



Smart  
connections.

Istruzioni per l'uso

PLENTICORE plus

## **Impressum**

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstrasse 6 79108  
Freiburg i. Br.  
Deutschland  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## **Esclusione di responsabilità**

Tutti i nomi utilizzati, i nomi commerciali, i nomi di prodotti o le altre definizioni possono essere protetti legalmente anche senza uno speciale contrassegno (ad es. come marchi). KOSTAL Solar Electric GmbH non si assume nessuna responsabilità per il loro libero utilizzo. Le illustrazioni e i testi sono stati compilati con la massima attenzione. Tuttavia non è possibile escludere la presenza di errori. La redazione è stata eseguita senza garanzia.

## **Parità di trattamento generale**

KOSTAL Solar Electric GmbH è consapevole del significato della lingua 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.

## **© 2020 KOSTAL Solar Electric GmbH**

Tutti i diritti sono riservati a KOSTAL Solar Electric GmbH, compresi quelli di riproduzione di fotocopie e la memorizzazione su supporti elettronici. 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:

User Interface (UI): 01.15.0000

Firmware (FW): 01:44

# Indice

<b>1. Informazioni generali</b>	<b>6</b>
1.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso .....	8
1.2 Dichiarazioni di conformità UE .....	11
1.3 Il manuale d'uso .....	12
1.4 Avvertenze nel presente manuale .....	14
1.5 Simboli utilizzati .....	18
1.6 Contrassegni sull'inverter .....	19
<b>2. Descrizione dei dispositivi e del sistema</b>	<b>20</b>
2.1 L'impianto fotovoltaico .....	21
2.2 L'inverter .....	24
2.3 Le funzioni .....	30
<b>3. Installazione</b>	<b>43</b>
3.1 Trasporto e stoccaggio .....	44
3.2 Contenuto della confezione .....	45
3.3 Installazione .....	46
3.4 Collegamento elettrico .....	49
3.5 Panoramica della Smart Communication Board (SCB) .....	53
3.6 Collegamento del contatore di energia .....	54
3.7 Collegamento di un ricevitore di segnali .....	57
3.8 Collegamento per il controllo dell'autoconsumo .....	60
3.9 Collegamento comunicazione .....	61
3.10 Allacciare la batteria .....	63
3.11 Chiudere l'inverter .....	68
3.12 Allacciare i cavi DC della batteria .....	69
3.13 Collegamento dei moduli fotovoltaici .....	71
3.14 Prima messa in servizio .....	74
3.15 Come effettuare le impostazioni nel Webserver .....	78
<b>4. Funzionamento e comandi</b>	<b>79</b>
4.1 Accensione dell'inverter .....	80
4.2 Spegnimento dell'inverter .....	81
4.3 Togliere tensione all'inverter .....	82
4.4 Pannello di comando .....	84
4.5 Stato di funzionamento (Display) .....	87
4.6 Stato di funzionamento (LED) .....	90
4.7 La struttura del menu inverter .....	91

<b>5.</b>	<b>Tipi di collegamento</b>	<b>107</b>
5.1	Collegamento inverter/computer .....	108
5.2	Impostazioni sul computer .....	109
5.3	Collegamento inverter / computer .....	110
5.4	Scollegare il computer dall'inverter .....	112
5.5	Collegamento tramite KOSTAL Solar App .....	113
<b>6.</b>	<b>Webserver</b>	<b>114</b>
6.1	Il Webserver .....	115
6.2	Richiamare il Webserver .....	117
6.3	Struttura del menu Webserver .....	119
6.4	Menu Webserver .....	124
6.5	La strategia di utilizzo della batteria .....	153
6.6	La gestione intelligente della batteria .....	155
<b>7.</b>	<b>Monitoraggio dell'impianto</b>	<b>158</b>
7.1	I file di log .....	159
7.2	Esportazione dei file di log, salvataggio e rappresentazione grafica .....	163
7.3	KOSTAL Solar Portal .....	165
7.4	Assistenza remota .....	166
<b>8.</b>	<b>Gestione esterna della batteria</b>	<b>167</b>
8.1	Gestione esterna della batteria .....	168
8.2	Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP) .....	169
8.3	Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali .....	171
<b>9.</b>	<b>Controllo della potenza attiva</b>	<b>173</b>
9.1	Perché il controllo della potenza attiva? .....	174
9.2	Limitazione della potenza FV immessa .....	175
9.3	Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali .....	176
9.4	Controllo della potenza attiva tramite contatori intelligenti .....	179
<b>10.</b>	<b>Controllo dell'autoconsumo</b>	<b>182</b>
10.1	Panoramica sul controllo dell'autoconsumo .....	183
10.2	Collegamento per il controllo dell'autoconsumo .....	184
10.3	Configurazione del controllo dell'autoconsumo .....	186

<b>11. Manutenzione</b>	<b>193</b>
11.1 Manutenzione e pulizia .....	194
11.2 Pulizia dell'involucro .....	195
11.3 Pulizia della ventola .....	196
11.4 Aggiornamento del software .....	200
11.5 Codice evento .....	202
<b>12. Dati tecnici</b>	<b>203</b>
12.1 Dati tecnici .....	204
12.2 Schema a blocchi .....	209
<b>13. Accessori</b>	<b>210</b>
13.1 KOSTAL Solar Portal .....	211
13.2 KOSTAL Solar App .....	212
13.3 PIKO M2M Service .....	213
13.4 Attivare il collegamento della batteria .....	214
<b>14. Appendice</b>	<b>215</b>
14.1 Targhetta .....	216
14.2 Garanzia ed assistenza .....	217
14.3 Consegna all'utente finale .....	218
14.4 Disattivazione e smaltimento .....	219
<b>Indice</b>	<b>220</b>

# 1. Informazioni generali

1.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso .....	8
1.2	Dichiarazioni di conformità UE .....	11
1.3	Il manuale d'uso .....	12
1.4	Avvertenze nel presente manuale .....	14
1.5	Simboli utilizzati .....	18
1.6	Contrassegni sull'inverter .....	19

Grazie per aver scelto un inverter della KOSTAL Solar Electric GmbH! Vi auguriamo di avere sempre un buon rendimento con l'inverter e il vostro impianto fotovoltaico.

Per domande tecniche, contattare la nostra assistenza telefonica:


- Germania e altri paesi <sup>1</sup>  
+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
- Spagna, Portogallo <sup>2</sup>  
+34 961 824 927

<sup>1</sup> Lingua: Tedesco, inglese

<sup>2</sup> Lingua: Spagnolo, inglese

## 1.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'inverter trasforma la corrente continua in corrente alternata, la quale può essere sfruttata nel modo seguente:

- per autoconsumo
- per immissione nella rete pubblica.
- per l'accumulo temporaneo in un accumulatore batteria 

Il dispositivo deve essere impiegato esclusivamente in impianti fotovoltaici connessi alla rete all'interno del range di potenza previsto e sulla base delle condizioni ambientali ammesse. Il dispositivo non è omologato per uso mobile.


Se impiegato in modo non conforme possono verificarsi pericoli per l'incolumità fisica dell'utente o di terzi. Potrebbero inoltre verificarsi danni al dispositivo e ad altri componenti. L'inverter deve essere utilizzato unicamente per lo scopo previsto.

Tutti i componenti installati nell'inverter o nell'impianto FV devono soddisfare le norme e direttive vigenti nel paese dove è installato l'impianto.

L'inverter per accumulo PLENTICORE plus può essere usato solo con sistemi batteria approvati da KOSTAL Solar Electric GmbH per questo tipo di inverter.



### INFO

Per poter allacciare un accumulatore batteria all'inverter, bisogna abilitare l'ingresso DC 3 all'uso della batteria. Allo scopo è necessario inserire un codice di attivazione nell'inverter. Il codice di attivazione può essere acquistato tramite il KOSTAL Solar Webshop.  **Cap. 13.4**



## Esclusione di responsabilità

Un utilizzo diverso da quello descritto in **Cap. 1.1** è da considerarsi improprio. Il produttore declina ogni responsabilità per danni risultanti da uso improprio. È vietato apportare modifiche all'inverter. L'inverter deve essere utilizzato in condizioni tecniche appropriate e di esercizio sicure. Ogni altro impiego improprio porta al decadimento della garanzia e della responsabilità generale del produttore.

Solo un operatore specializzato è autorizzato ad aprire il dispositivo. L'inverter deve essere installato da un elettricista specializzato (ai sensi della DIN VDE 1000-10 o della normativa antinfortunistica BGV A3, ovvero delle norme equipollenti a livello internazionale), responsabile dell'applicazione delle norme e direttive vigenti.

I lavori che possono avere ripercussioni sulla rete elettrica del rispettivo distributore di servizi elettrici, responsabile dell'approvvigionamento energetico al punto di immissione dell'energia fotovoltaica, devono essere eseguiti unicamente da elettricisti specializzati autorizzati dalla stessa azienda. Questi includono anche le modifiche dei parametri preimpostati in fabbrica. L'installatore deve osservare le normative del distributore di servizi elettrici.

Le impostazioni di fabbrica possono essere modificate esclusivamente da personale qualificato o persone con una preparazione tecnica equivalente o migliore, quali ad es. capi officina, tecnici o ingegneri. A tale scopo si devono osservare tutti i requisiti.



### INFORMAZIONI IMPORTANTI


**Soltanto gli elettricisti specializzati debitamente formati e qualificati sono autorizzati all'installazione, alla manutenzione e alla riparazione dell'inverter.**

**Gli elettricisti specializzati sono responsabili 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 al punto di immissione dell'energia fotovoltaica, devono essere eseguiti unicamente da elettricisti specializzati autorizzati dalla stessa azienda.**

**Questi includono anche le modifiche dei parametri preimpostati in fabbrica.**

## Licenza Open Source

Questo prodotto contiene un software Open Source sviluppato da terzi e per il quale è stata concessa licenza sotto 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 sul sito web (Webserver) dell'inverter  **Cap. 6** alla voce Licenze.

## 1.2 Dichiarazioni di conformità UE

La **KOSTAL Solar Electric GmbH** dichiara con la presente che gli inverter descritti in questo documento soddisfano i requisiti fondamentali e le altre disposizioni rilevanti delle direttive sotto indicate.

- Direttiva 2014/30/EU  
(compatibilità elettromagnetica, EMC)
- Direttiva 2014/35/EU  
(messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione - in breve: Direttiva bassa tensione)
- Direttiva 2011/65/UE (RoHS)  
sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche e elettroniche

Una dichiarazione di conformità UE esaustiva si trova nell'area Download su:

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

## 1.3 Il manuale d'uso

Leggere attentamente e completamente queste istruzioni.

Esso contiene informazioni importanti sull'installazione e sul funzionamento dell'inverter. Prestare particolare attenzione alle raccomandazioni per un utilizzo sicuro. Per danni derivanti dall'inosservanza del presente manuale, la KOSTAL Solar Electric GmbH declina qualsiasi responsabilità.

Questo manuale è parte del prodotto. Esso è valido esclusivamente per gli inverter della KOSTAL Solar Electric GmbH. Conservare il manuale e, in caso di trasferimento di proprietà, consegnarlo al successore.

L'installatore e l'utente finale devono sempre avere accesso a questo manuale. L'installatore deve avere dimestichezza con questo manuale e seguire le istruzioni.

La versione aggiornata delle istruzioni per l'uso del presente prodotto si trova sul sito [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) nell'area download.

### **Destinatari del manuale**

Il presente manuale si rivolge a personale specializzato, istruito e qualificato, che si occupa dell'installazione, della manutenzione e della riparazione dell'inverter.

Gli inverter descritti in questo manuale si distinguono tra loro per determinati dettagli tecnici. Le informazioni e le istruzioni d'uso che valgono solo per determinati tipi di dispositivi sono contrassegnate di conseguenza.

Le informazioni che riguardano la vostra sicurezza o quella del dispositivo sono evidenziate in modo particolare.

## Navigazione nel documento

Opportune aree cliccabili consentono la navigazione in questo documento.

Esse corrispondono alla barra di navigazione all'inizio di ogni pagina. Cliccandovi sopra si accede alle pagine di riepilogo dei singoli capitoli.

Nello stesso modo si procede per gli indici: dall'indice all'inizio del rispettivo capitolo, si accede con un clic al sottocapitolo indicato.

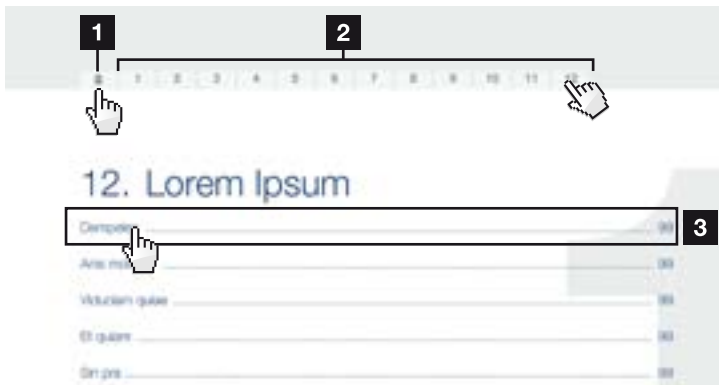


Fig. 1: Navigazione nel documento

- 1** Richiamo dell'indice principale
- 2** Barra di navigazione
- 3** Indici

All'interno del testo, potete navigare tramite i rimandi ai punti in cui si fa riferimento nel documento.

**↗ Cap. 1**

**↗ Fig. 1, pos. 2**

Fig. 2: Esempi di rimandi

## 1.4 Avvertenze nel presente manuale

**Installation** ⚠️

Install a line circuit breaker into the mains cable between the inverter and the feed meter to secure it against overcurrent.

In countries in which a second PE connection is prescribed, connect this at the marked place on the housing.

**Connecting AC-side** ⚠️

Connect the wires of the mains cable to the AC terminal in accordance with the labelling.

For connection with a computer or with a computer network. Connect several inverters to a network for data retrieval. ⓘ

**2** ⚠️ **DANGER**  
Risk of death due to electrical shock and discharge!  
De-energise the device, secure it against being restarted and wait five minutes so that the capacitors can discharge.

**3** ⓘ **IMPORTANT NOTE**  
To connect the AC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

**4** ⓘ **INFO**  
For connection with a computer, an Ethernet cable of category 6 is to be used.

Fig. 3: Avvertenze per la sicurezza in questo manuale

- 1** Icona per avvertenze nell'ambito del testo
- 2** Avvertenza
- 3** Avvertenza informativa
- 4** Ulteriori avvertenze

Nel testo si riportano le diverse avvertenze. In questo manuale si distingue tra segnalazioni di pericolo e informative. Tutte le avvertenze sono evidenziate nella riga di testo tramite un'icona.

## Avvertenze

Le avvertenze richiamano l'attenzione su pericoli fisici e di morte. Possono verificarsi gravi danni alle persone, in alcuni casi letali.

Ciascuna avvertenza è caratterizzata dai seguenti elementi:

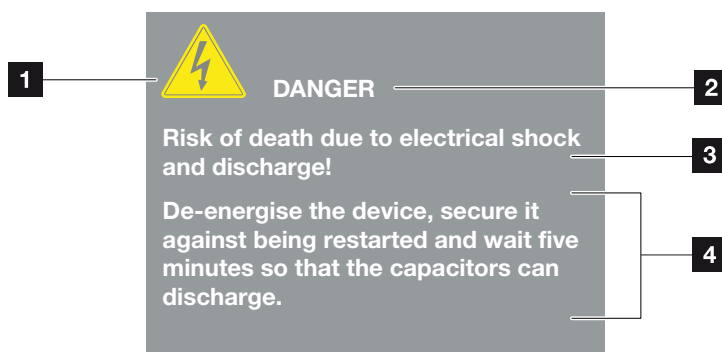


Fig. 4: struttura delle avvertenze

- 1 Simbolo di avvertenza
- 2 Parola chiave
- 3 Tipo di pericolo
- 4 Rimedio

## Simboli di avvertenza



Pericolo



Pericolo per scossa e scarica elettrica



Pericolo di ustioni

### Parole chiave

Le keyword descrivono il tipo di rischio e/o evento.

#### **PERICOLO**

Indica un pericolo immediato con un elevato grado di rischio che, se non viene evitato, può comportare la morte o lesioni gravi.

#### **AVVERTENZA**

Indica un pericolo con un grado di rischio medio che, se non viene evitato, può comportare la morte o lesioni gravi.

#### **ATTENZIONE**

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

### Note informative

Le avvertenze di carattere informativo contengono indicazioni importanti per l'installazione e il funzionamento senza problemi dell'inverter. È assolutamente obbligatorio attenersi ad esse. Le note informative richiamano inoltre l'attenzione sul fatto che, in caso di mancata osservanza, si possono verificare danni materiali o economici.



Fig. 5: Esempio di nota informativa



### Simboli all'interno delle note informative



Informazioni importanti



Possibili danni materiali

### Ulteriori avvertenze

Contengono ulteriori informazioni o suggerimenti.



INFO

Questa è un'informazione supplementare.

