ L'EEBus è attivato. Ora l'inverter può essere gestito dal distributore di servizi elettrici tramite il protocollo EEBus. Non sono necessarie ulteriori impostazioni nell'inverter.

# 14. Gestione esterna della batteria

14.1	Gestione esterna della batteria .....	260
14.2	Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP) .....	261
14.3	Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali .....	263

## 14.1 Gestione esterna della batteria

In caso di gestione esterna della batteria, un operatore di mercato esterno, ad esempio un distributore di servizi elettrici, controlla la carica/scarica della batteria per mezzo di un sistema esterno di gestione dell'energia.

Durante tale processo l'energia della batteria può, ad esempio, essere immessa nella rete pubblica in base alle esigenze ad esempio del distributore di servizi elettrici, o caricata dalla rete pubblica per stabilizzare quest'ultima. L'energia della batteria può essere utilizzata anche nella propria rete domestica.

Informazioni sulla configurazione del sistema di gestione esterna possono essere richieste al fornitore di servizi competente (ad es. distributore di servizi elettrici).

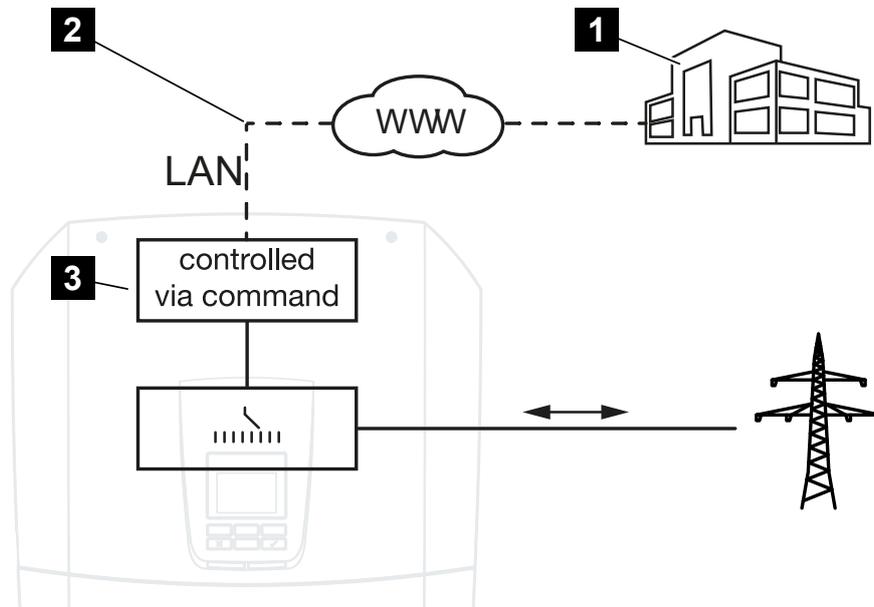
Il vantaggio per il proprietario dell'impianto è che ad es. riceve un compenso dal fornitore esterno per l'energia fornita.

La gestione esterna della batteria può essere attivata e configurata nel Webserver, nel Menu di servizio, alla voce "Impostazioni batteria".

Sono disponibili le seguenti interfacce di comando:

- Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP)  **Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP), Pagina 261**
- Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali  **Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali, Pagina 263**

## 14.2 Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP)



- 1 Sistema esterno di gestione dell'energia (ad es. distributore di servizi elettrici)
- 2 Controllo via Modbus (TCP)
- 3 Elettronica di controllo dell'inverter

Se si seleziona la gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP), l'inverter riceve i segnali di comando per il caricamento e lo scaricamento della batteria collegata tramite Modbus (TCP).

A tale scopo, l'inverter deve essere collegato a Internet via Ethernet (LAN).

La gestione interna dell'energia rimane attiva, ma è sovramodulata dalle specifiche esterne relative alla potenza di caricamento e scaricamento.

Sono possibili i seguenti comandi:

- Carica/scarica della batteria tramite valore di corrente predefinito in percentuale o in watt
- Caricamento/scaricamento della batteria tramite valore di potenza predefinito in percentuale o in watt
- Indicazione dell'intervallo del SOC min./max. SoC in percentuale

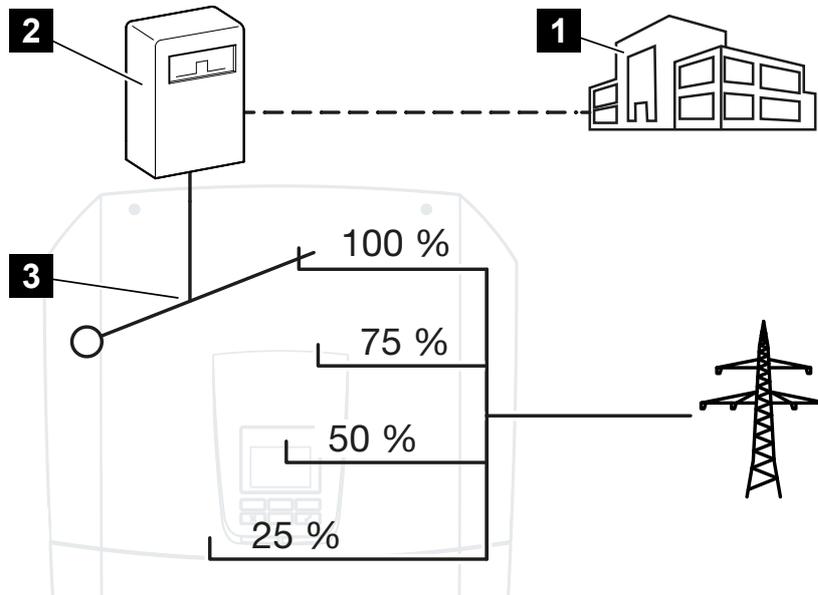
Se i segnali di comando esterni non vengono ricevuti per un lungo periodo di tempo, l'inverter ritorna alla gestione interna della batteria. A tale scopo, l'indicazione del tempo viene impostata nel Webserver. Devono essere rispettate le specifiche del fornitore esterno.

### Attivazione della gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP)

L'inverter deve essere collegato alla rete LAN locale.

1. Avviare un browser Internet sul computer.
  2. Richiamare il Webserver dell'inverter.  
Nella barra dell'indirizzo del browser Internet inserire l'indirizzo IP dell'inverter e confermare con il tasto **ENTER**. L'indirizzo IP può essere letto nel display dell'inverter.  
→ Viene aperta la pagina del Webserver.
  3. Accedere al Webserver come **Installatore**.
  4. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Impostazioni batteria**.  
→ Si apre la pagina **Impostazioni batteria**.
  5. In corrispondenza della voce **Gestione della batteria** selezionare la funzione **Esterno tramite protocollo (Modbus TCP)**.
  6. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ La funzione è attiva.

## 14.3 Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali



- 1 Sistema esterno di gestione dell'energia (ad es. distributore di servizi elettrici)
- 2 Scheda di controllo esterna
- 3 Elettronica di controllo dell'inverter

Se si seleziona la **gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali**, l'inverter riceve i segnali di comando per il caricamento e lo scaricamento della batteria collegata tramite gli ingressi digitali della Smart Communication Board (SCB).

È importante che gli ingressi digitali siano configurati a questo scopo nel Webserver.

La gestione interna dell'energia rimane attiva, ma è sovrarmodulata dalle specifiche esterne relative alla potenza di caricamento e scaricamento.

Sono possibili i seguenti comandi:

- Caricamento/scaricamento della batteria tramite specifica della potenza in percentuale

Devono essere rispettate le specifiche del fornitore esterno.

### Attivazione della gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali

1. Collegare l'inverter e il computer.  **Tipologie di collegamento inverter/computer, Pagina 227**
2. Avviare un browser Internet.

3. Richiamare il Webserver. Nella barra dell'indirizzo del browser inserire l'indirizzo IP dell'inverter al quale è collegata la scheda di controllo esterna e confermare con il tasto **ENTER**.

### INFO

L'indirizzo IP può essere letto dal display dell'inverter.

- Viene aperta la pagina principale del Webserver.
- 4. Accedere al Webserver come **Installatore**.
- 5. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Impostazioni batteria**.
- Si apre la pagina **Impostazioni batteria**.
- 6. In corrispondenza della voce **Gestione della batteria** selezionare la funzione **Esterno tramite digitale I/O**.
- 7. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ La funzione è attiva.

### Configurazione degli ingressi digitali

1. Selezionare la voce di menu **Menu di servizio > Ingressi digitali**.
2. Si apre la pagina **Ingressi digitali**.
3. Nella modalità di esercizio selezionare la funzione **Gestione esterna batteria**.
4. Cliccare sul tasto **Salvare**.
- ✓ La funzione è attiva.

# 15. Funzionamento di backup

15.1	Funzionamento di backup con KOSTAL Backup switch.....	266
15.2	Funzionamento di backup con una Backup Box automatica .....	268
15.3	Limitazioni nel funzionamento di backup .....	270

## 15.1 Funzionamento di backup con KOSTAL Backup switch

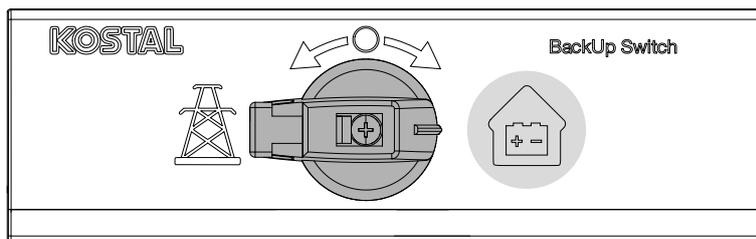
Il KOSTAL BackUp Switch è un commutatore manuale di KOSTAL. Le procedure qui descritte si riferiscono esattamente a questo modello.

Se è stata integrata un'altra Backup Box, leggere il manuale del produttore per comprendere come funziona.

La funzione di backup deve essere attivata durante la prima messa in servizio oppure modificando la modalità operativa nell'inverter. Durante tale procedura, a seconda dell'hardware installato è possibile scegliere tra il KOSTAL Backup switch manuale o una Backup Box automatica. Questa impostazione può essere eseguita solo da un installatore.

### Procedura in caso di guasto della rete con KOSTAL Backup switch

1. Non appena la rete pubblica viene meno, sull'inverter compare un messaggio evento.
  - Messaggio sul display dell'inverter:  
**Guasto della rete pubblica. Passare al funzionamento di backup.**
  - Sull'inverter si accende il LED rosso che indica un guasto.
  - La riga di stato mostra i seguenti messaggi evento:
    - 6021 (Guasto della rete pubblica. L'inverter è pronto ad avviare il funzionamento di backup.)
1. Passare al funzionamento di backup sul **KOSTAL BackUp Switch** (impianto domestico).



- L'inverter crea una rete elettrica di riserva. L'avvio del funzionamento di backup richiede massimo 5 secondi.
- Sull'inverter si accendono i LED rosso e verde.
- La riga di stato mostra il seguente messaggio evento:  
**Modalità di backup.**
- ✓ Modalità di backup attiva.

## Cosa fare se l'inverter si spegne in caso di sovraccarico

In caso di sovraccarico, l'inverter cerca per tre volte di creare una rete elettrica di riserva, quindi si arresta.

Sul display dell'inverter compare un messaggio che invita a ridurre il carico.

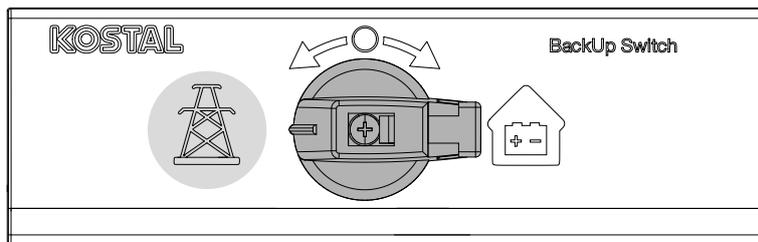
1. Arrestare una o più utenze della rete domestica per ridurre il carico.
  2. Confermare il messaggio sul display.
- L'inverter cerca nuovamente di creare una rete elettrica di riserva.

Se ancora non è possibile creare una rete elettrica di riserva, ridurre ulteriormente le utenze.

## Procedura in caso di ripristino della rete con KOSTAL BackUp Switch

Il contatore di energia KOSTAL Smart Energy Meter misura i parametri della rete pubblica nel punto di scambio con la rete. Non appena la rete è di nuovo disponibile, KOSTAL Smart Energy Meter trasmette queste informazioni all'inverter.

1. Non appena la rete pubblica è nuovamente disponibile, il display dell'inverter riporta un messaggio evento.  
→ Il LED rosso sull'inverter si spegne.  
→ Dopo circa 60 secondi, sul display dell'inverter viene visualizzato il messaggio:  
***La rete elettrica pubblica è di nuovo disponibile. Passare al funzionamento di rete.***
2. Passare al funzionamento di rete sul **KOSTAL Backup switch** (traliccio).



- Tutte le utenze vengono immediatamente ricollegate alla rete pubblica e possono essere utilizzate.
- A seconda della normativa di rete, dopo circa 90 secondi l'inverter si avvia nuovamente e può riprendere l'immissione nella rete pubblica.
- Sull'inverter si accende il LED verde.
- ✓ Il funzionamento di rete è di nuovo attivo.

## 15.2 Funzionamento di backup con una Backup Box automatica

In caso di guasto della rete, una Backup Box si commuta automaticamente e separa la rete pubblica da quella domestica. Di norma, l'utente non deve fare nient'altro per passare dal funzionamento di rete al funzionamento di backup e viceversa. La commutazione avviene in modo completamente automatico in entrambe le direzioni.

A seconda della Backup Box integrata, le procedure qui descritte possono differire da quelle reali. Per ulteriori informazioni sulla propria Backup Box, consultare il manuale del produttore.

La funzione di backup deve essere attivata durante la prima messa in servizio oppure modificando la modalità operativa nell'inverter. Durante tale operazione è possibile scegliere tra una Backup Box manuale o automatica, a seconda dell'hardware installato. Questa impostazione può essere eseguita solo da un installatore.

### Procedura in caso di guasto di rete con una Backup Box automatica

1. Non appena la rete pubblica viene meno, sull'inverter compare un messaggio evento.
  - Sull'inverter si accende il LED rosso che indica un guasto.
  - La riga di stato mostra i seguenti messaggi evento:
    - 6021 (Guasto della rete pubblica. L'inverter è pronto ad avviare il funzionamento di backup.)
    - 6006 (Non è possibile rilevare le informazioni del sensore)
  - Trascorso un tempo di attesa di circa 30 secondi, l'inverter invia alla Backup Box un segnale di commutazione per separare la rete domestica dalla rete pubblica.
  - Successivamente l'inverter crea una rete elettrica di riserva e passa al funzionamento di backup.
  - Sull'inverter si accendono i LED rosso e verde.
  - La riga di stato mostra il seguente messaggio evento:  
**Modalità di backup.**
  - ✓ Modalità di backup attiva.

### Cosa fare se l'inverter si spegne in caso di sovraccarico

In caso di sovraccarico, l'inverter cerca per tre volte di creare una rete elettrica di riserva, quindi si arresta.

Sul display dell'inverter compare un messaggio che invita a ridurre il carico.

1. Arrestare una o più utenze della rete domestica per ridurre il carico.
2. Confermare il messaggio sul display.
  - L'inverter cerca nuovamente di creare una rete elettrica di riserva.

Se ancora non è possibile creare una rete elettrica di riserva, ridurre ulteriormente le utenze.

### **Procedura in caso di ripristino della rete con una Backup Box automatica**

Il contatore di energia KOSTAL Smart Energy Meter misura i parametri della rete pubblica nel punto di scambio con la rete. Non appena la rete è di nuovo disponibile, KOSTAL Smart Energy Meter trasmette queste informazioni all'inverter.

1. Non appena la rete pubblica è nuovamente disponibile, il display dell'inverter riporta un messaggio evento.
  - Il LED rosso sull'inverter si spegne.
  - Trascorso un tempo di attesa di circa 60 secondi, l'inverter invia alla Backup Box un segnale di commutazione per reinserire la rete pubblica.
  - La Backup Box passa al funzionamento di rete.
  - Tutte le utenze vengono immediatamente ricollegate alla rete pubblica e possono essere utilizzate.
  - A seconda della normativa di rete, dopo circa 90 secondi l'inverter si avvia nuovamente e può riprendere l'immissione nella rete pubblica.
  - Sull'inverter si accende il LED verde.
  - ✓ Il funzionamento di rete è di nuovo attivo.

## 15.3 Limitazioni nel funzionamento di backup

L'inverter è un inverter ibrido progettato per essere utilizzato in modo ottimale per il funzionamento in rete in parallelo.

In presenza di un guasto di rete, l'inverter può creare una propria rete elettrica trifase di riserva tramite una modalità di rete elettrica di riserva, chiamata anche modalità di backup.