Fig. 6: Esempio di nota informativa

### Simboli utilizzati per ulteriori avvertenze



Informazione o suggerimento



Raffigurazione ingrandita

## 1.5 Simboli utilizzati

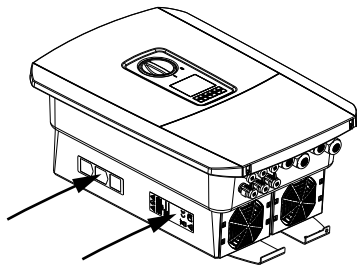
Simbolo	Significato
1., 2., 3. ...	Passi successivi di istruzioni d'uso
→	Effetti delle istruzioni d'uso
✓	Risultato finale delle istruzioni d'uso
↗	Rimando ad altri punti nel documento o ad altri documenti
■	Elenco

Tab. 1: Simboli ed icone utilizzati

### Abbreviazioni utilizzate

Abbreviazione	Spiegazione
Tab.	Tabella
Fig.	Figura
Pos.	Posizione
Cap.	Capitolo

## 1.6 Contrassegni sull'inverter



Sul coperchio dell'inverter sono applicati contrassegni e targhette. Tali contrassegni e targhette non devono essere modificati né eliminati.

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

## 2. Descrizione dei dispositivi e del sistema

2.1	L'impianto fotovoltaico .....	21
2.2	L'inverter .....	24
2.3	Le funzioni .....	30

## 2.1 L'impianto fotovoltaico

### Inverter con 3 ingressi FV

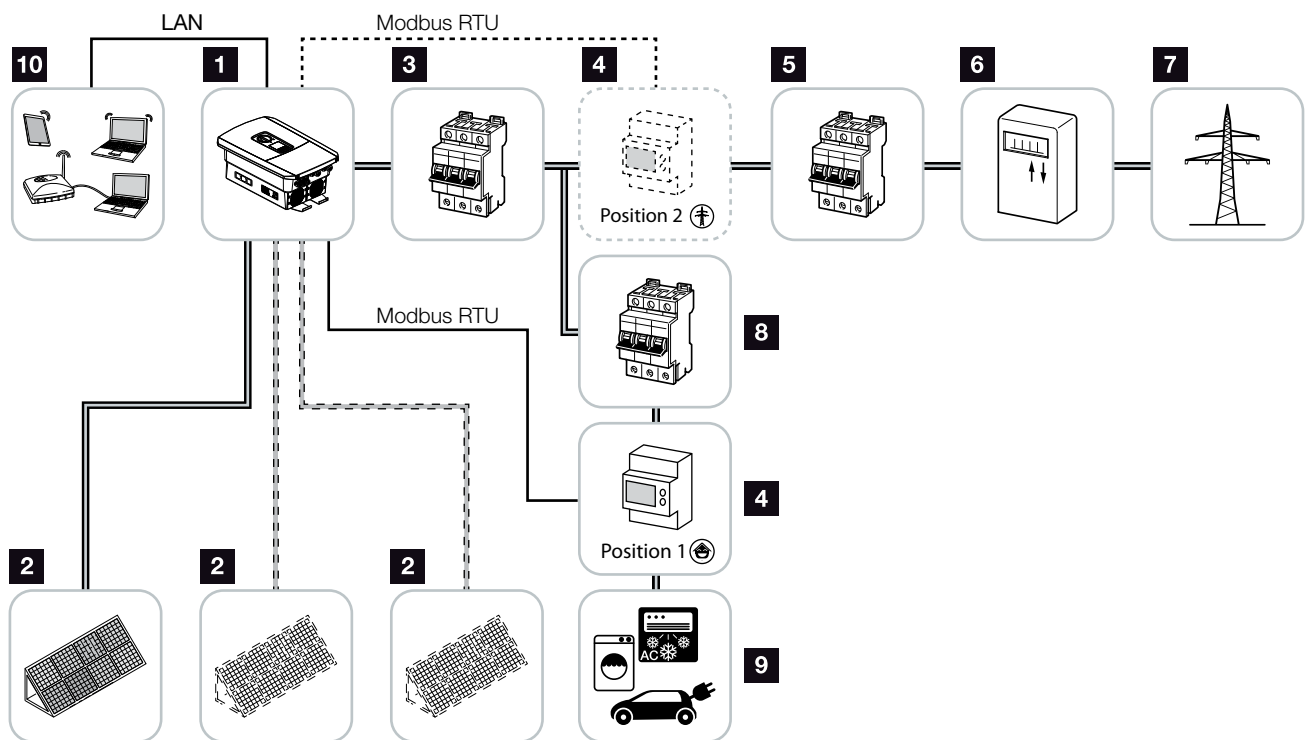


Fig. 7: Impianto fotovoltaico con 3 ingressi FV

- 1** Inverter
- 2** Generatori FV (quantità variabile a seconda del tipo)
- 3** Interruttore automatico inverter
- 4** Contatore di energia digitale (Modbus RTU)  
Scambio con la rete (posizione 2) oppure consumo domestico (posizione 1). Si dovrebbe preferire la posizione 1, dato che questa fornisce valori più precisi per quanto riguarda il consumo domestico.
- 5** Interruttore generale per uso domestico
- 6** Contatore di produzione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 7** Rete pubblica
- 8** Interruttore automatico utenza elettrica
- 9** Utenza elettrica
- 10** Comunicazione inverter

## Inverter con 2 ingressi FV e 1 allacciamento DC della batteria

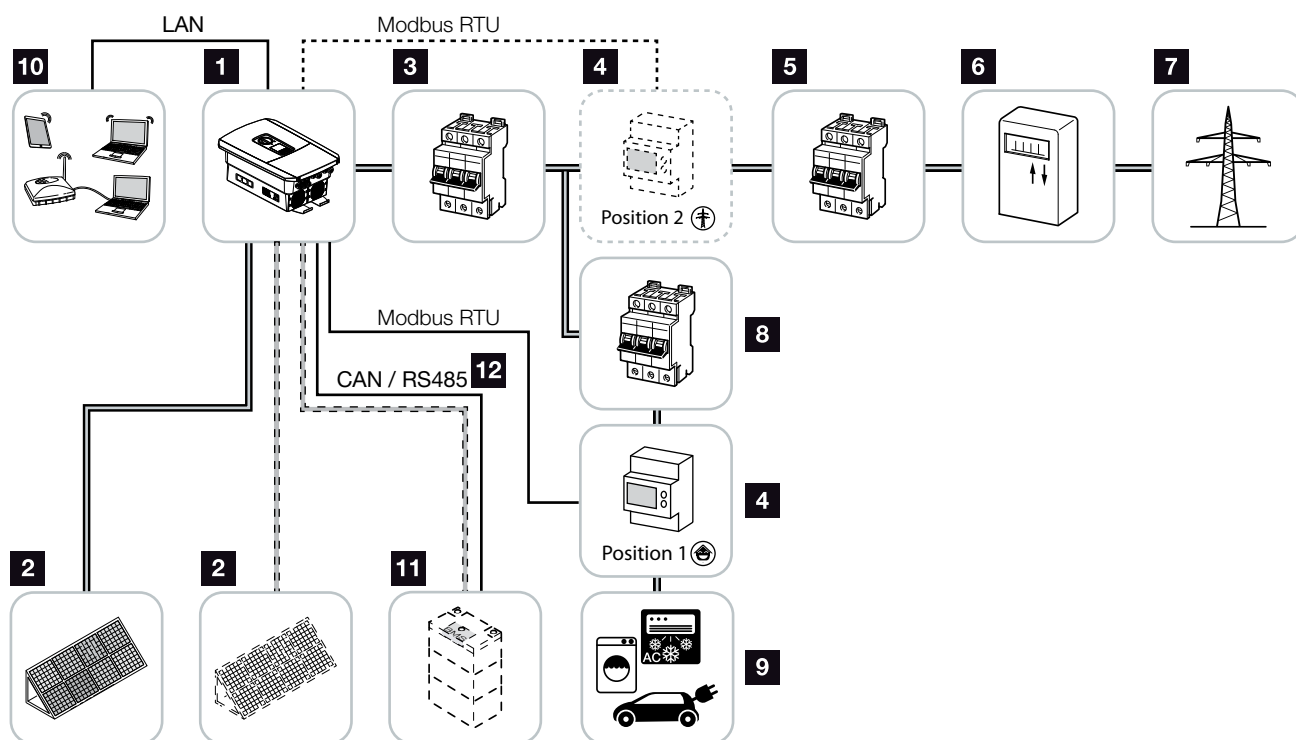


Fig. 8: Impianto fotovoltaico con FV e allacciamento della batteria

- 1** Inverter
- 2** Generatori FV (quantità variabile a seconda del tipo)
- 3** Interruttore automatico inverter
- 4** Contatore di energia digitale (Modbus RTU)
  - Consumo domestico (posizione 1) oppure scambio con la rete (posizione 2). Si dovrebbe preferire la posizione 1, dato che questa fornisce valori più precisi per quanto riguarda il consumo domestico.
- 5** Interruttore generale per uso domestico
- 6** Contatore di prelievo e produzione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 7** Rete pubblica
- 8** Interruttore automatico utenza elettrica
- 9** Utenza elettrica
- 10** Comunicazione inverter
- 11** Allacciamento del sistema batteria (in opzione dopo l'attivazione)
- 12** Collegamento alla comunicazione sistema di gestione della batteria (BMS) tramite CAN o RS485

## Inverter con fornitore di energia AC aggiuntivo

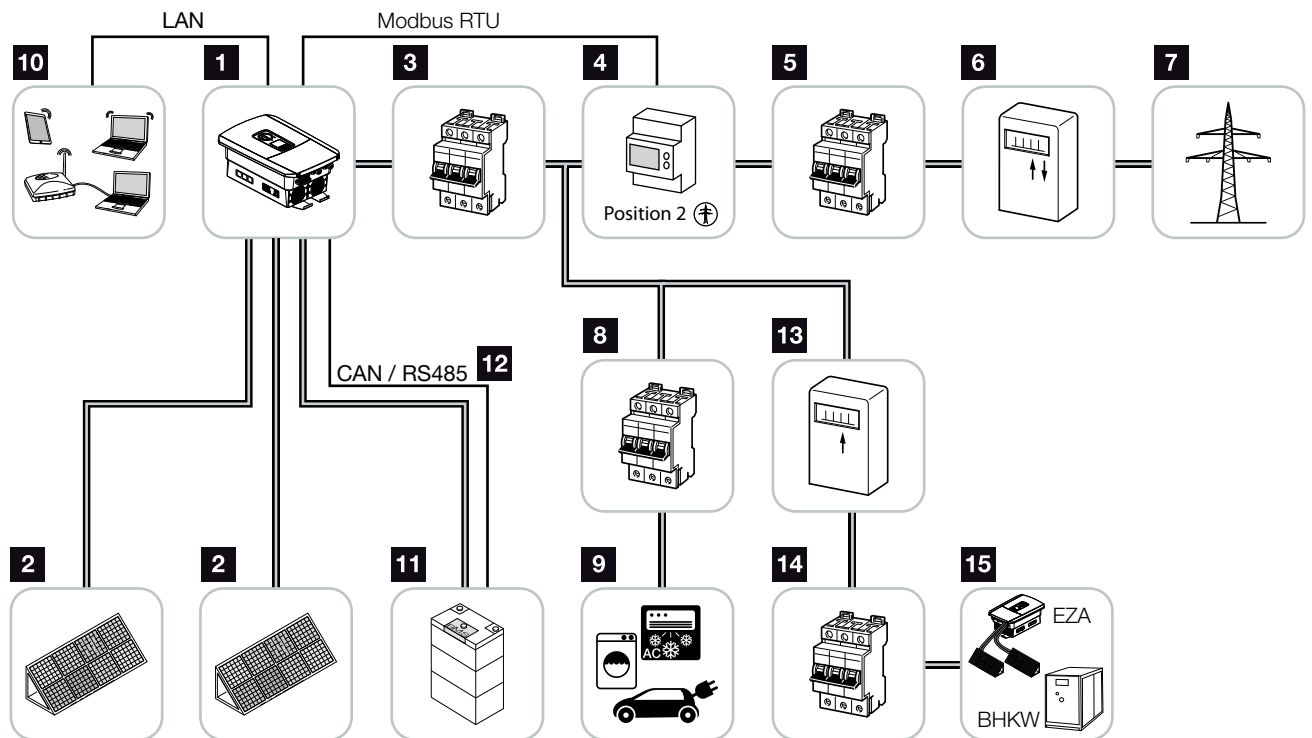


Fig. 9: Impianto fotovoltaico con fornitore di energia AC

- 1** Inverter
- 2** Generatori FV (quantità variabile a seconda del tipo)
- 3** Interruttore automatico inverter
- 4** Contatore di energia digitale (Modbus RTU)
- 5** Interruttore generale per uso domestico
- 6** Contatore di prelievo e produzione o Smart Meter (non in tutti i paesi)
- 7** Rete pubblica
- 8** Interruttore automatico consumo elettrico
- 9** Consumo elettrico
- 10** Comunicazione inverter
- 11** Allacciamento del sistema batteria (in opzione dopo l'attivazione)
- 12** Collegamento alla comunicazione sistema di gestione della batteria (BMS) tramite CAN o RS485
- 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)

## 2.2 L'inverter

### L'inverter esternamente

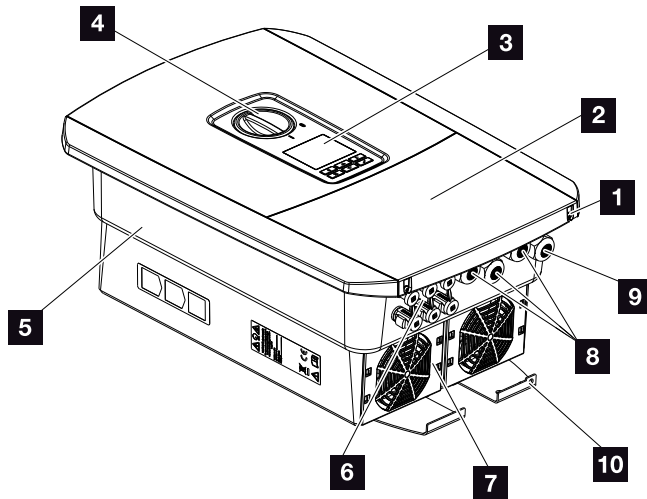


Fig. 10: Inverter (vista esterna)

- 1** Viti del coperchio
- 2** Coperchio (area di connessione)
- 3** Display
- 4** Sezionatore DC
- 5** Involucro
- 6** Connettore per l'allacciamento dei generatori FV e sistema batteria (allacciamento batteria soltanto dopo l'attivazione)
- 7** Ventola
- 8** Aperture per cavi di comunicazione
- 9** Apertura per il cavo di alimentazione
- 10** Connessione PE supplementare esterna



## Sezionatore DC sull'inverter

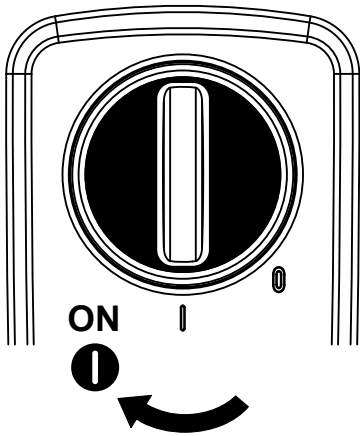


Fig. 11: Sezionatore DC ON

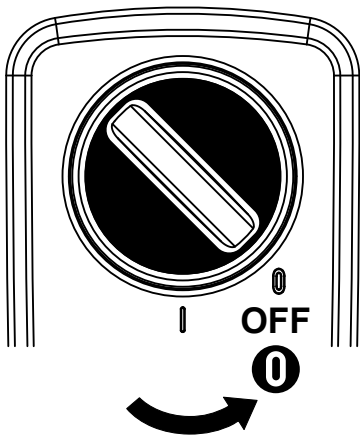


Fig. 12: Sezionatore DC OFF

## L'area di connessione

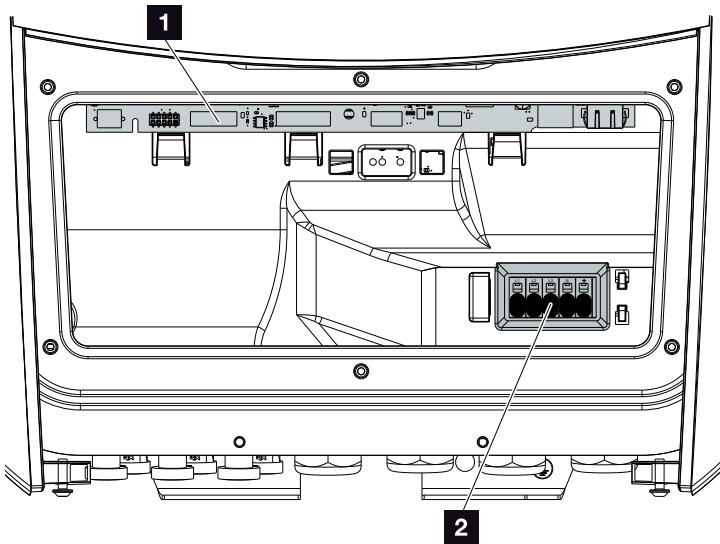
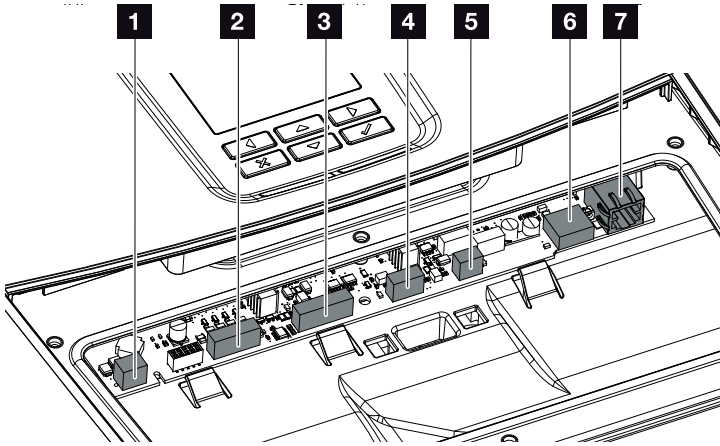


Fig. 13: Inverter (vista interna)

- 1** Smart Communication Board (SCB)
- 2** Morsettiera AC

## Smart Communication Board (SCB)



Inverter (vista interna)

- 1** Morsettiere per il controllo dell'autoconsumo (connessione alle utenze tramite relè di carico esterno)
- 2** Morsettiere interfaccia digitale per il ricevitore di segnali/la gestione esterna della batteria
- 3** Morsettiere comunicazione batteria tramite RS485 oppure CAN
- 4** Non utilizzato
- 5** Morsettiere contatore di energia digitale (Modbus RTU)
- 6** Connessione USB 2.0
- 7** Collegamenti Ethernet (RJ45) LAN

La Smart Communication Board (SCB) è il centro di comunicazione dell'inverter. Sulla SCB si trovano tutti i collegamenti per la comunicazione con altri componenti.