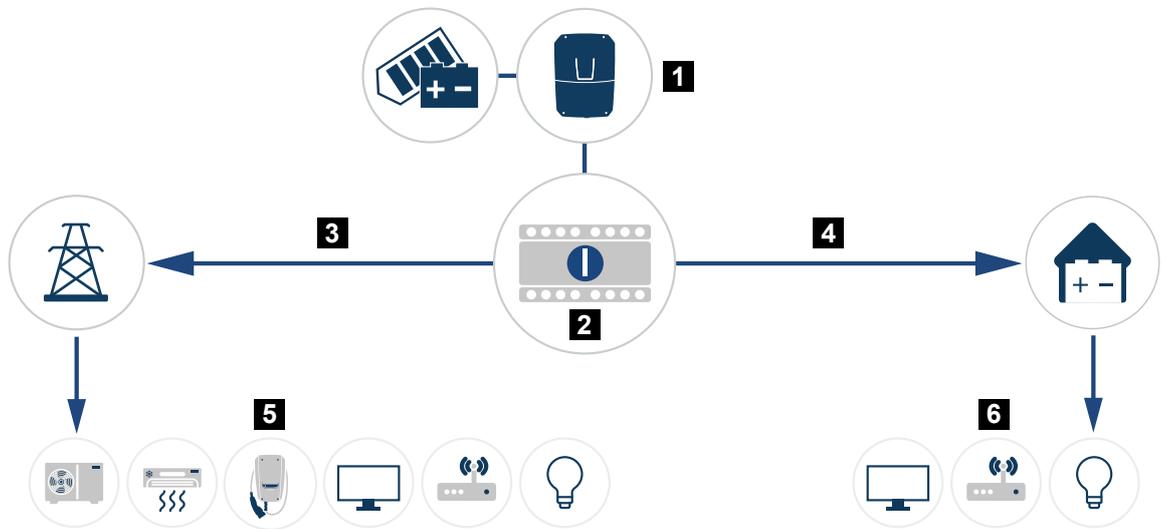
L'inverter non è progettato per essere impiegato in modo permanente in una rete a isola. Il numero massimo di ore di funzionamento in modalità di backup è pari a **5000** ore. Superato tale limite, la garanzia sul dispositivo viene meno dal momento che la sollecitazione durante il funzionamento di backup è maggiore di quella durante il funzionamento di rete.

### Utenze in funzionamento di backup

Occorre considerare che non è possibile alimentare tutte le utenze della rete domestica perché la potenza della batteria e dei moduli FV non è sempre sufficiente. Pertanto, durante il funzionamento di backup può essere opportuno alimentare solo determinate utenze.

I commutatori di backup compatibili offrono la possibilità di suddividere l'alimentazione dell'abitazione. Tutte le utenze che durante il guasto di rete non sono necessarie vengono collegate al tronco del funzionamento di rete. Le utenze che devono essere alimentate anche durante il funzionamento di backup vengono collegate al ramo del funzionamento di backup.

Se durante il funzionamento di backup o la creazione della rete elettrica di riserva il numero eccessivo di utenze nella rete domestica causa un sovraccarico, l'inverter cerca per tre volte di creare una rete elettrica di riserva, quindi si arresta. Questa condizione viene segnalata da un messaggio sul display dell'inverter. In tal caso, ridurre il numero di utenze e confermare il messaggio sul display dell'inverter. L'inverter cerca nuovamente di creare una rete elettrica di riserva.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL Backup switch (commutatore manuale)
- 3 Funzionamento di rete
- 4 Funzionamento di backup
- 5 Utenze in funzionamento di rete
- 6 Utenze in funzionamento di backup

### Prestare attenzione ai punti seguenti

- La potenza durante il funzionamento di backup dipende dalla potenza FV installata e dalla potenza della batteria disponibile.
- Durante in funzionamento di backup non è possibile utilizzare tutte le utenze.
- Per un funzionamento affidabile, non collegare utenze che dipendano da un'alimentazione elettrica stabile.
- Non collegare utenze con un consumo complessivo superiore alla potenza di backup massima.
- Non collegare utenze che possano causare flussi di corrente di avvio molto elevati. Durante il funzionamento di backup, alcuni elettrodomestici non funzionano correttamente a causa delle correnti di avvio troppo elevate. Durante il funzionamento di backup, inserire solo le utenze strettamente necessarie.
- L'inverter passa al funzionamento di backup solo se le condizioni sono soddisfatte. Questo significa che le utenze non devono superare i limiti di potenza disponibili nel funzionamento di backup. In tal caso, ridurre il consumo (arrestare le utenze) affinché l'inverter possa passare al funzionamento di backup.
- Il controllo dell'autoconsumo tramite uscite di comando nel funzionamento di backup non è utilizzabile. È possibile utilizzare unicamente le uscite di comando per gli eventi.

- Non spegnere l'inverter in modalità di backup quando non è più disponibile potenza FV. Se era stato spento, l'inverter non può collegarsi nuovamente alla batteria. Il funzionamento di backup verrà ripristinato solo quando la potenza FV disponibile sarà nuovamente sufficiente.
- Se non è più presente nessuna potenza FV e la batteria è stata scaricata fino al SoC min. impostato, il funzionamento di backup viene arrestato.
- Se, in seguito a un'interruzione di corrente, il SoC della batteria dovesse scendere al di sotto del limite minimo (dipende dal produttore, solitamente è pari al 3%) non può essere eseguita nessuna ricarica d'emergenza della batteria e il sistema di accumulo si arresta automaticamente per evitare una scarica profonda.  
Riaccendere il fusibile della batteria non appena è presente sufficiente energia FV. In seguito, l'inverter carica la batteria fino al **SoC di avvio per il funzionamento di backup** impostato e prosegue il funzionamento di backup.
- La funzione Funzionamento di backup deve essere attivata nel Webserver dell'inverter.
- La riduzione della potenza attiva per la cessione e l'assorbimento di potenza non è utilizzabile nel funzionamento di backup.

# 16. Monitoraggio dell'impianto

16.1	I file di log.....	274
16.2	Esportazione dei file di log, salvataggio e rappresentazione grafica .....	275
16.3	KOSTAL Solar Portal.....	277

## 16.1 I file di log

L'inverter è dotato di un datalogger che periodicamente registra i seguenti dati dell'impianto:

- Dati inverter
- Dati del contatore di energia esterno
- Valori di rete
- Dati ENS

Nel capitolo [Esportazione dei file di log, salvataggio e rappresentazione grafica, Pagina 275](#) viene illustrato come esportare i file di log, salvarli e rappresentarli graficamente.

I file di log possono essere utilizzati per i seguenti scopi:

- Verificare le caratteristiche operative dell'impianto
- Rilevare e analizzare i guasti di funzionamento
- Scaricare i dati di rendimento e rappresentarli graficamente

1	Wechselrichter Logdaten												
2	Wechselrichter: 1												
3	Name: scb-sued-oben												
4	akt. Zeit: 152224361												
5													
6	Logdaten U[V], I[mA], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[digit], Zeit[sec], Te[C], H[%]												
7	Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U	
8	1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	1520946901	27	0	1	35	0	0	0	0	0	2	0	
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0	
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	
12	1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0	
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0	
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0	
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0	
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0	
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0	
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0	
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0	
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0	
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0	
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0	

- 1 Intestazione del file
- 2 Unità di misura
- 3 Voci del file di log

## 16.2 Esportazione dei file di log, salvataggio e rappresentazione grafica

Sono disponibili più varianti per esportare i file di log e salvarli in modo duraturo:

### Variante 1: download dei file di log tramite un computer

1. Aprire il menu **File di log** nel Webserver.
  2. Selezionare il periodo (max. 100 giorni) e confermare con **Scarica**.
- ✓ I file di log (logdata.csv) possono essere salvati su un computer e rappresentati ed elaborati con un programma di foglio di calcolo standard (ad es. Excel).

### Variante 2: trasmissione dei file di log a un server FTP esterno

1. Aprire il menu **Impostazioni > Portale solare** nel Webserver.
  2. Selezionare la voce **Attivare l'esportazione dei file di log con FTP Push** e inserire i dati necessari del server esterno.
- ✓ I file di log vengono trasmessi al server FTP esterno nell'intervallo e possono essere rappresentati ed elaborati con un programma di foglio di calcolo standard (ad es. Excel).

### Variante 3: trasmissione e rappresentazione dei file di log su un portale solare

Tramite un portale solare è possibile monitorare via Internet l'impianto FV e i relativi dati delle prestazioni.

Un portale solare ha le seguenti funzioni, che tuttavia possono variare a seconda del portale:

- Rappresentazione grafica dei dati delle prestazioni
- Accesso al portale da tutto il mondo via Internet
- Avviso via e-mail in caso di malfunzionamento
- Esportazione dati (ad es. file Excel)
- Salvataggio a lungo termine dei file di log

### Predisposizioni per la trasmissione dati ad un portale solare:

- Il dispositivo ha un collegamento a Internet
- Registrazione in un portale solare (ad es. KOSTAL Solar Portal)
- Selezione di un portale solare
- attivazione della trasmissione dati nell'inverter

### Attivazione della trasmissione dati a un portale solare tramite il pannello di comando

#### INFO

Il presupposto per la trasmissione dati è un collegamento in rete / Internet correttamente configurato.

In seguito all'attivazione (a seconda del portale scelto), possono volerci 20 minuti prima che sia visibile l'esportazione dati sul portale solare KOSTAL Solar Portal.

Il KOSTAL Solar Portal è predefinito come portale solare di default.