## Il pannello di comando

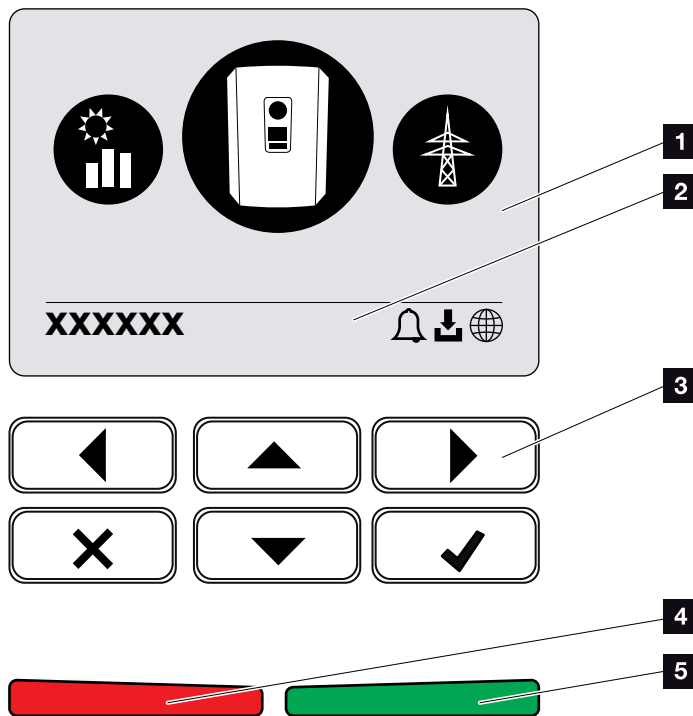


Fig. 14: Pannello di comando

- 1** Display
- 2** Riga di stato alternante  
(stato inverter, codice evento, indirizzo IP, stato della connessione al portale Solar, aggiornamenti disponibili, eventi)
- 3** Tasti di comando
- 4** LED di stato rosso per eventi
- 5** LED di stato verde per modalità di immissione

Tramite il pannello di comando è possibile effettuare impostazioni e visualizzare dati.

## I menu dell'inverter

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

Simbolo	Funzionamento
	Rilevamento stato potenza FV
	Rilevamento stato della potenza di immissione AC e dei parametri della rete pubblica
	Rilevamento stato consumo domestico
	Rilevamento stato prestazioni batteria
	Configurazione inverter

Tab. 2: Menu inverter



### INFO

A seconda della versione del software sono possibili variazioni.

## 2.3 Le funzioni

### Sistema di gestione dell'energia

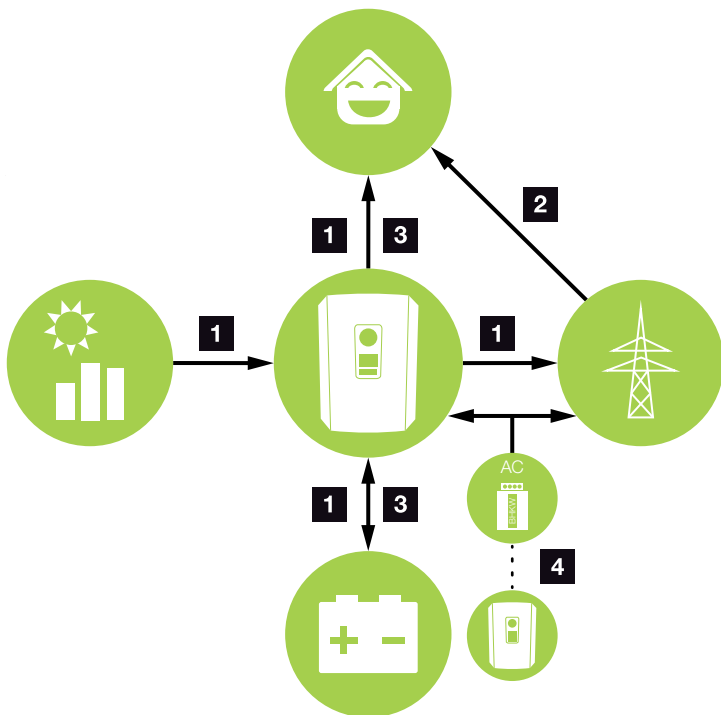


Fig. 15: Gestione e distribuzione dei flussi di energia

#### 1 Energia FV:

- prelievo di energia per le utenze locali
- per caricare la batteria
- immissione nella rete pubblica

#### 2 Energia batteria:

- prelievo di energia per le utenze locali
- immissione nella rete pubblica  
(possibile solo tramite gestori batteria esterni)

#### 3 Energia dalla rete:

- prelievo di energia per le utenze locali
- per caricare la batteria dalla rete pubblica, ad es. per proteggere la batteria in inverno o tramite gestione esterna/gestore esterno della batteria.

#### 4 Fornitori di energia AC:

- prelievo di energia per le utenze locali
- per caricare la batteria
- immissione nella rete pubblica **i**




#### INFO


I fornitori di energia AC possono ad es. essere unità di cogenerazione termica ed elettrica (CHP), altri inverter o fonti di energia. Per l'accumulo di questa energia in una batteria allacciata, nel Webserver deve essere attivata questa funzione [☑](#) "Menu Webserver - Menu di servizio - Generale" a pagina 136.


Il sistema di gestione dell'energia (EMS) gestisce la distribuzione dell'energia tra il lato DC (generatore FV) e il lato AC (rete domestica, rete pubblica). A tale scopo l'EMS verifica se nella propria rete domestica sono presenti consumi. La logica dell'EMS 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 in rete ed eventualmente rimborsata.

## Rilevamento del consumo domestico

Tramite il collegamento 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.


L'energia FV prodotta viene utilizzata principalmente per le utenze (ad es. luce, lavatrice o televisore). L'energia in surplus prodotta può essere accumulata temporaneamente in un accumulatore batteria oppure essere immessa nella rete pubblica. 

Ulteriori informazioni al riguardo  **Cap. 3.6**

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



### INFO

Per poter allacciare un accumulatore batteria all'inverter, bisogna abilitare l'ingresso DC 3 all'uso della batteria. Allo scopo è necessario inserire un codice di attivazione nell'inverter. Il codice di attivazione può essere acquistato tramite il KOSTAL Solar Webshop.  **Cap. 13.4**



### INFO

Un elenco dei contatori di energia autorizzati è riportato nella nostra homepage, nell'area download del relativo prodotto.



### Accumulare energia


Allacciando un accumulatore batteria esterno all'ingresso DC 3 dell'inverter (abilitazione tramite codice di attivazione batteria), sussiste la possibilità di accumulare l'energia FV e di riprenderla più avanti nel tempo per l'autoconsumo.

- L'allacciamento e l'uso della batteria sull'ingresso DC 3 dell'inverter deve prima essere abilitato nell'inverter. Allo scopo è possibile acquistare il codice di attivazione batteria tramite il KOSTAL Solar Webshop.
- A PLENTICORE plus si possono collegare diversi accumulatori batteria (produttori). Un elenco degli accumulatori batteria approvati di KOSTAL Solar Electric è riportato nella nostra homepage nell'area download del relativo prodotto.
- Tramite il Webserver possono anche essere selezionati diversi scenari riguardanti la strategia di utilizzo della batteria. In questo modo il sistema si adatta alle vostre esigenze.
- Con l'aiuto della prognosi intelligente della produzione e del consumo, l'uso dell'energia prodotta viene ottimizzato mediante il semplice accumulo della corrente, ma contemporaneamente soddisfa tutte le limitazioni della prestazione stabilite dalle leggi.

### Gestione delle ombre

Se una stringa FV dovesse essere esposta ad un ombreggiamento parziale, ad es. a causa di altre parti dell'edificio, alberi o linee elettriche, l'intera stringa FV non raggiungerà più la sua potenza ottimale. I moduli FV interessati in questo caso si comportano come un collo di bottiglia ed impediscono una prestazione migliore.

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 mediante il Webserver.  **Cap. 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 quindi avere accesso a Internet e al portale solare.
- RS485/Modbus (RTU)  
All'interfaccia Modbus sono collegati contatori di energia, tramite cui si registra il flusso di energia nella casa.

### Comunicazione sicura

Oggi una trasmissione dati sicura è una parte importante per tutti i dispositivi connessi a Internet. Pertanto è ovvio che tutti i dati dell'inverter, trasferiti verso l'esterno, vengono trasmessi solo criptati.

- Concetto di sicurezza  
Trasferimento criptato dei dati al portale solare
- Cifratura dei dati in base agli standard AES e SSL

## Ricevitore di segnali / Smart Meter

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.

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.

- Possibilità di collegamento dei ricevitori di segnali
- Possibilità di collegamento di una scheda di controllo per la comunicazione con uno Smart Meter Gateway

Per ulteriori informazioni vedere  **Cap. 9**


## 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 vedere  **Cap. 10**

### Gestione esterna della batteria

L'inverter è dotato di un sistema di gestione di carica/scarica che può essere configurato tramite il Webserver nel 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 fornitore di energia 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 ad es. per la stabilizzazione della rete (picchi di carico nella rete (peak shaving)) o per fornire servizi di rete (potenza di controllo primaria). 



#### INFO

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

## Il Webserver


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

Il Webserver offre le seguenti funzioni:

- Registrazione all'inverter
- Rilevamento dello stato dell'inverter
- Valori attuali di rendimento dei generatori FV
- Valori attuali di consumo
- Valori attuali di collegamento alla rete (es. immissione, prelievo)
- Statistiche
- Utilizzo del comando per autoconsumo
- Visualizzazione dei file di log
- Visualizzazione delle versioni dell'inverter (ad es. UI, FW, HW)
- Configurazione dell'inverter (ad es. aggiornamento software, abilitazione delle opzioni, configurazione accumulo, impostazioni inverter previste dal distributore di servizi elettrici ecc.)

Per ulteriori informazioni vedere  **Cap. 6**

## 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). 

Intervallo di registrazione	Capacità di memorizzazione
5 minuti	max 365 giorni

Tab. 3: intervalli di registrazione del datalogger

Per ulteriori informazioni vedere  **“Come effettuare le impostazioni nel Webserver” a pagina 118.**



### INFO

Scaduto l'intervallo 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.

## KOSTAL Solar Portal

Il KOSTAL Solar Portal protegge il vostro investimento nell'impianto FV da perdite di rendimento, ad es. mediante un allarme via e-mail in caso di guasto.

La registrazione al KOSTAL Solar Portal è gratuita all'indirizzo [www.kostal-solar-portal.com](http://www.kostal-solar-portal.com).

Le funzioni sono:


- 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 di dati di impianto per la KOSTAL Solar App

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 > Monitoring-Software > KOSTAL Solar Portal**.



### Codice evento


Se durante il funzionamento si verifica un evento o un guasto, essi vengono visualizzati sul display dell'inverter e salvati nell'inverter stesso e nel portale solare (solo se collegato).

Per ulteriori informazioni vedere  **Cap. 11.5.**

### Concetto di assistenza

L'inverter prevede un monitoraggio intelligente. Se durante il funzionamento si verifica un evento, viene visualizzato un codice evento sul display.

In qualità di gestore dell'impianto, potete poi leggere il messaggio in caso di assistenza e chiedere aiuto al vostro installatore o partner per l'assistenza.

Per ulteriori informazioni vedere  **Cap. 7.4.**

## Software di configurazione KOSTAL Solar Plan

Con il nostro software gratuito KOSTAL Solar Plan vi facilitiamo la configurazione dell'inverter.

Basta inserire i dati impianto e del cliente per ricevere un consiglio su quale sia l'inverter fotovoltaico KOSTAL più adatto per l'impianto fotovoltaico in questione tra tutti gli inverter fotovoltaici KOSTAL. Inoltre, tenendo conto anche dei consumi di energia del cliente e i relativi profili di carico standard, vengono visualizzate le possibili potenzialità di autoconsumo e autosufficienza.

Nel KOSTAL Solar Plan sono a vostra disposizione le seguenti aree per la configurazione dell'inverter:

- Configurazione rapida  
Configurazione dell'inverter manuale, sulla base delle specifiche dell'inverter
- Configurazione  
Configurazione automatica dell'inverter, con la possibilità di prendere in considerazione i consumi energetici
- Configurazione dell'accumulo  
Configurazione automatica dell'inverter per accumulo, con la possibilità di prendere in considerazione i consumi energetici

Oltre alla miglior configurazione dell'inverter, KOSTAL Solar Plan supporta anche l'elaborazione della proposta. Così potete unire i dati tecnici immessi con i dati relativi al cliente, al progetto e all'installazione e allegarli all'offerta in un report in formato PDF. Inoltre è anche possibile salvare la configurazione in un file di progetto ed eventualmente modificarla.

Ulteriori informazioni su questo prodotto sono disponibili sul nostro sito Internet [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) nella sezione **Installer portal**.

# 3. Installazione

3.1	Trasporto e stoccaggio .....	44
3.2	Contenuto della confezione .....	45
3.3	Installazione .....	46
3.4	Collegamento elettrico .....	49
3.5	Panoramica della Smart Communication Board (SCB) .....	53
3.6	Collegamento del contatore di energia .....	54
3.7	Collegamento di un ricevitore di segnali .....	57
3.8	Collegamento per il controllo dell'autoconsumo .....	60
3.9	Collegamento comunicazione .....	61
3.10	Allacciare la batteria .....	63
3.11	Chiudere l'inverter .....	68
3.12	Allacciare i cavi DC della batteria .....	69
3.13	Collegamento dei moduli fotovoltaici .....	71
3.14	Prima messa in servizio .....	74
3.15	Come effettuare le impostazioni nel Webserver .....	78

## 3.1 Trasporto e stoccaggio

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

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.

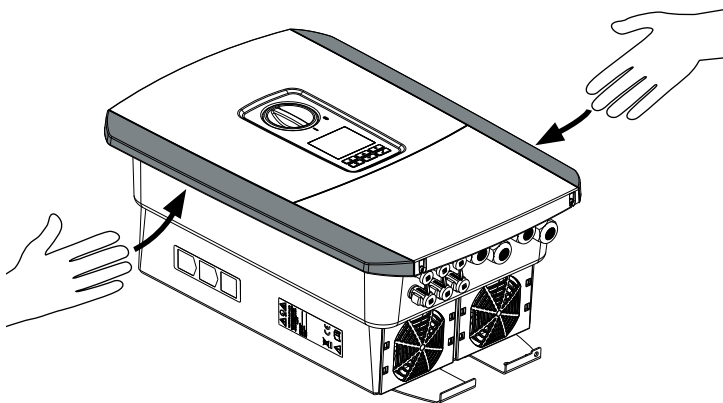


Fig. 16: Impugnatura inverter

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



### POSSIBILI DANNI

**Pericolo di danneggiamento appoggiando l'inverter. Dopo aver tolto l'inverter dalla scatola si prega di appoggiarlo per quanto possibile sul lato posteriore.**

## 3.2 Contenuto della confezione

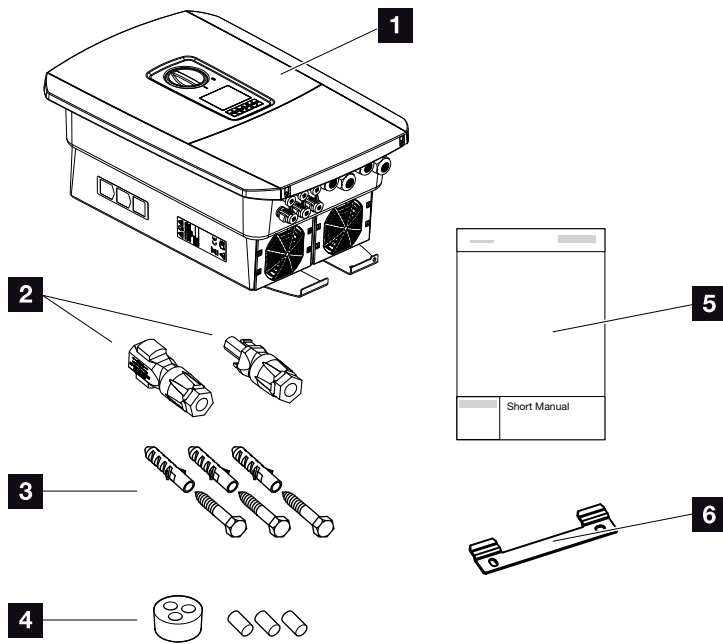


Fig. 17: Contenuto della confezione

La confezione comprende:

- 1** Inverter
- 2** Connettori DC  
(per ogni ingresso DC: 1 connettore maschio e  
1 connettore femmina)
- 3** 3 x viti 6x45 con tassello S8
- 4** Tappi di tenuta per il pressacavi dei cavi di rete
- 5** Breve manuale (short manual)
- 6** Supporto a parete

## 3.3 Installazione

### Scelta del luogo di installazione !



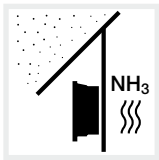
Proteggere l'inverter dall'irraggiamento solare diretto.



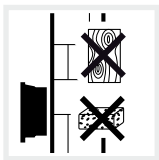
Proteggere l'inverter dalla pioggia e da spruzzi d'acqua.



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




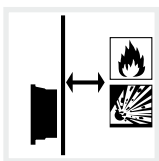
Proteggere l'inverter da polvere, sporcizia e vapori di ammoniaca. Non sono ammessi locali e ambienti con animali da allevamento.



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. 



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



#### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Nella scelta del luogo di installazione rispettare le seguenti indicazioni. In caso di mancato rispetto le rivendicazioni di garanzia possono essere limitate o completamente annullate.



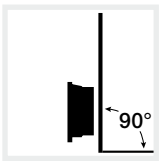
#### AVVERTENZA

**PERICOLO DI INCENDIO A CAUSA DI COMPONENTI SURRISCALDATI SULL'INVERTER!**

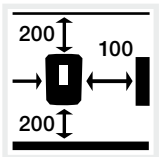
Durante il funzionamento alcuni componenti possono raggiungere una temperatura superiore agli 80 °C. Scegliere accuratamente il luogo di installazione secondo le indicazioni contenute in queste istruzioni. Tenere sempre libere le vie di aerazione.



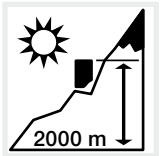
L'inverter in funzione può essere rumoroso. Installare l'inverter in modo che i rumori durante il funzionamento non disturbino persone.



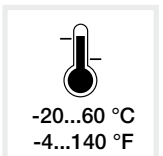
Installare l'inverter su una superficie verticale.



Rispettare le distanze minime e lo spazio di areazione necessario.



L'inverter può essere installato solo fino ad un'altitudine di 2.000 m.



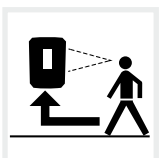
La temperatura ambiente deve essere tra -20 °C e +60 °C.



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



Installare l'inverter in modo inaccessibile ai bambini.



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

## Installazione a parete **!!**

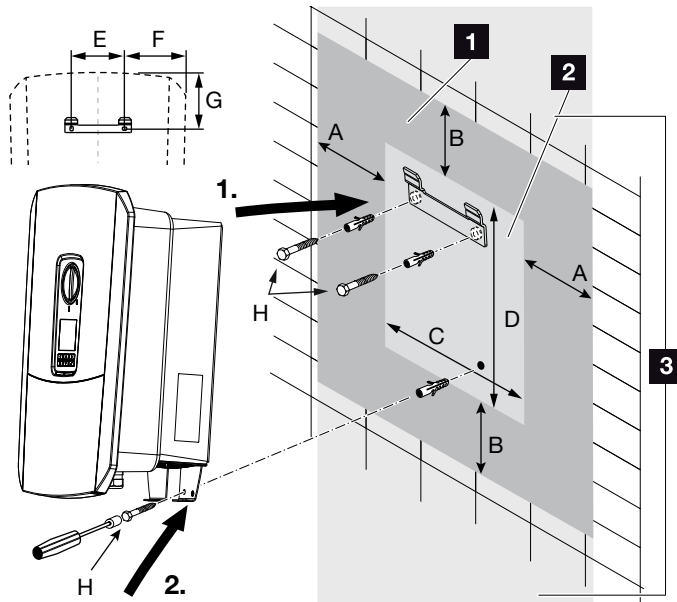


Fig. 18: Installazione mediante supporto a parete

- 1** Spazio libero
- 2** Dimensioni esterne dell'inverter
- 3** In quest'area non possono essere installati altri inverter

Le distanze per l'installazione a parete sono indicate nella seguente tabella:

Quote in mm (inch)							
A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	405	563	122	141	128	min. DIN571
(3.9)	(7.9)	(15.94)	(22.17)	(4.8)	(5.55)	(5.04)	A2-70 6x45

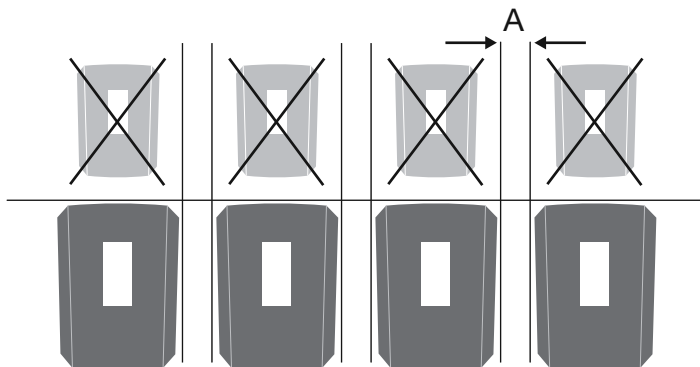


Fig. 19: Installazione a parete di più inverter



### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Rispettare tassativamente lo spazio libero intorno all'inverter al fine di garantirne il sufficiente raffreddamento.



### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Per l'installazione dell'inverter utilizzare il supporto a parete con 2 viti di fissaggio (comprese nella dotazione) adeguate alla base d'appoggio presente.

Fissare l'inverter con una 3a vite (compresa nella dotazione) in basso sulla parete.



## 3.4 Collegamento elettrico

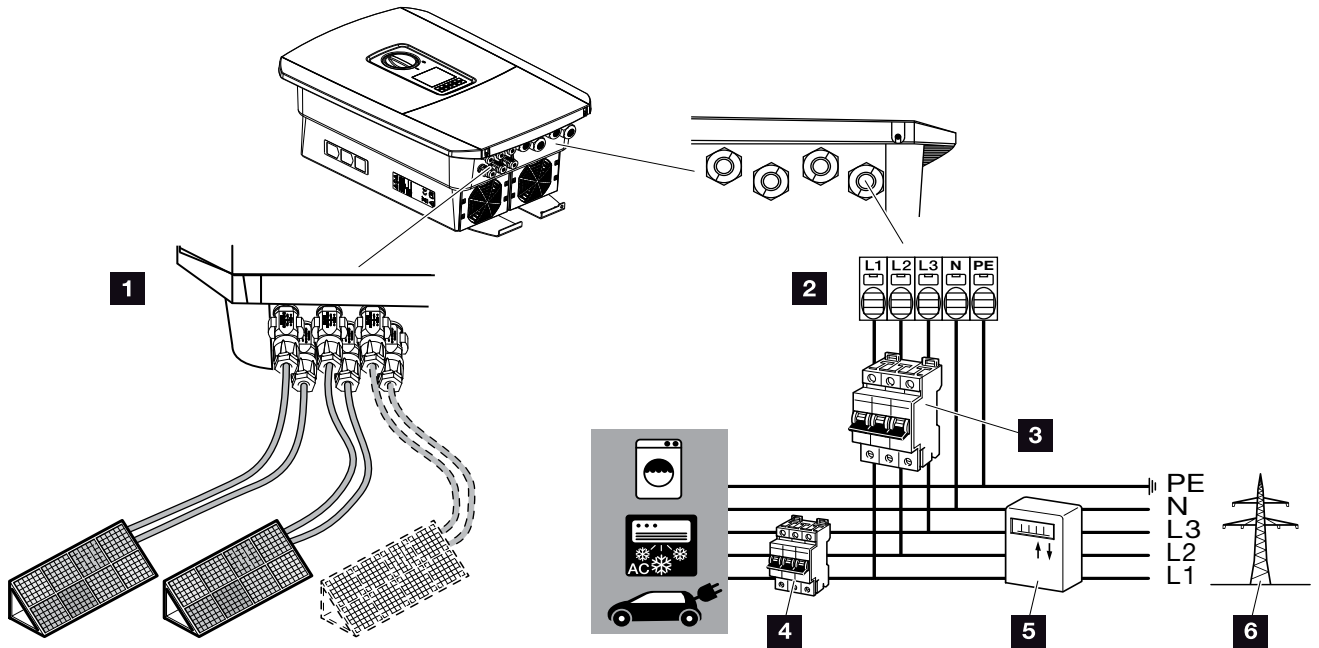


Fig. 20: Panoramica dei collegamenti elettrici

### Collegamenti all'inverter

- 1 Collegamenti DC
- 2 Morsettiera AC !

### Collegamenti esterni !

- 3 Interruttore automatico inverter
- 4 Interruttore automatico utenze
- 5 Contatore di energia
- 6 Rete pubblica



#### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Fare attenzione che l'assegnazione delle fasi della morsettiera AC e delle fasi nella rete domestica sia uniforme.



#### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Come dispositivi di sicurezza della corrente di guasto (RCD) sul lato AC può essere utilizzato un RCD del tipo A  $\geq 300$  mA.

La compatibilità con un RCD del tipo A viene impostata nel Webserver sotto Menu di servizio > Impostazioni Hardware esterne > Dispositivi di sicurezza della corrente di guasto. (Impostazione di default: Compatibile con RCD Tipo A).

## Collegamento del cavo di alimentazione

1. Togliere tensione alla rete domestica. ⚠
2. Mettere i fusibili in sicurezza contro la riaccensione involontaria.
3. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su OFF.

### Fig. 12

4. Rimuovere le viti della copertura inferiore e togliere il coperchio. !

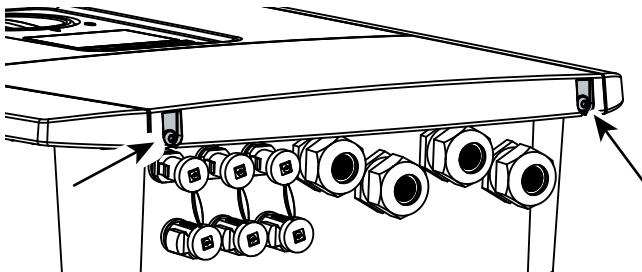


Fig. 21: Togliere il coperchio

5. Rimuovere le viti dell'area di connessione e togliere il coperchio.

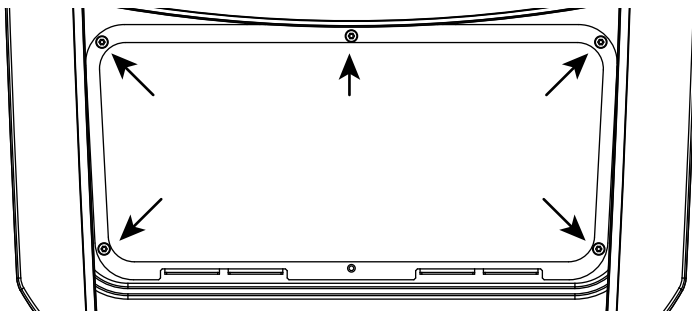


Fig. 22: Togliere il coperchio dell'area di connessione



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione a tutti i dispositivi ed assicurarli in modo tale da impedirne il reinserimento.



**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

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

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

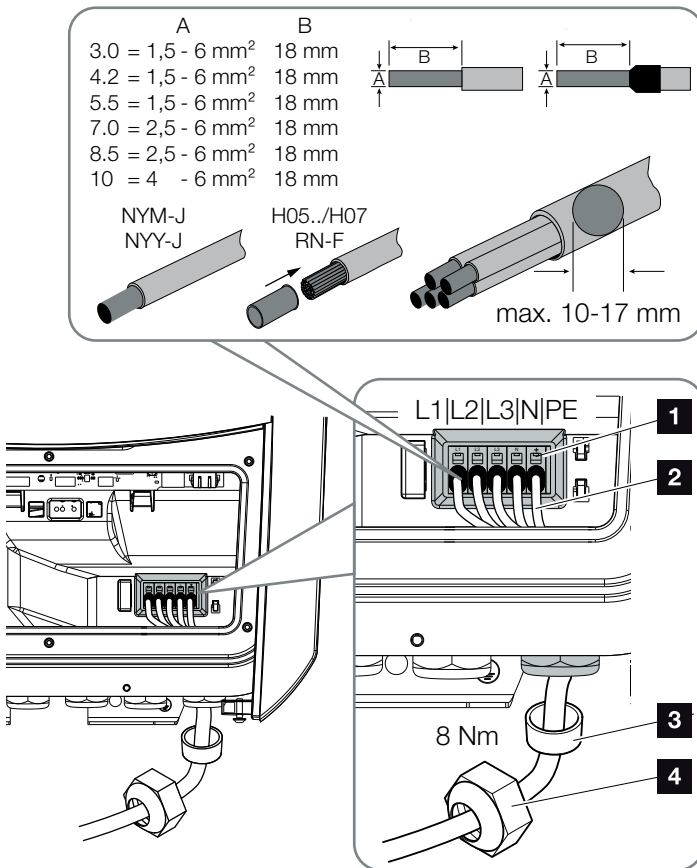


Fig. 23: Collegare il cavo di alimentazione all'inverter

- 1 Morsetti AC
  - 2 Cavo di alimentazione
  - 3 Guarnizione
  - 4 Dado di accoppiamento
7. Introdurre il cavo di alimentazione nell'inverter e sigillare con la guarnizione e il controdado. Serrare il controdado con la coppia indicata. Coppia di serraggio: 8 Nm (M25).
8. In caso di pressacavi inutilizzati, lasciare la guarnizione nei pressacavi.



**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Per il dimensionamento dell'opportuno interruttore automatico AC consultare il capitolo "Dati tecnici".  
**Cap. 12.1**

È possibile utilizzare cavi a filo rigido (tipo NYN-J o NYM-J) senza puntale sulla morsetti AC.

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

9. Collegare i fili del cavo di alimentazione alla morset-  
tiera AC secondo le indicazioni.

! Fig. 23, pos. 1

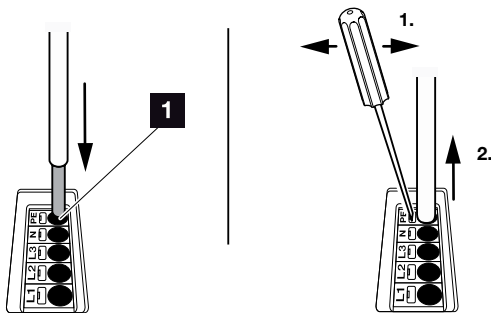


Fig. 24: Morsetiera a molla

10. Sul cavo di alimentazione, tra l'inverter e il contatore  
di produzione, inserire un interruttore automatico per  
la protezione da sovracorrenti. ⚠ !

11. Nei paesi in cui è prescritta una seconda connes-  
sione PE, questa va collegata nel punto contrasseg-  
nato sull'involucro (esterno). Fig. 25, pos. 1

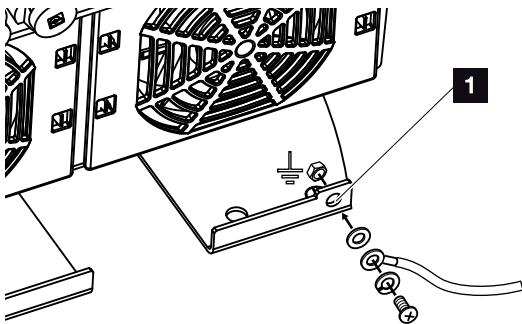


Fig. 25: Connessione PE esterna specifica del paese

- ✓ Il collegamento AC è completato.



**INFORMAZIONI  
IMPORTANTI**

Per il collegamento dei cavi AC, l'inverter è dotato di una morset-  
tiera a molla. A tale scopo introdurre  
i fili nei fori tondi ampi (Pos.1) del  
morsettiera di connessione. La  
lunghezza di spelatura è di 18mm.  
Per cavi a trefoli si devono utilizza-  
re puntali terminali.



**AVVERTENZA**

**PERICOLO D'INCENDIO PER SO-  
VRACORRENTE E RISCALDAMEN-  
TO DELLA LINEA DI RETE!**

Inserire un interruttore automatico  
per la protezione da sovracorrente.



**INFORMAZIONI  
IMPORTANTI**

Questo prodotto può generare  
tensione continua nel condutto-  
re di protezione per la messa a  
terra esterno. Come dispositivi di  
sicurezza della corrente di guas-  
to (RCD) sul lato AC può essere  
utilizzato un RCD del tipo A o B  
≥300 mA. L'utilizzo di un RCD del  
tipo A viene abilitato nel Webserver  
sotto Menu di servizio > Imposta-  
zioni Hardware esterne > Disposi-  
tivi di sicurezza della corrente di  
guasto. (Impostazione di default:  
RCD Tipo A abilitato).