1. Sul pannello di comando dell'inverter selezionare il menu **Impostazioni/Informazioni**.
  2. Confermare con il tasto **ENTER**.
  3. Con i tasti **UP**, **DOWN** e **ENTER** selezionare il menu **Portale solare > Portale**.
  4. Selezionare un portale solare.
  5. Tenere premuto il tasto **ENTER**.
  6. Selezionare il campo **Attivare** e confermare con **ENTER**.
- ✓ La trasmissione dati al portale solare è attiva. Viene visualizzato il nome del portale solare. L'esportazione dati al portale solare viene eseguita.

## 16.3 KOSTAL Solar Portal

Il portale solare della KOSTAL Solar Electric GmbH è una piattaforma Internet gratuita per il monitoraggio dell'impianto FV.

I dati di rendimento e i messaggi evento dell'impianto FV vengono inviati dall'inverter al portale solare tramite Internet.

Le informazioni vengono salvate nel portale solare. Queste informazioni possono essere visualizzate e richiamate tramite Internet.

### Requisiti per l'utilizzo del portale solare

- L'inverter deve avere una connessione a Internet.
- L'inverter non deve ancora essere registrato nel portale solare.
- L'inverter non deve ancora essere assegnato ad un impianto.

### Sono necessari due passi per poter utilizzare il portale solare:

- Attivare la trasmissione dati al portale solare nell'inverter. L'attivazione può avvenire tramite il Webserver o il menu dell'inverter.



### INFO

Se in un impianto sono presenti più inverter, la trasmissione dati al KOSTAL Solar Portal deve essere impostata separatamente per ogni inverter e, se necessario, per il KOSTAL Smart Energy Meter.

- La registrazione gratuita ha luogo tramite il KOSTAL Solar Terminal sul sito web di KOSTAL Solar Electric GmbH.

# 17. Accensione e spegnimento dell'inverter

17.1	Accensione dell'inverter .....	279
17.2	Spegnimento dell'inverter .....	280
17.3	Togliere tensione all'inverter .....	281
17.4	Lavori sui cavi di alimentazione DC.....	282

## 17.1 Accensione dell'inverter

1. Inserire la tensione di rete tramite l'interruttore automatico.
2. Se presente, attivare l'accumulatore batteria mediante l'interruttore della batteria. Per ulteriori informazioni sul funzionamento, consultare le istruzioni per l'uso dell'accumulatore batteria.
  - L'accumulatore batteria è avviato.
3. Se ci sono sezionatori DC esterni, attivare le stringhe DC in sequenza.
4. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su ON.
  - L'inverter si avvia.
  - Durante l'avvio i LED lampeggiano brevemente nel pannello di comando dell'inverter.
  - Sul display compare il salvaschermo che visualizza il tipo di dispositivo. Premendo 2 volte un tasto, il salvaschermo viene disattivato.  
Se non viene premuto nessun tasto per alcuni minuti, sul display compare automaticamente il salvaschermo con la denominazione dell'inverter.
- ✓ L'inverter è in funzione.

## 17.2 Spegnimento dell'inverter

Per interrompere l'immissione dell'inverter nella rete pubblica, procedere come indicato di seguito.

Per lavori di riparazione sull'inverter sono necessari ulteriori operazioni. A tale scopo è necessario che l'intero inverter sia privo di tensione.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.
  2. Se ci sono sezionatori DC esterni, disattivare le stringhe DC in sequenza.
  3. Quando una batteria è collegata, disinserire l'unità di accumulo a batteria. Una descrizione precisa di come l'unità di accumulo a batteria debba essere disinserita è disponibile nelle istruzioni per l'uso del fornitore della batteria.
- ✓ L'inverter non immette più nella rete pubblica. L'inverter continua ad essere sotto tensione e il monitoraggio viene ancora eseguito.

## 17.3 Togliere tensione all'inverter

In caso di lavori nell'area di connessione dell'inverter, quest'ultimo deve essere privo di tensione.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.
  2. Se utilizzate, disinserire l'alimentazione di potenza per le uscite di comando.
  3. Se ci sono sezionatori DC esterni, disattivare le stringhe DC in sequenza.
  4. Quando una batteria è collegata, disinserire l'unità di accumulo a batteria. Una descrizione precisa di come l'unità di accumulo a batteria debba essere disinserita è disponibile nelle istruzioni per l'uso del fornitore della batteria.
  5. Disinserire l'interruttore automatico AC.
  6. Mettere in sicurezza tutta l'alimentazione contro la riaccensione involontaria.
- ✓ L'area di connessione dell'inverter è ora priva di tensione.



### PERICOLO

#### **Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!**

Durante i lavori sui cavi di alimentazione DC (FV o batteria), questi devono essere scollegati dall'inverter. Il contatto con parti o cavi sotto tensione può causare la morte o lesioni mortali dovute a folgorazione.

## 17.4 Lavori sui cavi di alimentazione DC



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica

Durante il funzionamento, le parti e i cavi sotto tensione all'interno del prodotto sono soggetti a tensioni elevate. Il contatto con parti o cavi sotto tensione può causare la morte o lesioni mortali dovute a scosse elettriche.

Durante i lavori sui cavi di alimentazione DC, all'inverter deve essere tolta completamente la tensione e il cavo di alimentazione DC deve essere rimosso.

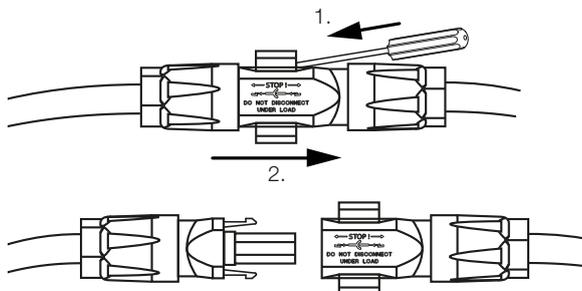
A tale scopo eseguire i passaggi seguenti:

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.
2. Se utilizzata, disinserire l'alimentazione di potenza per l'uscita dell'autoconsumo.
3. Se utilizzate, disinserire l'alimentazione di potenza per le uscite di comando.
4. Se ci sono sezionatori DC esterni, disattivare le stringhe DC in sequenza.
5. Quando una batteria è collegata, disinserire l'unità di accumulo a batteria. Una descrizione precisa di come l'unità di accumulo a batteria debba essere disinserita è disponibile nelle istruzioni per l'uso del fornitore della batteria.
6. Disinserire l'interruttore automatico AC.
7. Mettere in sicurezza tutta l'alimentazione contro la riaccensione involontaria.
8. Scollegare tutti i collegamenti DC dell'inverter. A tale scopo con un cacciavite sbloccare le linguette di innesto e sfilare il connettore.



### INFO

Informazioni sulle istruzioni di installazione SUNCLIX sono disponibili sul sito: [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com).



9. Controllare che tutti i collegamenti siano privi di tensione.
- ✓ L'inverter è ora completamente privo di tensione.

È possibile eseguire i lavori sull'inverter.

Durante i lavori sui cavi di alimentazione DC, utilizzare utensili isolati poiché potrebbero essere sotto tensione.

# 18. Manutenzione

18.1	Manutenzione e pulizia.....	285
18.2	Pulizia dell'involucro .....	286
18.3	Pulizia della ventola .....	287
18.4	Aggiornamento del software .....	289
18.4.1	Metodi di aggiornamento .....	290
18.4.2	Esecuzione di un aggiornamento manuale .....	291
18.5	Codici evento.....	292

## 18.1 Manutenzione e pulizia

Al termine di una corretta installazione, l'inverter è in grado di funzionare perfettamente ed è pressoché esente da manutenzione.

Gli interventi di manutenzione periodica richiesti sull'inverter sono i seguenti:

Attività	Intervallo
Verificare i cablaggi e i connettori	1 volta all'anno
Pulire la ventola, vedere Pulizia della ventola. Quindi eseguire un test ventola. Il test ventola può essere avviato alla voce <b>Menu di servizio &gt; Test ventola</b> . Nota: nel <b>PLENTICORE MP S G3</b> non è montata nessuna ventola.	1 volta all'anno



### DANNI POSSIBILI

In caso di ventole sporche o bloccate, l'inverter non è raffreddato a sufficienza. Un insufficiente raffreddamento dell'inverter può comportare una riduzione della potenza o un guasto.

Installare gli inverter sempre in modo che eventuali pezzi cadenti non finiscano nell'inverter attraverso la griglia di ventilazione.

La mancata esecuzione degli interventi di manutenzione comporta l'esclusione della garanzia (v. esclusione della garanzia nelle nostre condizioni di assistenza e garanzia).

## 18.2 Pulizia dell'involucro

L'involucro deve essere pulito solo con un panno umido. Non è consentito l'uso di detersivi aggressivi.