## 3.5 Panoramica della Smart Communication Board (SCB)

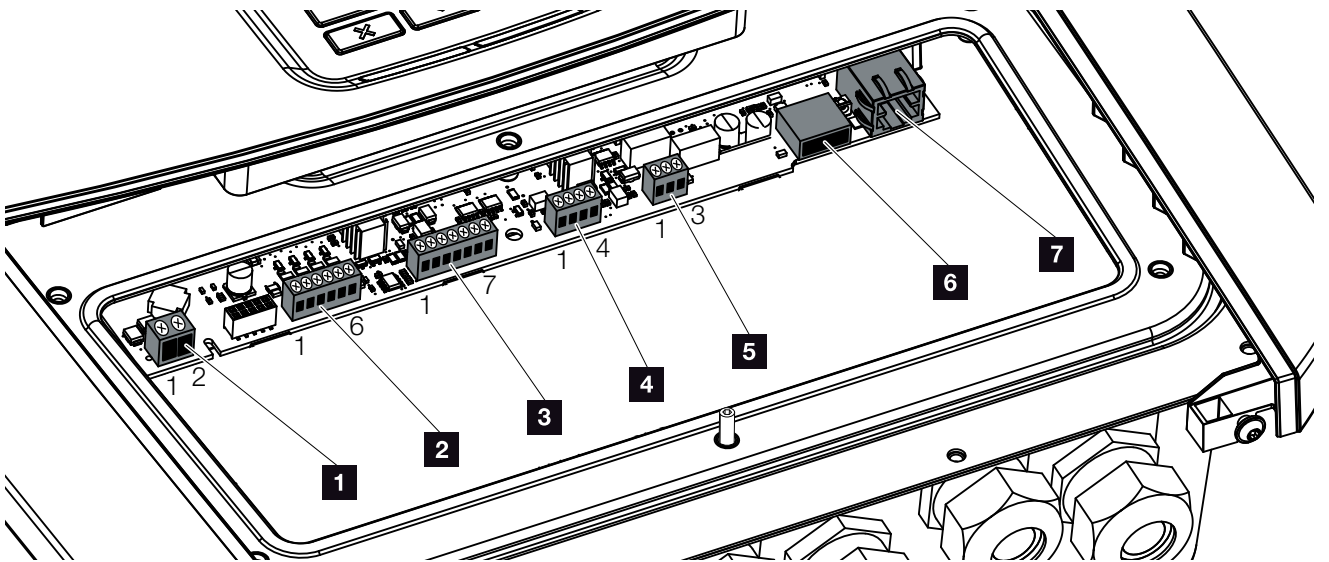


Fig. 26: Smart Communication Board - Interfacce

Posizione	Denominazione	Morsetto	Pin	Spiegazione
1	Morsettiera per autoconsumo	X461	1 - 2	Contatto (chiusura) per controllo dell'autoconsumo
2	Morsettiera dell'interfaccia digitale per ricevitore di segnali o scheda di controllo	X401	1	VDD (da +12 a 14 V tensione di alimentazione)
			2	Input 1
			3	Input 2
			4	Input 3
			5	Input 4
			6	GND (0 V massa)
3	Morsettiera comunicazione con la batteria tramite RS485 oppure CAN	X601	1	VDD (da +12 a 14 V tensione di alimentazione)
			2	Interfaccia CANopen High (dati +)
			3	Interfaccia CANopen Low (dati -)
			4	RS485 interfaccia B (dati -)
			5	RS485 interfaccia A (dati +)
			6	GND (0 V massa)
			7	non utilizzato
4	Non utilizzata (morsetto X602)	X602	1 - 4	-
5	Morsettiera contatore di energia digitale (Modbus RTU)	X452	1	Interfaccia A (dati +) RS485/Modbus RTU
			2	Interfaccia B (dati -) RS485/Modbus RTU
			3	GND
6	Interfaccia USB 2.0	X171	1	USB 2.0 max. 500 mA (attualmente solo per assistenza)
7	Collegamento ethernet (RJ45)	X206	1	RJ45 max. 100 Mbit (collegamento LAN per connessione ad es. ad un router)

## 3.6 Collegamento del contatore di energia

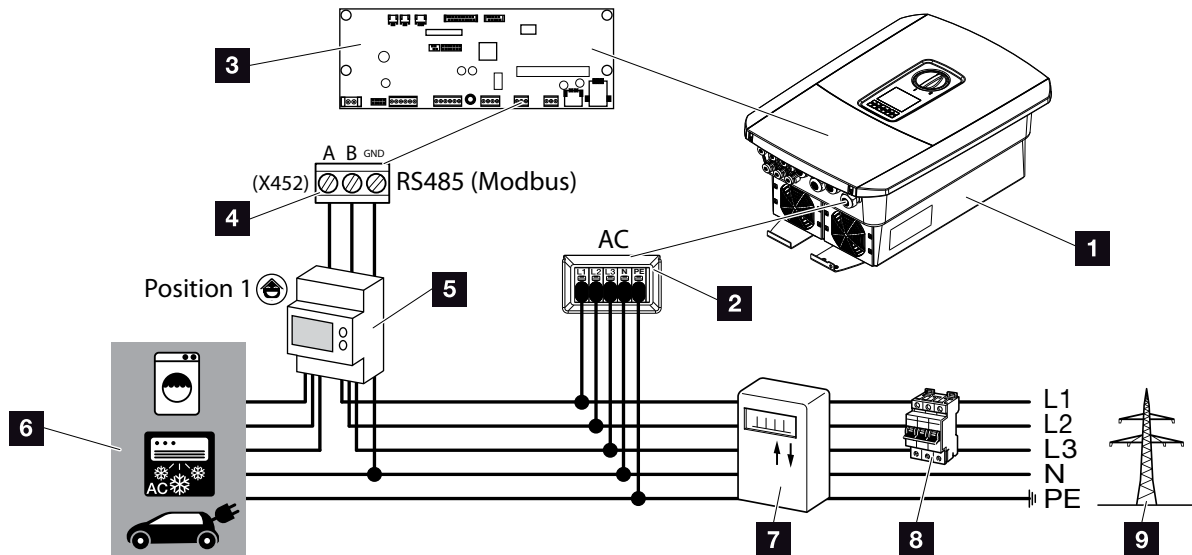


Fig. 27: Schema di connessione contatore di energia - Collegamento lato rete domestica (posizione 1)

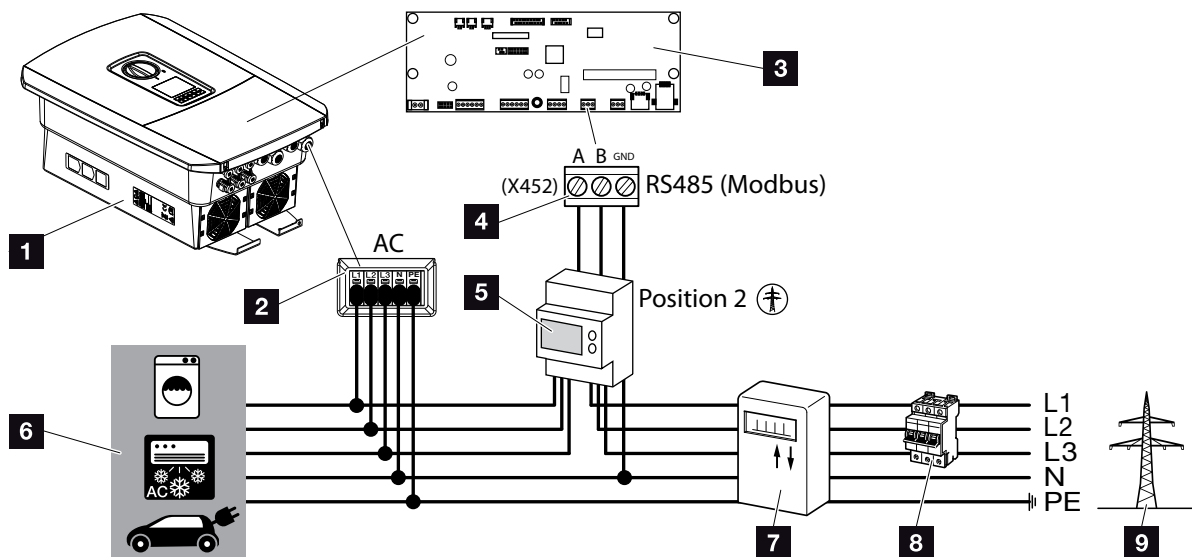



Fig. 28: Collegamento contatore di energia - Collegamento lato rete (posizione 2)

- 1 Inverter
- 2 Inverter - Morsettiera AC
- 3 Smart Communication Board
- 4 Morsettiera contatore di energia
- 5 Contatore di energia digitale (Modbus RTU)
- 6 Utenze
- 7 Contatore di prelievo e produzione o Smart Meter
- 8 Interruttore automatico della casa
- 9 Rete pubblica

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

Il contatore di energia può essere installato in 2 posizioni nella rete domestica (posizione 1 = consumo domestico, posizione 2 = punto di scambio con la rete). Entrambe le posizioni sono possibili, anche se la posizione 1 è da preferirsi per la precisione di misurazione. La posizione d'installazione viene richiesta e impostata dall'assistente all'installazione oppure può essere impostata nel Webserver.

La rappresentazione riproduce solo un esempio, in quanto le connessioni possono essere diverse a seconda del contatore di energia utilizzato. 



### INFORMAZIONI IMPORTANTI

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

**Un elenco aggiornato dei contatori di energia autorizzati è disponibile nella sezione Download del relativo prodotto sulla nostra homepage.**

**Al momento sono autorizzati i seguenti contatori di energia:**

- KOSTAL Smart Energy Meter
- TQ EM 300 LR  
Questi contatori possono essere utilizzati anche per il monitoraggio, per il comando della batteria e anche per la limitazione dell'immissione (es. 70%) da parte del distributore di servizi elettrici.
- B+G SDM630-Modbus  
Questo contatore può essere utilizzato solo per il monitoraggio del consumo domestico.

1. Togliere tensione alla rete domestica. ⚠
2. Installare il contatore di energia sulla guida nel quadro elettrico o di distribuzione dell'energia.
3. 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. ⓘ
4. Collegare il cavo di comunicazione alla morsettiera del contatore di energia nell'inverter (coppia di serraggio: 0,2 Nm).

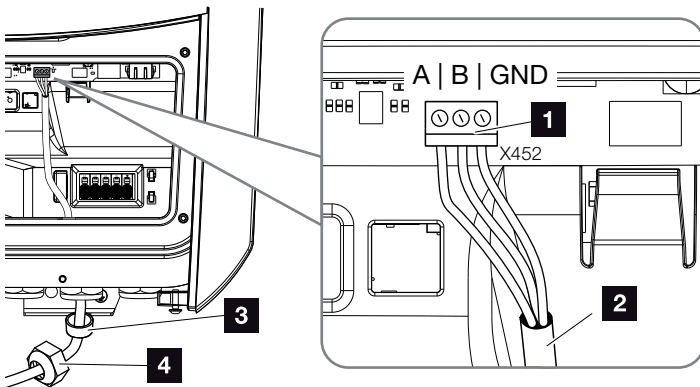


Fig. 29: Collegamento del contatore di energia digitale (Modbus RTU)

- 1 Morsettiera contatore di energia digitale (Modbus RTU)
- 2 Cavo di comunicazione al contatore di energia
- 3 Guarnizione
- 4 Dado di accoppiamento

✓ Il contatore di energia è completato.

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



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione a tutti i dispositivi ed assicurarli in modo tale da impedirne il reinserimento.



**INFO**

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sezione di  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fisso)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza max. 30 m.
- Lunghezza di spelatura 4,5-5,5 mm.



## 3.7 Collegamento di un ricevitore di segnali

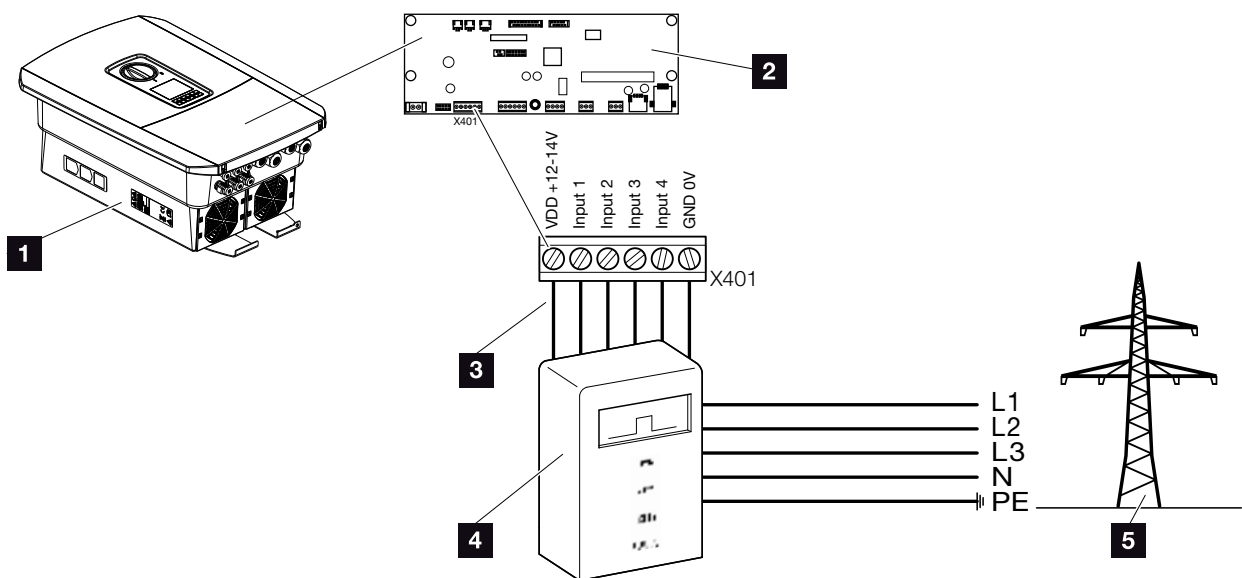


Fig. 30: Ricevitore di segnali

- 1 Inverter
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Cavo di comando 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**

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

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. A tal fine, nel Webserver, alla voce Menu di servizio > Gestione dell'energia, deve essere attivata la ricezione di segnali di comando di broadcast.

**🔍 “Menu Webserver - Menu di servizio - Generale” a pagina 136**



### INFO

In alcune applicazioni, il contatore di energia digitale può essere considerato un'alternativa vantaggiosa al ricevitore di segnali. È vero che l'alimentazione 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 venga immessa il meno possibile o nulla dell'energia prodotta autonomamente.

A tale scopo si può attivare nell'inverter il controllo dinamico della potenza attiva. **🔍** Cap. 9

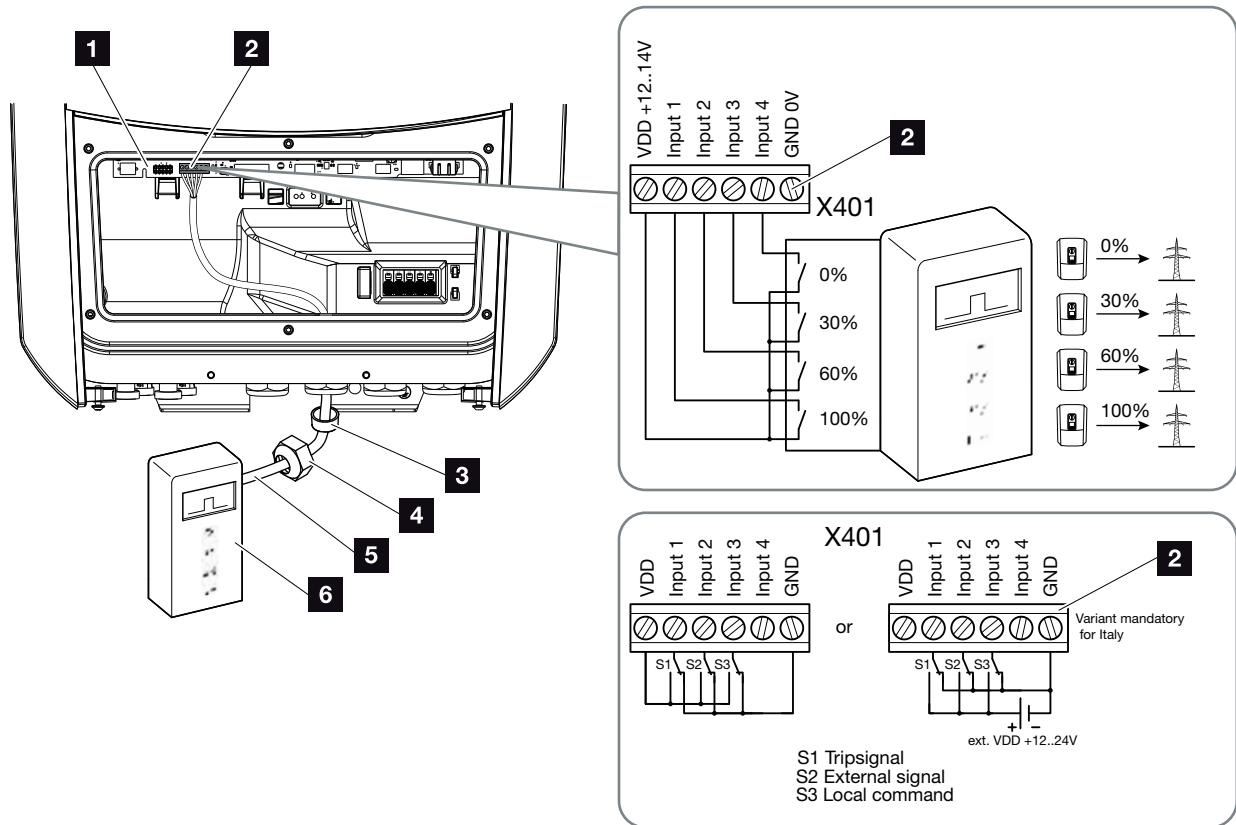



Fig. 31: Allacciamento ricevitore di segnali 




- 1** Smart Communication Board
- 2** Morsettiere ricevitore di segnali
- 3** Guarnizione
- 4** Dado di accoppiamento
- 5** Cavo di comando
- 6** Ricevitore di segnali




**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Per l'Italia (norma CEI0-21) non si può applicare alcuna tensione al morsetto X401.1 (VDD).