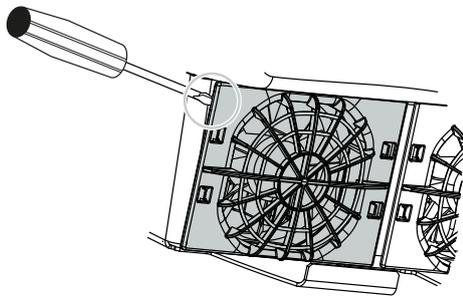
## 18.3 Pulizia della ventola

### **i** INFO

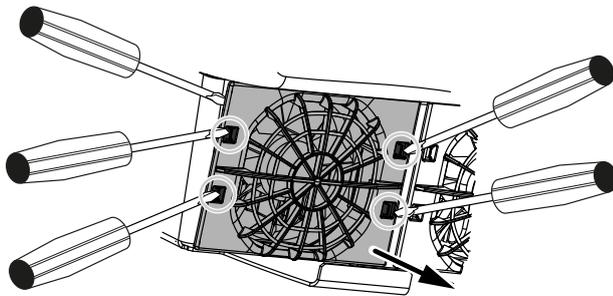
Nel PLENTICORE MP S G3 non è montata nessuna ventola.

La ventola può essere smontata e pulita solo quando l'inverter è spento. Diversamente si corre il rischio che la ventola si avvii.

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.
2. Smontare la ventola. A tale scopo appoggiare un cacciavite sul bordo della ventola ed esercitare una leggera pressione sulla griglia.



3. Con un secondo cacciavite premere le linguette di fissaggio verso il centro della ventola. Sollevare leggermente il gruppo ventola.

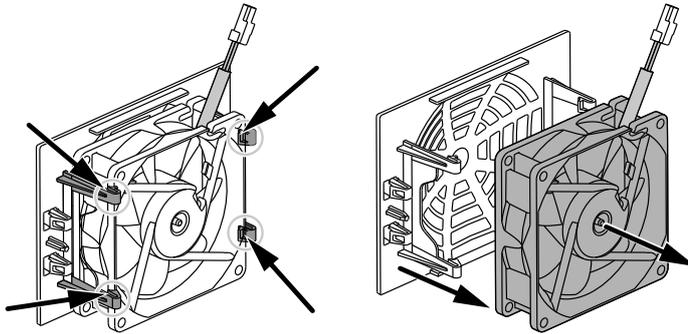


4. Estrarre completamente il gruppo ventola dall'involucro. A tale scopo staccare il connettore del cavo della ventola.

### **!** INFO

Fare attenzione alla posa del cavo all'interno dell'involucro. Quando si installa la ventola, la posa del cavo della ventola deve essere effettuata nello stesso modo.

5. La ventola può anche essere separata dalla griglia. A tale scopo premere leggermente le fascette di fissaggio verso l'esterno e togliere la ventola.



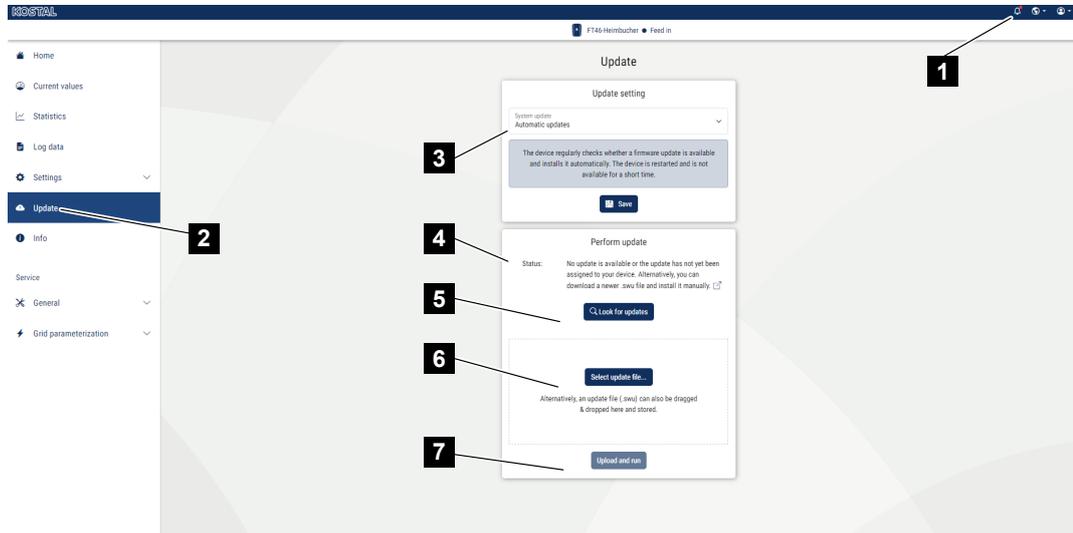
6. Pulire la ventola e l'apertura dell'involucro inverter con un pennello morbido.
7. Durante l'installazione della ventola fare attenzione ai seguenti punti:
  - La ventola deve essere montata correttamente nel telaio (direzione del flusso d'aria).
  - Il cavo è rivolto verso l'interno dell'involucro.
  - Il cavo della ventola non è impigliato.

**!** INFO

Durante l'installazione della ventola, fare attenzione che i cavi siano montati in modo che non penetrino nella ventola. Altrimenti la ventola potrebbe guastarsi o potrebbero verificarsi dei rumori.

8. Collegare nuovamente il cavo della ventola e reinserire la ventola nell'apposito involucro. Al primo avvio verificare che l'aria sia aspirata dalla ventola verso l'interno.
9. Riattivare l'inverter.
- ✓ La pulizia della ventola è stata eseguita.

## 18.4 Aggiornamento del software



- 1 Notifica della disponibilità di un aggiornamento software
- 2 Aprire il menu Aggiornamento
- 3 Configurare il metodo di aggiornamento: Aggiornamenti manuali, Informami sui nuovi aggiornamenti o Aggiornamenti automatici
- 4 Riga di stato
- 5 Verificare la presenza di aggiornamenti su Internet
- 6 Installazione manuale tramite file di aggiornamento locale
- 7 Salvare le impostazioni o eseguire l'aggiornamento del software

Se è disponibile un nuovo software per l'inverter, è possibile aggiornarlo tramite la voce di menu **Aggiornamento** dell'inverter. A questo punto il software e l'interfaccia utente della Smart Communication Board possono essere aggiornati.

## 18.4.1 Metodi di aggiornamento

Se è disponibile un aggiornamento del software, esistono tre diverse possibilità per eseguirlo nell'inverter.

In **Aggiornamento** > **Aggiornamento sistema** è possibile scegliere tra questi tre metodi di aggiornamento. Il valore selezionato deve essere confermato con il pulsante **Salva**.

### **Aggiornamenti manuali**

L'inverter viene aggiornato manualmente. Le informazioni al riguardo sono riportate in "Esecuzione di un aggiornamento manuale".

### **Informami sui nuovi aggiornamenti**

(L'inverter deve essere connesso a Internet.)

L'inverter controlla a intervalli regolari se è disponibile un aggiornamento del software. La disponibilità di un nuovo aggiornamento è segnalata dalla presenza di una notifica (icona a forma di campanella).

L'aggiornamento dell'inverter può essere avviato nel menu **Aggiornamento** tramite il pulsante **Esecuzione**.

### **Aggiornamenti automatici (consigliata)**

(L'inverter deve essere connesso a Internet.)

In questo caso, ogni nuovo aggiornamento del software verrà installato sull'inverter non appena sarà disponibile.

## 18.4.2 Esecuzione di un aggiornamento manuale

L'inverter può essere facilmente aggiornato tramite il Webserver.

1. Richiamare il Webserver, vedere Richiamare il Webserver.
2. Selezionare la voce di menu **Aggiornamento**.
3. Se l'inverter è collegato a Internet, utilizzare la funzione **Cerca aggiornamenti**.  
Se l'inverter non è collegato a Internet, scaricare l'aggiornamento dell'inverter dal sito web del produttore sul proprio computer. Premete il pulsante **Selezionare file di aggiornamento** e selezionare il file di aggiornamento (\*.swu) sul computer o trascinare il file di aggiornamento nel campo.

### INFO

L'aggiornamento più recente è disponibile nell'area download del relativo prodotto, nella nostra homepage all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

4. Avviare l'installazione tramite **Esecuzione**.  
→ L'inverter riconosce il file di aggiornamento ed avvia l'installazione.
5. Se si desidera installare l'aggiornamento, confermare la domanda con **OK**.  
→ L'aggiornamento software viene installato sull'inverter. Dopo l'installazione dell'aggiornamento software, l'inverter viene riavviato. Il riavvio può richiedere fino a 10 minuti. Dopo l'aggiornamento, la corretta installazione viene comunicata sul display dell'inverter.

### INFO

Dopo un aggiornamento software eseguito correttamente, l'inverter ritorna automaticamente alla modalità di immissione.

6. Dopo la corretta installazione dell'aggiornamento software, sull'inverter o sul Webserver è possibile visualizzare la versione del software aggiornata.  
A tale scopo richiamare la seguente voce di menu nell'inverter: **Impostazioni/Informazione > Info dispositivo** o nel Webserver alla voce di menu **Info**.  
✓ L'aggiornamento è stato installato.