Qui è obbligatorio il collegamento con una sorgente di tensione esterna e un interruttore su GND.


1. Togliere tensione alla rete domestica.  **Cap. 4.3**
  2. Installare il ricevitore di segnali nel quadro elettrico o di distribuzione dell'energia.
  3. 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. 
  4. Collegare il cavo di comunicazione nell'inverter alla morsettiera per il ricevitore di segnali (coppia di serraggio: 0,2 Nm)  **Fig. 31, pos. 2**
  5. Dopo la prima messa in servizio dell'inverter, il ricevitore di segnali deve essere ancora configurato nel Webserver. Inoltre, l'inoltro del segnale del ricevitore di segnali (distribuzione del segnale di comando di broadcast) può essere attivato anche su altri inverter nella stessa rete domestica.
- ✓ Il ricevitore di segnali è collegato.

Ulteriori informazioni sulla configurazione  **Cap. 9**



### PERICOLO

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedire il reinserimento.  **Cap. 4.3**



### INFO

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sezione di  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fisso)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza max. 30
- Lunghezza di spelatura 4,5-5,5 mm

## 3.8 Collegamento per il controllo dell'autoconsumo

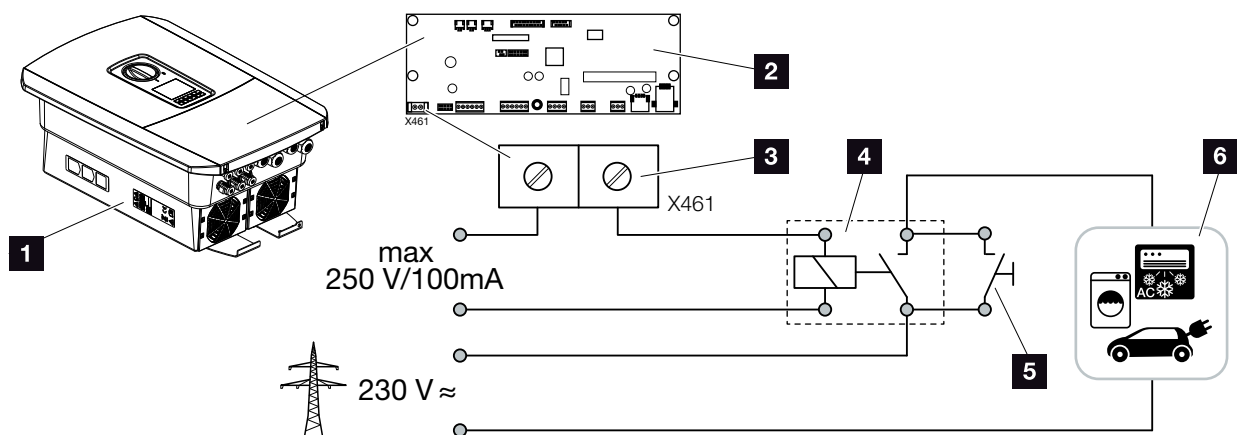


Fig. 32: Collegamento per il controllo dell'autoconsumo

- 1** Inverter
- 2** Smart Communication Board
- 3** Morsettiere di collegamento per il controllo dell'autoconsumo
- 4** Relé di carico
- 5** Interruttore di esclusione
- 6** UtENZE

L'inverter offre la possibilità di accendere le utenze, tramite un relé di carico esterno agli inverter, attivandole in caso di sufficiente potenza FV e utilizzando così l'energia FV prodotta. **i**

Ulteriori informazioni sulla connessione e configurazione

### **Cap. 10**

- ✓ Autoconsumo collegato.



#### INFO

Il cavo di comando deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sezione di 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> (fisso)  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza max. 30
- Lunghezza di spelatura 5,5-6,5 mm

## 3.9 Collegamento comunicazione

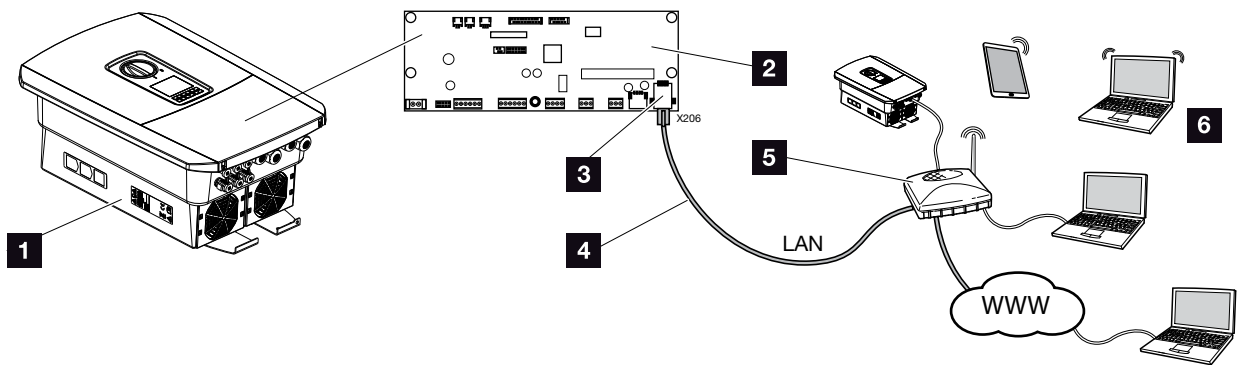


Fig. 33: Collegamento comunicazione

- 1** Inverter
- 2** Smart Communication Board
- 3** Connettore RJ45 (Ethernet/LAN)
- 4** Cavo LAN
- 5** Router
- 6** Computer / router / tablet / inverter fotovoltaico KOSTAL (per la configurazione o per il rilevamento dei dati)

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

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

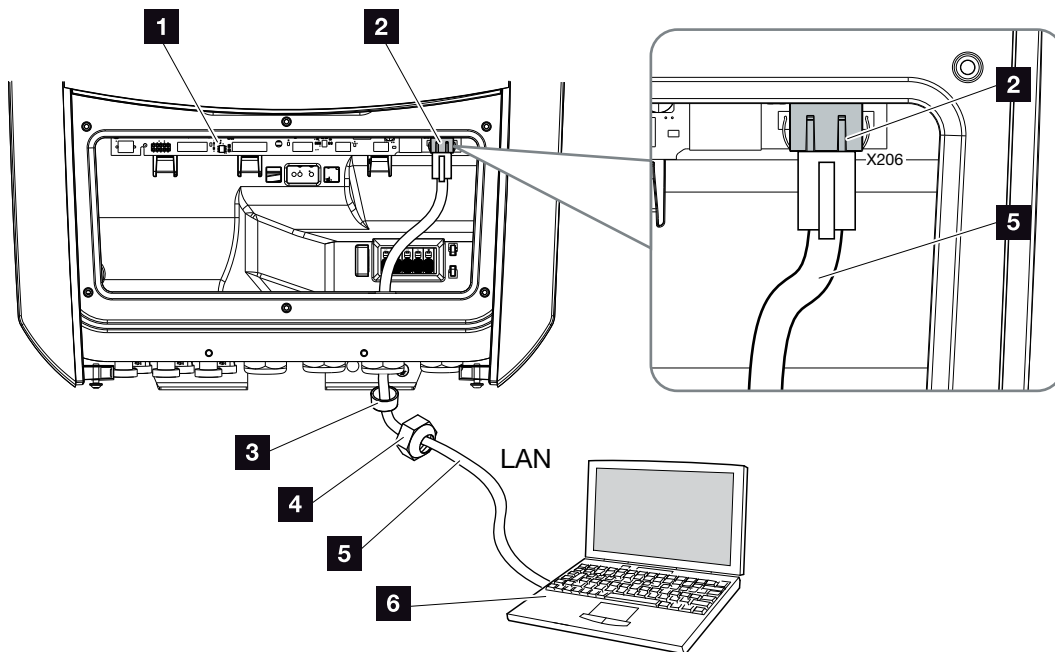


Fig. 34: Collegare l'inverter e il computer con cavo ethernet

- 1** Smart Communication Board
  - 2** Collegamento LAN (RJ45 ethernet)
  - 3** Guarnizione
  - 4** Dado di accoppiamento
  - 5** Cavo ethernet (Cat 6)
  - 6** Computer (per la configurazione o per la visualizzazione dei dati)
1. Togliere tensione all'area di connessione dell'inverter.  
⚠ **Cap. 4.3** ⚠
  2. 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). i
  3. Collegare il cavo ethernet all'interfaccia LAN della Smart Communication Board.  
📐 **Fig. 34 Pos. 2**
  4. Collegare il cavo ethernet al computer o al router.
- ✓ L'inverter è collegato alla propria rete.



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento. 📐 **Cap. 4.3**



**INFO**

Per l'allacciamento ad un computer o ad una rete di computer (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) si deve utilizzare un cavo ethernet di categoria 6 (Cat 6, FTP) con una lunghezza max. di 100m.

## 3.10 Allacciare la batteria

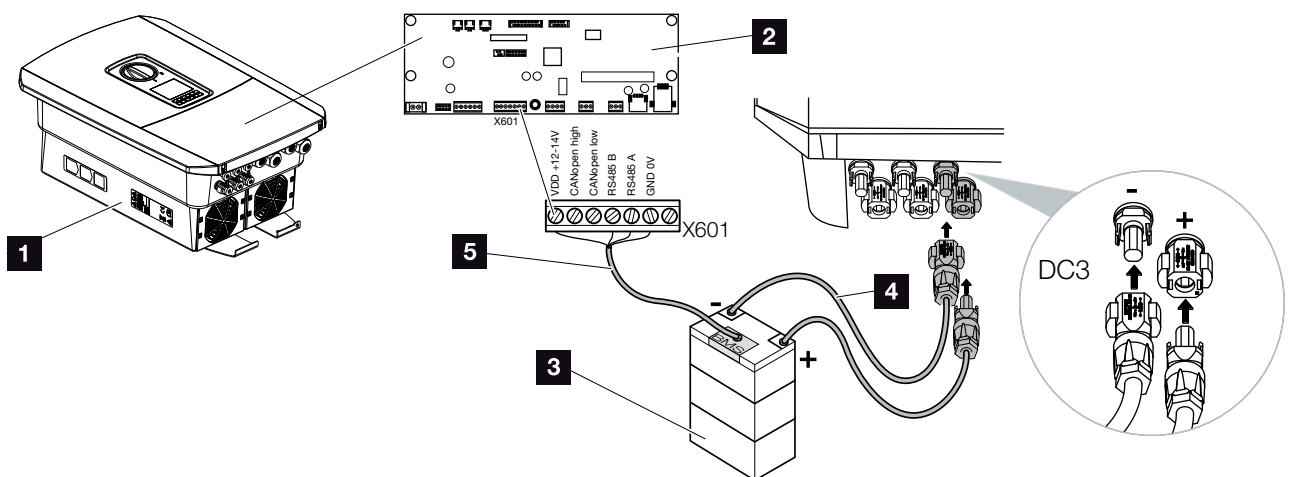


Fig. 35: Collegamento accumulatore batteria

- 1 Inverter PLENTICORE plus
- 2 Smart Communication Board
- 3 Accumulatore batteria con sistema di gestione della batteria
- 4 Cavi DC accumulatore batteria
- 5 Cavo di comunicazione all'accumulatore batteria

Sull'inverter PLENTICORE plus esiste la possibilità di allacciare un accumulatore batteria sull'ingresso DC 3 invece di una stringa FV.

Questo però è possibile soltanto se l'ingresso DC 3 è stato abilitato allo scopo. L'attivazione per l'allacciamento di un accumulatore 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 allacciare soltanto accumulatori batteria (fabbricante), che sono stati approvati da KOSTAL Solar Electric GmbH. **i**



### INFO

Un elenco degli accumulatori batteria approvati è disponibile nell'area download del relativo prodotto, nella nostra homepage all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

### Attivazione dell'ingresso della batteria

Se l'ingresso DC 3 dell'inverter non è stato attivato per l'uso della batteria, è necessario immettere nell'inverter il codice di attivazione batteria. Vi sono tre diverse possibilità per farlo. 

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

Durante la prima messa in servizio, viene visualizzata l'attivazione del codice batteria fra le opzioni supplementari dall'assistente alla messa in servizio. In questo caso inserire e quindi confermare il codice di attivazione batteria a 10 posizioni tramite i tasti di comando dell'inverter.

Dopo la conferma da parte dell'inverter è possibile utilizzare l'ingresso DC 3 per l'allacciamento di un accumulatore batteria ed è possibile selezionare un tipo di batteria.

✓ L'attivazione è stata effettuata.

#### Immissione del codice tramite Webserver:

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

Richiamare il Webserver

Richiamare la voce di menu "Menu di servizio > Opzioni supplementari > Abilitare la nuova opzione".

Inserire e confermare il codice di attivazione batteria a 10 posizioni. In seguito deve essere selezionato il tipo di batteria.

✓ L'attivazione è stata effettuata.



#### 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.



### **Immissione del codice tramite il menu dell'inverter:**

Dopo la prima messa in servizio, si può inserire il codice di attivazione della batteria tramite la seguente voce di menu nell'inverter:

Impostazioni > Opzioni supplementari > Attivare opzioni

Inserire e confermare il codice di attivazione batteria a 10 posizioni. In seguito deve essere selezionato il tipo di batteria.

✓ L'attivazione è stata effettuata.

## Collegamento comunicazione batteria

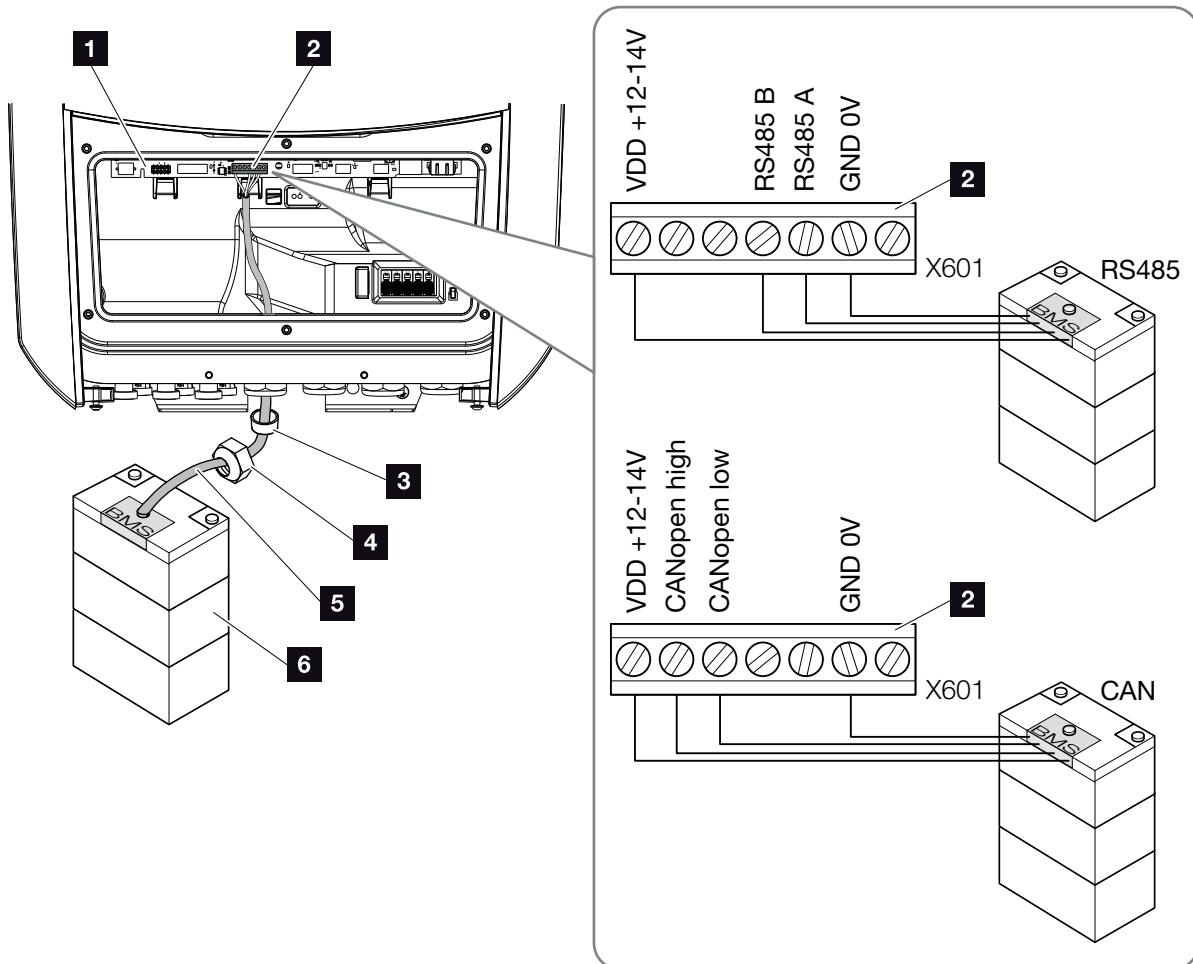


Fig. 36: Allacciamento comunicazione batteria RS485 o CAN



1. Il cavo di comunicazione può essere collegato all'inverter soltanto nel caso in cui l'area di connessione dell'inverter e l'accumulatore batteria siano privi di tensione. Scollegare l'inverter e l'accumulatore batteria dalla tensione. ⚠



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Scollegare l'inverter e l'accumulatore batteria dalla tensione. Osservare anche le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso del produttore della batteria.

2. Introdurre il cavo di comunicazione dell'accumulatore batteria nell'inverter e sigillare con la guarnizione e il controdado. Serrare il controdado con la coppia indicata. Coppia di serraggio: 8 Nm (M25). 
  3. Allacciare il cavo di comunicazione (RS485 o CAN) all'interfaccia di comunicazione della Smart Communication Board.  **Fig. 36 Pos. 2**
  4. Allacciare il cavo di comunicazione nell'accumulatore batteria sul sistema di gestione della batteria. Leggere al riguardo le istruzioni per l'uso del produttore della batteria.
- ✓ Il cavo della comunicazione è stato allacciato.



### INFO

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

- Sezione del filo  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (rigido)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Diametro esterno 5-10 mm
- Lunghezza max. 30 m
- Lunghezza di spelatura 4,5-5,5 mm
- Twister Pair (ad es. Cat.5e o superiore)

## 3.11 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 (utensili, residui di fili, ecc.) dall'inverter.
4. Installare il coperchio dell'area di connessione ed avvitarlo (2,0 Nm).
5. Installare il coperchio sull'inverter ed avvitarlo (1,5 Nm).

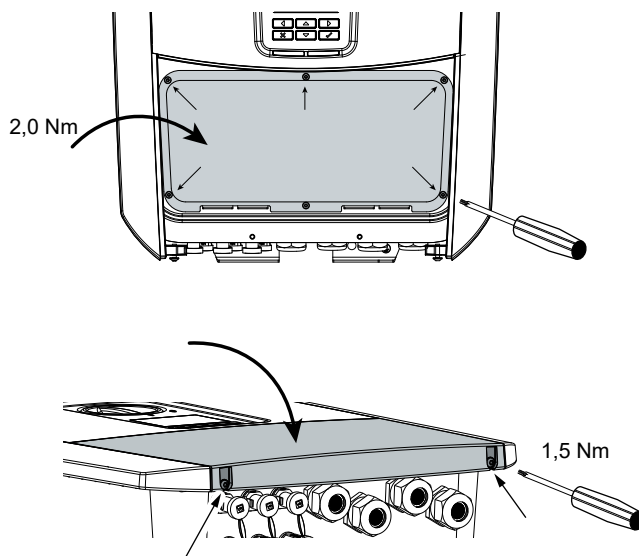


Fig. 37: Chiudere l'inverter

## 3.12 Allacciare i cavi DC della batteria

I cavi DC possono essere collegati all'inverter soltanto nel caso in cui l'inverter e l'accumulatore batteria sono privi di tensione.

1. Togliere tensione all'accumulatore batteria e all'inverter. ⚠
2. 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 rispettare sempre i dati attuali del produttore (per es. coppia di serraggio ammessa, ecc.).<sup>1</sup>
3. Durante l'installazione dei connettori femmina e dei connettori maschi sui cavi DC della batteria prestare attenzione alla corretta polarità! ⚠
4. Inserire i connettori femmina e maschi dei cavi DC della batteria nell'inverter. Conservare i tappi di tenuta dei connettori.

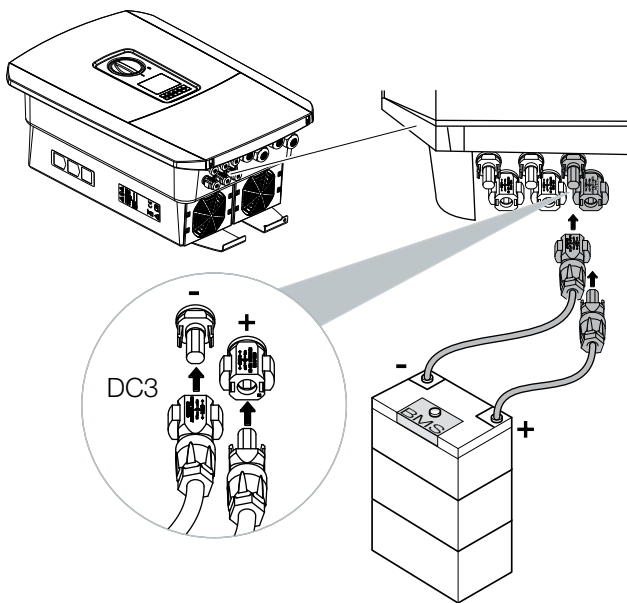


Fig. 38: Panoramica collegamento DC della batteria



**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.

<sup>1</sup> Informazioni più dettagliate sulle istruzioni di installazione SUNCLIX sono disponibili sul sito:

[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)



**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Utilizzare cavi flessibili e stagnati con doppio isolamento secondo EN50618. Si consiglia una sezione trasversale di 6 mm<sup>2</sup>. Rispettare le indicazioni del costruttore dei connettori e i dati tecnici dell'inverter.

5. La configurazione e la selezione del tipo di batteria devono essere effettuati nel Webserver dopo la prima messa in servizio.
- ✓ I cavi DC della batteria sono allacciati.

## 3.13 Collegamento dei moduli fotovoltaici

### Collegamenti dei moduli fotovoltaici



Prima di procedere al collegamento dei connettori DC, fare attenzione ai seguenti punti:

- Per una configurazione ottimale dei moduli fotovoltaici e al fine di ottenere il massimo rendimento, l'intervallo di tensione dell'impianto dovrebbe essere compreso tra  $U_{MPPmin}$  e  $U_{MPPmax}$ . Come tool di dimensionamento è consigliato l'utilizzo del KOSTAL Solar Plan.
- Verificare la correttezza del dimensionamento e del collegamento dei moduli controllando che la misura eseguita concordi con la tensione DC a vuoto prevista.
- Accertarsi che la massima tensione DC di funzionamento a vuoto consentita non venga superata. Registrare i valori misurati 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.
- I moduli fotovoltaici utilizzati in una stringa FV dovrebbero essere tutti uguali. In questo modo si evitano perdite di rendimento.

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.



#### 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 non devono essere collegati o staccati dal dispositivo, poiché potrebbero verificarsi pericolosi archi elettrici. Togliere la tensione al lato DC, poi collegare o scollegare il connettore!



#### AVVERTENZA

**DANNI ALLE PERSONE A CAUSA DELLA DISTRUZIONE DEL DISPOSITIVO!**

Il superamento dei valori massimi consentiti di tensione in ingresso sugli ingressi DC può comportare gravi danni, provocando la distruzione del dispositivo e gravi lesioni alle persone. Un superamento anche breve della tensione può provocare danni al dispositivo.

## 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.

1. Togliere tensione all'inverter. ⚠
2. Se in un impianto FV sono presenti più inverter, durante il collegamento dei generatori FV fare attenzione a non incrociare i cavi. ⚠

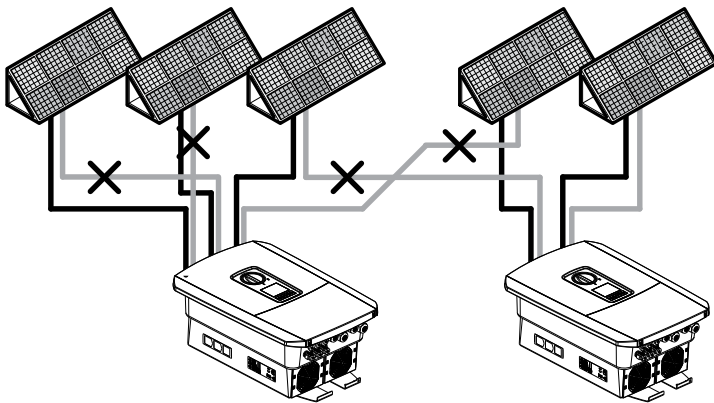


Fig. 39: Collegamento errato del generatore FV

3. Verificare eventuali dispersioni verso terra e cortocircuiti nelle stringhe ed eventualmente eliminarli.
4. 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, coppie di serraggio ammesse ecc.).<sup>1</sup>



**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. ↗ Cap. 4.3



**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.**

<sup>1</sup> Informazioni più dettagliate sulle istruzioni di installazione SUNCLIX sono disponibili sul sito:

[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)



5. Durante l'installazione dei connettori femmina e dei connettori maschi sui cavi DC dei moduli fotovoltaici prestare attenzione alla corretta polarità! I poli delle stringhe FV (campo FV) non devono essere messi a terra. ⚠
6. Inserire i connettori dei cavi DC nell'inverter. Conservare i tappi di tenuta dei connettori. ⚠

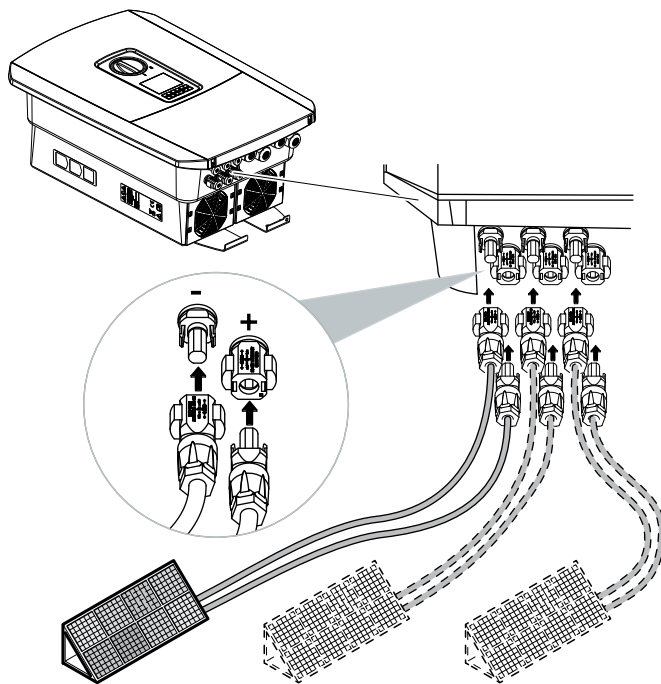


Fig. 40: Panoramica collegamento DC

- ✓ Il lato DC è collegato.



### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Utilizzare cavi flessibili e stagnati con doppio isolamento secondo EN50618. Si consiglia una sezione trasversale di 6 mm<sup>2</sup>. Rispettare le indicazioni del costruttore dei connettori e i dati tecnici dell'inverter.







### INFORMAZIONI IMPORTANTI

I moduli fotovoltaici utilizzati per il collegamento sulla stessa stringa FV dovrebbero essere tutti uguali e orientati allo stesso modo.

## 3.14 Prima messa in servizio

### Procedura per la prima messa in servizio

1. Inserire la tensione di rete tramite l'interruttore automatico.
2. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su ON.  
 **Fig. 11**  
 Se ci sono sezionatori DC esterni, attivare le stringhe DC in sequenza.
- Sul display viene visualizzato l'assistente all'installazione. 
3. Premere il tasto freccia verso destra per avviare l'installazione.
- Viene visualizzato il menu "Lingua".
4. Scegliere e confermare la lingua.  
 A tale scopo selezionare una lingua con i tasti freccia. Confermare con "ENTER". 
5. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
- Viene visualizzato il menu "Data e ora".
6. Selezionare il fuso orario e impostare data/ora o lasciare che venga rilevata automaticamente. Confermare con "ENTER". 
7. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
- Viene visualizzato il menu "Gestione energia".
8. Con i tasti freccia selezionare la relativa voce di menu quindi premere il tasto "ENTER".



#### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Per la prima messa in servizio deve esserci almeno la "Tensione in ingresso min. ( $U_{DCmin}$ )". La potenza deve poter coprire anche l'auto-consumo dell'inverter per la prima messa in servizio.



#### INFO

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



Informazioni relative all'uso del menu:

 **Cap. 4.4**



#### INFO

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

9. Per la “Max. potenza di immissione” inserire il valore che è stato predefinito dal distributore di servizi elettrici. Quindi premere “ENTER” e inserire il valore con i tasti freccia. Confermare ogni carattere con “ENTER”. Alla fine confermare l’inserimento con  $\sqrt{}$ .
10. Con i tasti freccia selezionare “Contatore di energia” e premere “ENTER”. Selezionare dall’elenco il contatore di energia installato e confermare con “ENTER”. 
11. Con i tasti freccia selezionare “Posizione sensore” e premere “ENTER”. Selezionare la posizione del contatore di energia installato nel sistema domestico e confermare con “ENTER”. 
12. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d’installazione.  
→ Viene visualizzato il menu “Rete IPv4”.
13. Premere “ENTER” per aprire il protocollo di rete.
14. Inserire i dati inerenti alla rete. Può essere un indirizzo IP fisso per l’inverter o il riferimento automatico tramite DHCP dell’indirizzo IP.  
Confermare le immissioni con “ENTER”.
15. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d’installazione.  
→ Viene visualizzato il menu “Modbus SunSpec (TCP)”.
16. Se è necessario il protocollo Modbus SunSpec tramite TCP, ad es. per un monitoraggio dell’inverter collegato esternamente, è possibile attivarlo qui. Premere “ENTER” per attivare il protocollo Modbus SunSpec.



### INFO


Un elenco dei contatori di energia autorizzati e del loro scopo d’utilizzo è disponibile nell’area download del relativo prodotto nella nostra homepage all’indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)



### INFO

La posizione 1 (consumo domestico) o 2 (scambio con la rete) indica l’alloggiamento del contatore di energia nella rete domestica.

17. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
- Sul display viene visualizzato il menu "Portale solare".
18. Con i tasti freccia selezionare la relativa voce di menu.
19. Premere "ENTER" e selezionare il portale solare utilizzato. Confermare le immissioni con "ENTER".
20. Per attivare il trasferimento, evidenziare il punto premendo il tasto "ENTER".
- Il trasferimento viene attivato
21. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
- Sul display viene visualizzato il menu "Opzioni aggiuntive".

Tramite questa voce si possono autorizzare le opzioni previa immissione 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. 

Selezionare "Abilitare opzione" e confermare con il tasto "ENTER".





Inserire il codice che avete precedentemente acquistato nel KOSTAL Solar Webshop.

Alla fine confermare l'inserimento con  $\sqrt{\quad}$ .



### INFO

In "opzioni autorizzate" vengono visualizzate le opzioni aggiuntive attualmente autorizzate.

22. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
  - Viene visualizzato il menu "Tipo di batteria".
23. Se viene collegata una batteria all'inverter, qui è possibile selezionare il tipo di batteria collegato. Con i tasti freccia selezionare il tipo di batteria. Confermare le immissioni con "ENTER". 
24. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
  - Sul display viene visualizzato il menu "Paese / Normativa".
25. Selezionare il Paese o la normativa utilizzata. Confermare le immissioni con "ENTER".
26. Premere il tasto freccia verso destra per richiamare il successivo punto d'installazione.
  - Sul display compare "Acquisire le impostazioni".
27. Premere "ENTER" per acquisire le immissioni. 
  - Le impostazioni vengono salvate.
  - Dopo l'installazione, l'inverter si riavvia.
- ✓ L'inverter è in funzione e pronto per produrre. La prima messa in servizio è conclusa.  



### INFO

Un elenco degli accumulatori batteria approvati è disponibile nell'area download del relativo prodotto nella nostra homepage all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)



### INFO

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



### INFO

Se fosse disponibile un aggiornamento dell'inverter, installarlo per primo.



### INFO

In Francia l'installatore stesso è responsabile di procurare e applicare sull'inverter e sulle linee di alimentazione i necessari contrassegni prescritti in aggiunta.

## 3.15 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 tablet.  **Cap. 6.1.** 

Dopo la prima messa in servizio, potrebbe ancora essere necessario effettuare le seguenti impostazioni:

- Impostazioni dell'inverter da parte dell'installatore
- Effettuare le impostazioni prescritte inerenti all'immissione in rete da parte del distributore di servizi elettrici.
- Registrazione al KOSTAL Solar Portal, se non è ancora stata effettuata.
- Con una batteria collegata, selezionare il tipo di batteria ed eseguire la configurazione della batteria.
- Effettuare ulteriori impostazioni quali modifica della password o aggiornamento del software dell'inverter.



### INFO

I parametri di rete, di limitazione e dipendenti dalle norme possono essere modificati esclusivamente con il codice di servizio



Per la registrazione come installatore vi serve la Master Key sulla targhetta dell'inverter e il vostro codice di servizio che potete richiedere tramite il nostro Servizio Assistenza.

 **Cap. 14.2**

# 4. Funzionamento e comandi

4.1	Accensione dell'inverter .....	80
4.2	Spegnimento dell'inverter .....	81
4.3	Togliere tensione all'inverter .....	82
4.4	Pannello di comando .....	84
4.5	Stato di funzionamento (Display) .....	87
4.6	Stato di funzionamento (LED) .....	90
4.7	La struttura del menu inverter .....	91

## 4.1 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.
- L'accumulatore batteria è avviato.
3. Ruotare il sezionatore CC dell'inverter su ON.
-  **Fig. 11**  
Se ci sono sezionatori DC esterni, attivare le stringhe DC in sequenza.
- L'inverter è avviato.
- Durante l'avvio i LED lampeggiano brevemente nel pannello di comando dell'inverter.
- Sul display compare il salvaschermo che visualizza il tipo di dispositivo. Digitando 2 volte un tasto, il salvaschermo viene disattivato. 
- ✓ L'inverter è in funzione.




### INFO



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



## 4.2 Spegnimento dell'inverter

Per interrompere l'alimentazione dell'inverter nella rete pubblica, seguire i seguenti passi.