## 18.5 Codici evento

Se si verifica un evento occasionale o di breve durata e in seguito il dispositivo riprende a funzionare, non sono richiesti interventi. Se un evento persiste o si verifica spesso, la causa deve essere individuata ed eliminata.

Un elenco con i codici degli eventi e le misure attuali si trova nel documento **Lista degli eventi / Event list** disponibile nell'**area download** del prodotto.

# 19. Informazioni tecniche

19.1	Dati tecnici .....	294
19.2	Schema a blocchi .....	299

## 19.1 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

Informazioni aggiornate sono disponibili sul sito [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

### Classe di potenza

PLENTICORE MP G3	Unità	S			M			
Nome dell'inverter		PLENTICORE MP S G3			PLENTICORE MP M G3			
Classe di potenza		3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Potenza di base	kW	3,0	-	-	4,6	5,0	-	-
Estensione del servizio opzionale livello 1	kW	-	3,6	4,0	-	-	6,0	-
Estensione del servizio opzionale livello 2	kW	-	-	-	-	-	-	7,0

Potenza base / livello espansione di potenza opzionale: il modulo di potenza dipende del Paese. Viene impostato automaticamente tramite il set di parametri del Paese.

### Lato ingresso (DC)

PLENTICORE MP G3	Unità	S			M			
Potenza FV max. (cos(φ)=1)	kWp	4,5	5,4	6,0	6,9	7,5	9,0	10,5
Potenza FV max. per ingresso DC	kWp	8,25			10,5			
Potenza nominale DC	kW	3,07	3,68	4,09	4,69	5,1	6,12	7,14
Tensione di ingresso nominale (Udc,r)	V	650						
Tensione in ingresso iniziale (Udc,start)	V	95						
Tensione di sistema max. (Udc,max)	V	1000						
Range MPP con potenza nominale (Umpp,min)	V	85	125		95	105	125	145
Range MPP con potenza nominale (Umpp,max)	V	800						
Intervallo di tensione di lavoro (Udc,workmin)	V	75						
Intervallo di tensione di lavoro (Udc,workmax)	V	900						
Max. corrente di ingresso (Idc,max) Ingresso DC1/DC2	A	17						
Max. corrente di ingresso (Idc,max) Ingresso DC3	A	-			17			
Max. corrente di cortocircuito FV (ISC_PV) Ingresso DC1/DC2	A	23,8						
Max. corrente di cortocircuito PV (ISC_PV) Ingresso DC3	A	23,8						
Numero di ingressi DC		2			3			
Numero di ingressi DC combinati (FV o batteria)		1						
Numero inseguitori MPP indipendenti		2			3			

### Lato ingresso (ingresso batteria DC 3)

PLENTICORE MP G3	Unità	S			M		
Min. intervallo tensione di lavoro ingresso batteria (Udc,workbatmin)	V	95					
Max. intervallo tensione di lavoro ingresso batteria (Udc, workbatmax)	V	650					
Max. corrente di carica/scarica ingresso batteria	A	17/17					
Potenza batteria max. per ingresso DC	kW	8,25			10,5		

### Lato uscita (AC)

PLENTICORE MP G3	Unità	S				M			
Potenza nominale, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0	
Potenza apparente d'uscita (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3,0/3,0	3,6/3,6	4,0/4,0	4,6/4,6	5,0/5,0	6,0/6,0	7,0/7,0	
Tensione d'uscita min. (Uac,min)	V	184							
Tensione d'uscita max (Uac,max)	V	264,5							
Corrente alternata nominale (Iac,r)	A	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,1	30,4	
Corrente in uscita max. (Iac,max)	A	19,3			32,0				
Corrente di cortocircuito (Peak / RMS)	A	9,1/ 6,4	12,4/ 8,8	15,9/ 11,3	19,2/ 13,6	22,6/ 16,0	28,2/ 20,0	34,1/ 24,1	
Collegamento alla rete		~, 230 V, 50 Hz							
Frequenza nominale (fr)	Hz	50							
Frequenza di rete (fmin- fmax)	Hz	47/52,5							
Intervallo di regolazione del fattore di potenza ( $\cos \phi_{AC,r}$ )		0,8...1 (ind./cap.)							
Fattore di potenza con potenza nominale ( $\cos \phi_{AC,r}$ )		1							
Fattore di distorsione armonica	%	3							
Standby	W	2,5							

### Funzionamento di backup

PLENTICORE MP G3	Unità	S			M		
Alimentazione di emergenza		~, 230 V, 51 Hz					
Potenza apparente nominale in modalità di backup	kVA	4,0			7,0		
Potenza nominale per fase	kW	4,0			7,0		
Intervallo $\cos \phi$		0...1					

## 19. Informazioni tecniche

PLENTICORE MP G3	Unità	S		M	
Potenza apparente d'avvio per min. 5 secondi con Uac,r	kVA	4,4		7,4	
Corrente max. per fase	A	19,3		32,0	
Ora di inizio con KOSTAL Backup switch manuale	s	<5			
Ora di inizio con Backup Box automatica	s	<30			
Ore d'esercizio in modalità di backup	h	5000			

## Grado di efficienza

PLENTICORE MP G3	Unità	S			M			
Grado di efficienza max	%	97,7			98,0			
Grado di efficienza europeo	%	96,5	96,6	96,7	96,9	97,0	97,1	97,2
Grado di efficienza adattamento MPP	%	99,9						

## Dati di sistema

PLENTICORE MP G3	Unità	S		M	
Topologia: senza separazione galvanica - senza trasformatore		sì			
Classe di protezione secondo IEC 60529		IP65			
Categoria di protezione secondo IEC 62103		I			
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 Lato ingresso (generatore FV)		II			
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 Lato uscita (connessione rete)		III			
Modulo di protezione da sovratensioni DC di tipo 2 – retrofit opzionale		sì			
Grado di inquinamento		4			
Categoria ambientale (installazione all'aperto)		sì			
Categoria ambientale (installazione in locali chiusi)		sì			
Resistenza UV		sì			
Diametro cavi AC (min-max)	mm	10...28			
Sezione del cavo AC (min-max)	mm <sup>2</sup>	2,5...10		4...10	
Sezione cavo DC (PV/BAT) (min-max)	mm <sup>2</sup>	2,5...6 / 6...6			
Protezione max. lato uscita (AC) IEC 60898-1	A	B25/C25		B32/C32	
Protezione delle persone interna secondo la norma EN 62109-2		RCCB tipo B			

## 19. Informazioni tecniche

PLENTICORE MP G3	Unità	S	M
Dispositivo automatico di disinserzione secondo la norma VDE V 0126-1-1			sì
Sezionatore DC meccanico a norma IEC60947-3			ja
Altezza/larghezza/profondità	mm	561/409/237	
Peso	kg	18,6	20,3
Principio di raffreddamento - ventola controllata			sì
Portata di aria massima	m <sup>3</sup> /h	184	
Emissione acustica (tipica)	dB(A)	< 39	
Temperatura ambiente	°C	-20...60	
Max. altezza di esercizio s. l. m.	m	2000	
Umidità relativa dell'aria	%	4...100	
Modalità di connessione lato DC		Connettore SUNCLIX	
Modalità di connessione lato AC		Morsettiere a molla	
Modalità di connessione COM		Morsetti a pressione	

Emissione acustica: Misurata con potenza nominale a una temperatura ambiente di 23 °C. In caso di connessione stringa sfavorevole o di temperatura ambiente più elevata, l'emissione acustica può arrivare fino a 48 dB(A).

Categoria di sovratensione II (ingresso DC): Il dispositivo è idoneo per la connessione a una stringa FV. Lunghe linee di alimentazione in esterno o impianti di protezione contro i fulmini nei paraggi dell'impianto FV, rendono necessario l'utilizzo di dispositivi di protezione da sovratensioni e i fulmini.

Categoria di sovratensione III (uscita AC): Il dispositivo è idoneo per il collegamento fisso alla rete di distribuzione a valle del contatore e dell'interruttore automatico. Se i cavi di collegamento si trovano su lunghe linee all'aperto, può rendersi necessaria l'installazione di dispositivi di protezione da sovratensioni.

Tasso d'inquinamento 4: la sporcizia comporta una conduttività stabile, ad es. tramite polvere, pioggia o neve conduttiva; in locali aperti o all'aperto.

## Interfacce

PLENTICORE MP G3	Unità	S	M
Ethernet LAN (RJ45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])			2 / sì
Connessione contatore di energia per rilevamento energia (Modbus RTU)			sì
Connessione di un dispositivo di commutazione esterno (backup)			sì
Ingressi digitali		Ricevitore di segnali o controllo della batteria esterno, CEI, valutazione OVP	
Uscite digitali		4 (24 V, 100 mA)	
Area dei morsetti morsettiere interfacce		0,2...1,5	
Websserver (User Interface)			sì

## Garanzia

PLENTICORE MP G3	Unità	S	M
Garanzia (Smart Warranty / Smart Warranty plus)	Anni	10 (5 + 5)	

Garanzia (Smart Warranty): attivare subito la garanzia gratuita (Smart Warranty) nel KOSTAL Solar Webshop (shop.kostal-solar-electric.com). Per la Smart Warranty Plus è necessario registrare il dispositivo nel KOSTAL Solar Portal. Questo non pregiudica in alcun modo la garanzia legale. Ulteriori informazioni sulle condizioni di assistenza e garanzia sono disponibili nell'area download del prodotto.

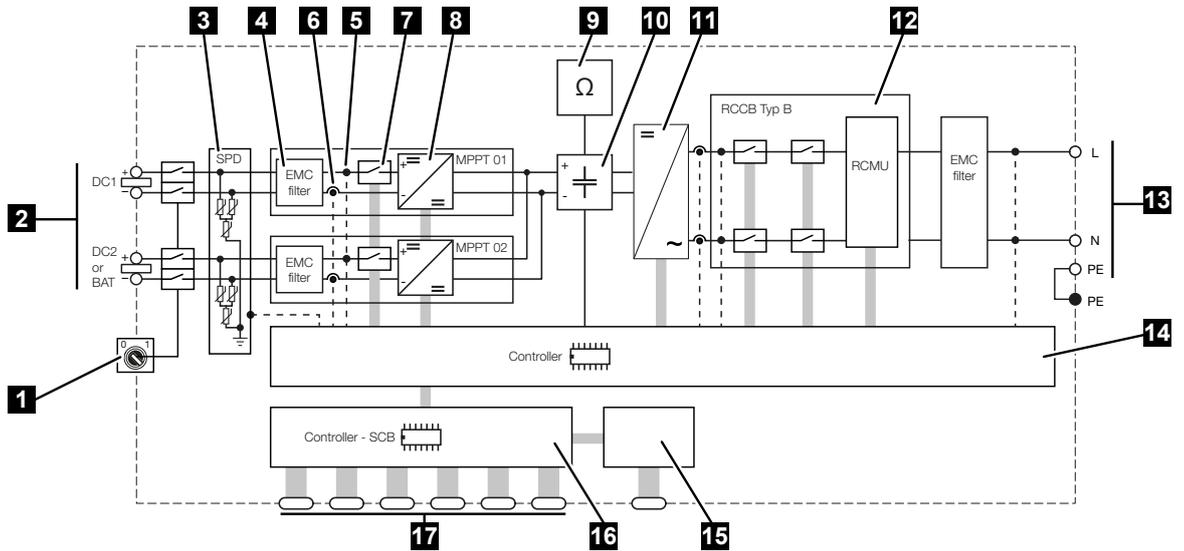
## Normative/certificazione

Normative / Certificazione	
PLENTICORE MP G3	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, generatore TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Normative: le normative EN50438 e EN50549-1 non si applicano a tutti gli allegati nazionali.

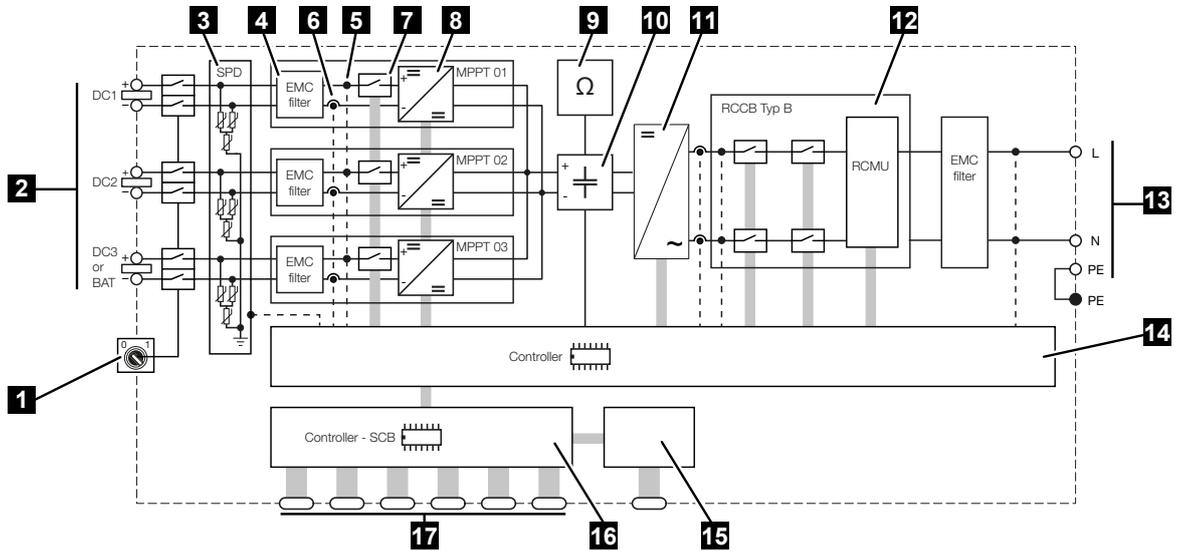
## 19.2 Schema a blocchi

### PLENTICORE MP S G3



- 1 Sezionatore DC
- 2 Ingresso DC
- 3 Modulo SPD con monitoraggio (facoltativo / sostituibile)
- 4 Filtro compatibilità elettromagnetica (EMC)
- 5 Punto di misurazione tensione
- 6 Punto di misurazione corrente
- 7 Dispositivo di disinserzione DC elettronico
- 8 Dispositivo di regolazione DC
- 9 Monitoraggio dell'isolamento
- 10 Circuito intermedio
- 11 Ponte inverter
- 12 Protezione di interfaccia e disconnessione dalla rete
- 13 Uscita AC
- 14 Sistema di controllo con inseguitore MPP
- 15 Indicazione/display
- 16 Smart Communication Board (SCB)
- 17 Interfacce (ad es. Ethernet, USB, contatore di energia)

## PLENTICORE MP M G3



- 1 Sezionatore DC
- 2 Ingresso DC
- 3 Modulo SPD con monitoraggio (facoltativo / sostituibile)
- 4 Filtro compatibilità elettromagnetica (EMC)
- 5 Punto di misurazione tensione
- 6 Punto di misurazione corrente
- 7 Dispositivo di disinserzione DC elettronico
- 8 Dispositivo di regolazione DC
- 9 Monitoraggio dell'isolamento
- 10 Circuito intermedio
- 11 Ponte inverter
- 12 Protezione di interfaccia e disconnessione dalla rete
- 13 Uscita AC
- 14 Sistema di controllo con inseguitore MPP
- 15 Indicazione/display
- 16 Smart Communication Board (SCB)
- 17 Interfacce (ad es. Ethernet, USB, contatore di energia)

# 20. Accessori

20.1	Attivare la connessione della batteria.....	302
20.2	Protezione da sovratensioni DC .....	303
20.3	KOSTAL Backup switch – commutatore manuale .....	304

## 20.1 Attivare la connessione della batteria

Per l'inverter esiste la possibilità di abilitare il terzo ingresso FV (DC 3) come connessione per un'unità di accumulo a batteria. A tale scopo, tramite il nostro KOSTAL Solar Webshop è possibile acquistare un **codice di attivazione batteria** da inserire nell'inverter. In seguito è possibile utilizzare il terzo ingresso FV per collegare una batteria.

Il KOSTAL Solar Webshop è accessibile tramite il KOSTAL Solar Terminal alla pagina <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Un elenco delle batterie approvate è disponibile nell'area download dell'inverter.

In caso di altre domande, rivolgersi al nostro reparto Vendita oppure ai partner dell'assistenza.

- Acquistare il codice di attivazione batteria tramite il KOSTAL Solar Webshop .
- Inserire il codice di attivazione batteria nell'inverter oppure tramite il Webserver
- Allacciare la batteria sul terzo ingresso FV (DC 3) dell'inverter.
- Effettuare le impostazioni della batteria nel Webserver.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

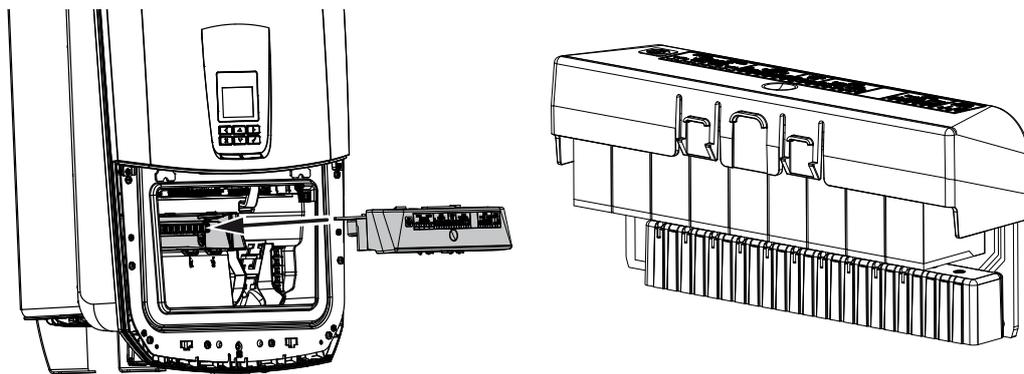


## 20.2 Protezione da sovratensioni DC

Su richiesta, nell'inverter può essere impiegato uno scaricatore di sovratensione DC di tipo 2. Lo scaricatore di sovratensione protegge l'inverter sul lato DC. Lo scaricatore di sovratensione può essere acquistato nel commercio all'ingrosso o presso il proprio installatore.

Caratteristiche:

- scaricatore di sovratensione DC SPD DC di tipo 2 (Surge Protective Device) testato a norma IEC 61643-31
- modulo a innesto facoltativo installabile in un secondo momento
- scaricatore di sovratensione semplicemente innestato nell'inverter (plug and play)
- attivazione automatica del modulo nell'inverter (il modulo è riportato nel Webserver)
- attivazione automatica del rilevamento guasti e inoltro della segnalazione di guasto al KOSTAL Solar Portal
- sostituzione semplice e rapida in caso di errore



Un elenco degli **accessori** approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.

## 20.3 KOSTAL Backup switch – commutatore manuale

In caso di guasto della rete, l'inverter con batteria offre la possibilità di continuare a fornire energia alla rete domestica tramite FV e batteria.

A tale scopo, nel punto di scambio con la rete della rete domestica deve essere integrato un sezionatore che segnali all'inverter il funzionamento di backup tramite un contatto di segnalazione.

A questo proposito KOSTAL Solar Electric GmbH offre il **KOSTAL Backup switch** (commutatore manuale) che separa manualmente la rete pubblica dalla rete domestica durante il funzionamento di backup.

Altre soluzioni automatiche sono offerte da fornitori terzi.

### INFO

#### Utilizzo di KOSTAL BackUp Switch (trifase) con PLENTICORE MP G3

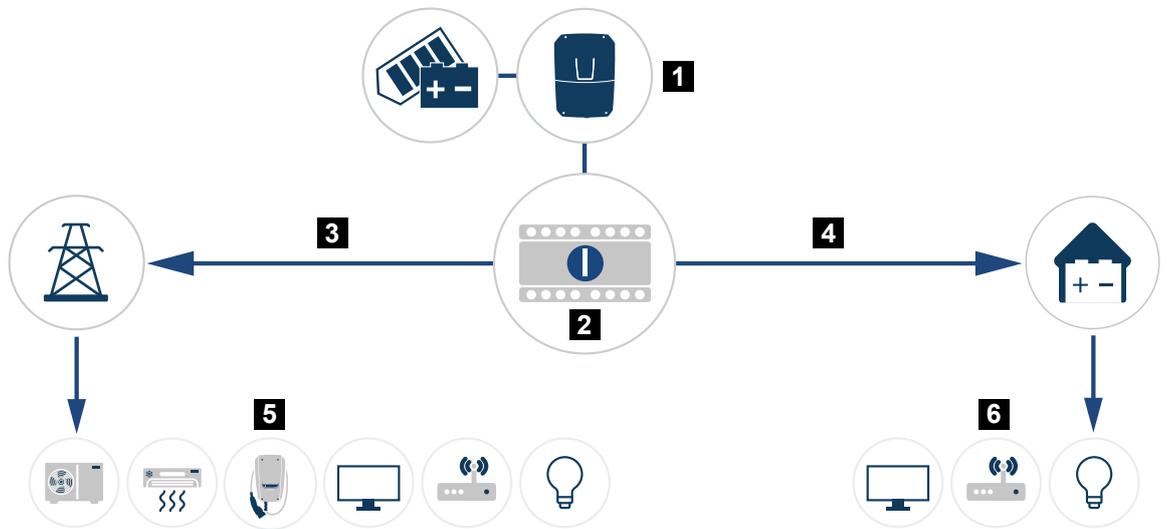
KOSTAL BackUp Switch è disponibile nella variante trifase (**KOSTAL BackUp Switch**) per reti trifase e nella variante monofase (**KOSTAL BackUp Switch MP**) per le reti monofase.

Se PLENTICORE MP G3 viene fatto funzionare con KOSTAL BackUp Switch (variante trifase) in una rete trifase, è necessario assicurarsi che l'inverter e tutte le utenze importanti siano connessi alla stessa fase. Non ha luogo nessun collegamento tra le fasi. Nel funzionamento di backup, le reti trifase vengono alimentate solo in modalità monofase.

Un elenco degli **accessori** approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nell'area download del relativo prodotto sul nostro sito web.

#### Prestare attenzione ai punti seguenti:

- La potenza durante il funzionamento di backup dipende dalla potenza FV installata e dalla potenza della batteria disponibile.
- Durante in funzionamento di backup non è possibile utilizzare tutte le utenze.
- L'inverter passa al funzionamento di backup solo se le condizioni sono soddisfatte. Questo significa che le utenze non devono superare i limiti di potenza disponibili nel funzionamento di backup. In tal caso, ridurre il consumo (arrestare le utenze) affinché l'inverter possa passare al funzionamento di backup.
- Il carico di sfalsamento (differenza di potenza tra le singole fasi) non deve superare un determinato valore.
- La funzione Modalità di backup deve essere attivata nel Webserver dell'inverter.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL Backup switch (commutatore manuale)
- 3 Funzionamento di rete
- 4 Funzionamento di backup
- 5 UtENZE in funzionamento di rete
- 6 UtENZE in funzionamento di backup

# 21. Garanzia e assistenza

Le informazioni sulle condizioni di assistenza e garanzia si trovano nell'area download del prodotto all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

Per informazioni sull'assistenza tecnica e per un'eventuale fornitura successiva sono necessari il tipo di dispositivo e il numero seriale. Questi dati sono riportati sulla targhetta sul lato esterno dell'involucro.

Per domande tecniche non esitate a contattare il nostro servizio di assistenza telefonica al numero:

- Germania e altri paesi (lingua: tedesco, inglese):  
+49 (0)761 477 44-222
- Svizzera:  
+41 32 5800 225
- Francia, Belgio, Lussemburgo:  
+33 16138 4117
- Grecia:  
+30 2310 477 555
- Italia:  
+39 011 97 82 420
- Polonia:  
+48 22 153 14 98
- Spagna, Portogallo (lingua: spagnolo, inglese):  
+34 961 824 927

## Parti di ricambio

Se sono necessarie parti di ricambio o accessori per la risoluzione dei guasti, utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali prodotti e/o approvati dal produttore.

# 22. Appendice

22.1 Dichiarazione di conformità UE.....	308
22.2 Licenza Open Source.....	309
22.3 Disattivazione e smaltimento .....	310

## 22.1 Dichiarazione di conformità UE

La società KOSTAL Solar Electric GmbH dichiara con la presente che i dispositivi descritti nel presente documento soddisfano i requisiti fondamentali e le altre disposizioni rilevanti delle direttive sotto indicate.

- Direttiva 2014/53/UE  
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Fornitura di apparecchiature radio
- Direttiva 2011/65/UE  
(RoHS) sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Una dichiarazione di conformità UE esaustiva si trova nell'area download del prodotto sul sito:

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

## 22.2 Licenza Open Source

Questo prodotto contiene un software Open Source sviluppato da terzi e per il quale è stata concessa licenza GPL e/o LGPL.

Ulteriori dettagli su questo argomento e un elenco dei software Open Source utilizzati, nonché dei relativi testi delle licenze, sono riportati alla voce **Licenze**.

La voce **Licenze** è disponibile sul sito web (Webserver) in **Info > Area dispositivo > Licenze**.

## 22.3 Disattivazione e smaltimento

Per disinstallare l'inverter, procedere come segue:



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

- Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

1. Togliere tensione all'inverter sia lato AC che DC.
  2. Rimuovere il coperchio dell'inverter.
  3. Rimuovere il coperchio dell'area di connessione.
  4. Staccare morsetti e pressacavi.
  5. Scollegare tutti i cavi DC, AC e di comunicazione.
  6. Installare il coperchio dell'area di connessione.
  7. Installare il coperchio dell'inverter.
  8. Rimuovere la vite per il fissaggio nella parte inferiore dell'inverter.
  9. Sollevare l'inverter dalla parete.
- ✓ Inverter smontato

#### Smaltimento corretto

I dispositivi elettronici che presentano l'immagine di un bidone della spazzatura barrato non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici. Questi dispositivi possono essere consegnati gratuitamente ai centri di raccolta.



Informarsi sulle disposizioni locali in vigore nel proprio paese in materia di smaltimento differenziato dei dispositivi elettrici ed elettronici.