Per lavori di riparazione sull'inverter sono necessari ulteriori operazioni.  **Cap. 4.3.**

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.  **Fig. 12**
  2. Se ci sono sezionatori DC esterni, disattivare le stringhe DC in sequenza.
  3. Quando una batteria è collegata, disinserire l'accumulatore batteria. 
- ✓ L'inverter non immette più nella rete pubblica. L'inverter continua ad essere sotto tensione e il monitoraggio viene ancora eseguito.



### INFO

Una descrizione precisa di come l'accumulatore batteria debba essere disattivato, può essere consultata nelle istruzioni per l'uso del fornitore della batteria.

## 4.3 Togliere tensione all'inverter

### Lavori nell'area di connessione

In caso di lavori nell'area di connessione dell'inverter, quest'ultimo deve essere privo di tensione. ⚠

Queste operazioni devono essere eseguite necessariamente:

1. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter in posizione OFF.  **Fig. 12**
  2. Se utilizzata, disinserire l'alimentazione di corrente per l'uscita dell'autoconsumo.  **Cap. 10.1.**
  3. Disinserire l'interruttore automatico AC.
  4. Mettere in sicurezza tutta l'alimentazione contro la riaccensione involontaria.
- ✓ L'area di connessione dell'inverter è ora priva di tensione (alta tensione). La Smart Communication Board (SCB) continua ad essere alimentata con la tensione dalla stringa FV e può visualizzare i valori nel display dell'inverter. Sulla SCB sono solo presenti tensioni molto basse, che non sono pericolose. Ora possono essere eseguiti i lavori nell'area di connessione dell'inverter o sulla linea di alimentazione AC.



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

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



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

In caso di lavori alle linee di alimentazione DC (FV o batteria), devono essere eseguite ulteriori operazioni, descritti nella pagina seguente.

## Lavori sulle linee di alimentazione DC

In caso di lavori sulle linee di alimentazione DC, all'inverter deve essere tolta **completamente** la tensione. ⚠

Questi passi devono essere eseguiti in aggiunta a quelli precedentemente descritti:

1. Se presente, disinserire l'accumulatore batteria collegato. **i**
2. Scollegare tutti i collegamenti DC sull'inverter. A tale scopo con un cacciavite sbloccare le linguette di innesto e sfilare il connettore. <sup>1</sup>

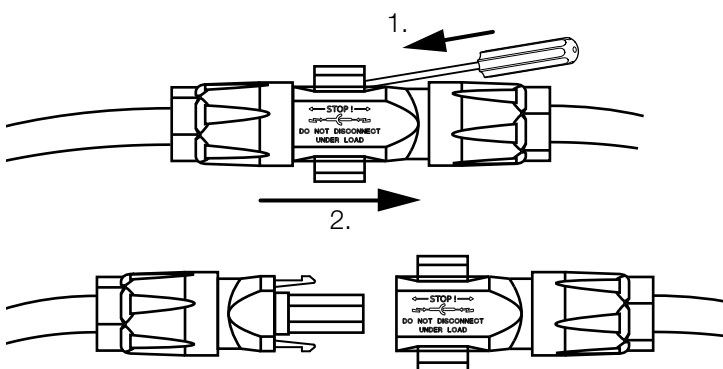


Fig. 41: Scollegare il connettore SUNCLIX DC

3. Controllare che tutti i collegamenti siano privi di tensione.
- ✓ L'inverter è ora completamente privo di tensione. È possibile eseguire i lavori sull'inverter o sulle linee di alimentazione DC.



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione a tutti i dispositivi ed assicurarli in modo tale da impedirne il reinserimento.



**INFO**

Una descrizione precisa di come l'accumulatore batteria debba essere disattivato, può essere consultata nelle istruzioni per l'uso del fornitore della batteria.

<sup>1</sup> Informazioni più dettagliate sulle istruzioni di installazione SUNCLIX sono disponibili sul sito:

[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

## 4.4 Pannello di comando

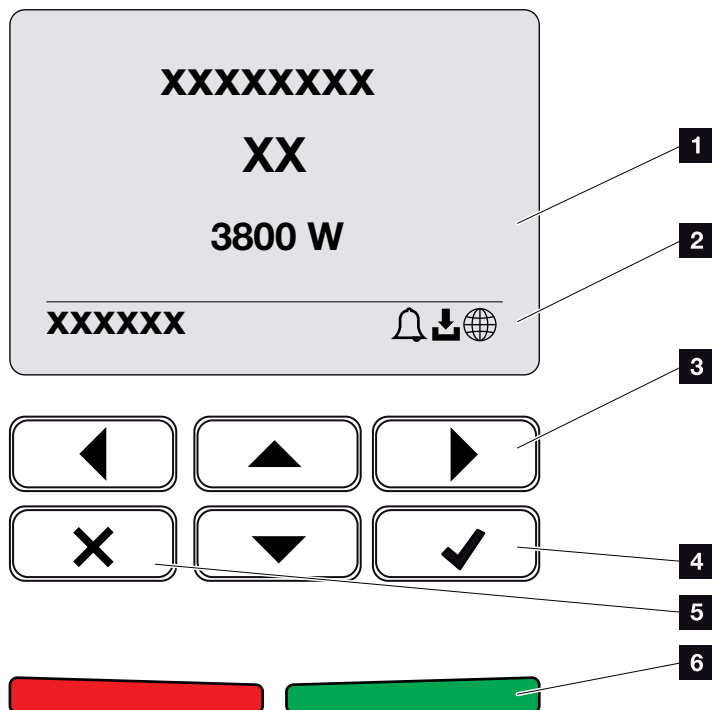


Fig. 42: Pannello di comando

- 1** Display
- 2** Indicazione dello stato
- 3** Tasto freccia per muoversi nei menu
- 4** Tasto “ENTER” (confermare)
- 5** Tasto “DELETE” (cancellare) per uscire dal menu
- 6** Stato LED “Guasto” (rosso), “Avvertenza” (rosso lampeggiante), “Alimentazione” (verde), “Alimentazione controllata” (verde lampeggiante).

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

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



### INFO

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

## Comando del display

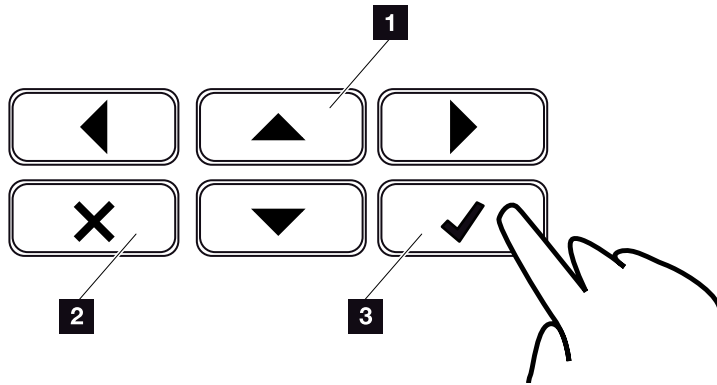


Fig. 43: Comando del display

- 1 UP/DOWN / LEFT / RIGHT:** con i tasti freccia vengono selezionati caratteri, pulsanti, funzioni e riquadri di immissione.
- 2 DELETE /Annulla:** Premendo il tasto “DELETE” si cancella la selezione, la voce o un valore, si interrompe un'immissione o si passa al menu precedente dopo la conferma dell'immissione.
- 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.

## Inserimento di testi e numeri

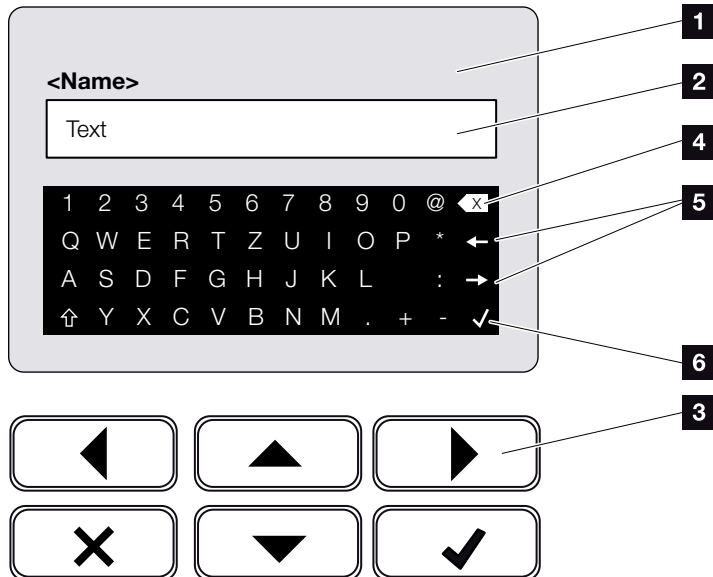


Fig. 44: Comando del display tramite tastiera

- 1** Display inverter
- 2** Campo di immissione
- 3** Selezionare i caratteri tramite i tasti freccia, confermare con “ENTER” o uscire dal menu con “X”.
- 4** Con il tasto backspace (<-) si possono cancellare singoli caratteri a sinistra del cursore.
- 5** Con i tasti freccia si può muovere il cursore all’interno del testo.
- 6** Tramite il tasto “Acquisire dati”, viene salvata l’immissione e viene chiuso il menu.

Tramite il display si possono immettere testi e numeri (es.: nome inverter). A tale scopo, se è necessaria un’immissione, viene visualizzato un campo di lettere e numeri sotto al campo d’immissione.

## 4.5 Stato di funzionamento (Display)

Gli stati di funzionamento dell'inverter vengono visualizzati sul display dell'inverter: **i**

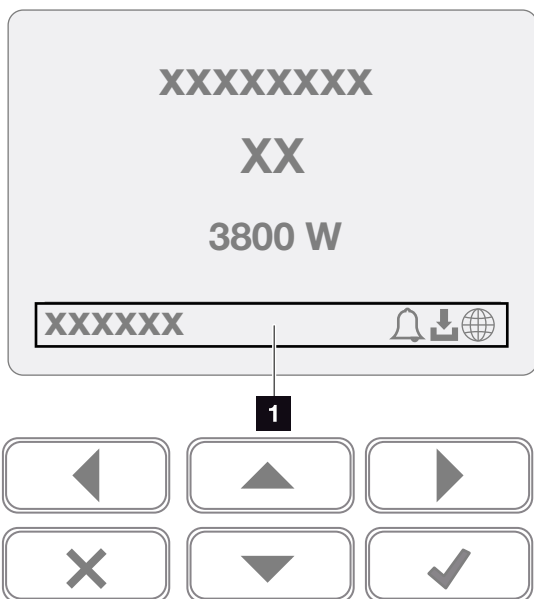


Fig. 45: settore del display "stato di funzionamento"

- 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:

Grafica	Spiegazione
Spento	Tensione in ingresso sul lato DC (moduli fotovoltaici) troppo bassa o inverter spento.
Simbolo campana	È presente un evento. Per eliminarli, consultare il capitolo "Codice evento" <b>Cap. 11.5</b> L'evento può essere visualizzato nel menu inverter sotto Assistenza > Lista eventi oppure si può richiamarlo premendo il tasto verso il "basso".



### INFO

L'interfaccia utente/le voci del menu nell'inverter dipendono dal firmware (FW) installato e dal software dell'interfaccia utente (UI) e possono discostarsi dalla descrizione fornita qui.

Grafica	Spiegazione
Simbolo download	Per l'inverter è disponibile un aggiornamento software. L'aggiornamento può essere attivato nel menu inverter sotto Assistenza > Aggiornamenti o tramite il Webserver.
Simbolo mondo	Indica l'avvenuto collegamento al portale solare.
Indirizzo IP	Viene visualizzato l'indirizzo IP dell'inverter.
Misura isolamento	Il dispositivo esegue un controllo interno
Verifica rete	Il dispositivo esegue un controllo interno
Azionamento	Misurazione di controllo interna secondo VDE 0126
Azionamento incl. controllo dei generatori DC	Il dispositivo esegue un controllo interno
Alimentazione	Misurazione positiva, inseguimento MPP (MPP=Maximum Power Point) attivo
Alimentazione est. limitata	L'immissione viene limitata a causa di un guasto (ad es. l'energia FV è limitata  <b>Cap. 9</b> , temperatura troppo elevata, anomalia)
Disinserimento tramite segnale esterno	L'immissione viene limitata sulla base di un segnale esterno del distributore di servizi elettrici.
Evento xxxx, yyyy	È presente un evento. Si possono visualizzare fino a due eventi attivi. Per eliminarli, consultare il capitolo "Codice evento"  <b>Cap. 11.5</b>



Grafica	Spiegazione
Tempo di attesa ...	<p>Il dispositivo non immette nella 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>
Tensione DC bassa troppo bassa	Elettronica pronta per l'uso, la tensione DC è ancora troppo bassa per l'immissione.
Tensione DC non consentita	Tensione DC ancora troppo alta.
Carica d'equalizzazione (soltanto in caso di batteria collegata)	<p>La batteria collegata all'inverter viene caricata mediante una carica d'equalizzazione attraverso la rete pubblica. Questo succede soltanto nella modalità Inverno e deve essere attivata tramite il menu di servizio.</p>
Standby batteria (solo con batteria collegata)	Se per un lungo periodo di tempo non è disponibile sufficiente energia per il caricamento della batteria, la batteria passa in modalità Standby. Questo deve proteggere la batteria da una scarica profonda. Non appena c'è sufficiente energia, bisogna uscire di nuovo dalla modalità.

Tab. 4: Messaggi di funzionamento e simboli

## 4.6 Stato di funzionamento (LED)

I LED sul lato anteriore indicano lo stato di funzionamento attuale.

### LED sull'inverter

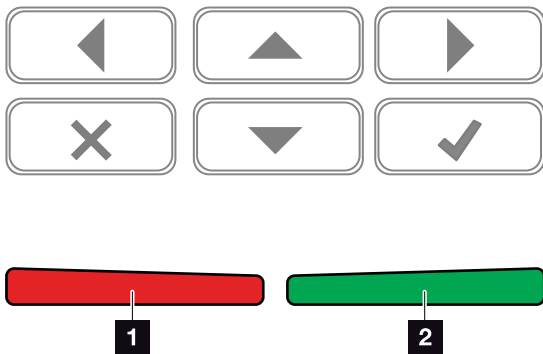


Fig. 46: LED sul display dell'inverter


#### 1 LED rosso spento:

Non c'è nessun guasto

#### il LED rosso lampeggia:

È presente un evento (avvertenza).

#### LED rosso lampeggiante:

è presente un guasto. Per eliminarli, consultare il capitolo "Codice evento"  **Cap. 11.5**

#### 2 LED verde spento:

L'inverter non alimenta.

#### LED verde lampeggiante:

L'inverter alimenta con limitazione.

#### LED verde acceso:

il LED verde segnala la modalità di immissione dell'inverter.

## 4.7 La struttura del menu inverter

### Il salvaschermo

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

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

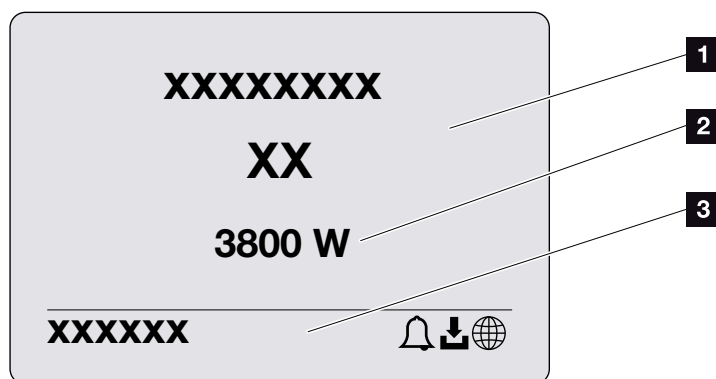


Fig. 47: Salvaschermo

- 1** Tipo di inverter con classe di potenza
- 2** Potenza AC attuale immessa nella rete pubblica.
- 3** Riga di stato, alternante ogni 5 secondi con:
  - indirizzo IP (se configurato)
  - stato dell'inverter
  - codice evento (se presente)
  - collegamento al portale solare attivo (se configurato)

## Il 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.

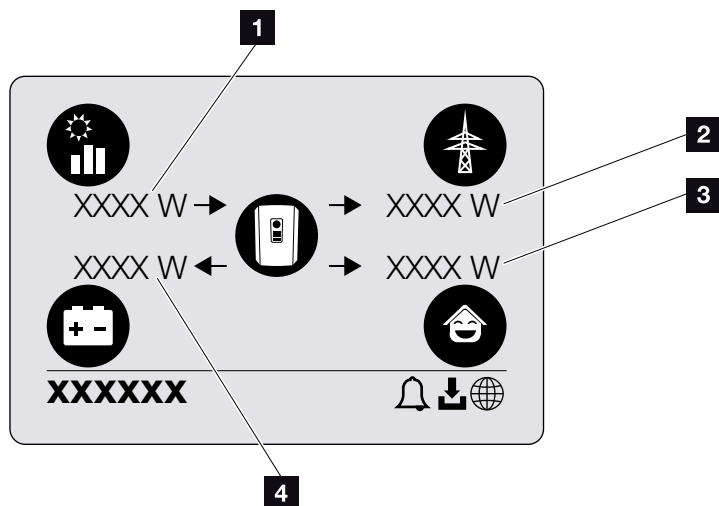


Fig. 48: Diagramma del flusso di potenza

- 1** Visualizzazione della potenza generata dai moduli FV.
- 2** Visualizzazione della potenza immessa in rete o prelevata da essa.
- 3** Visualizzazione della potenza utilizzata per il consumo domestico.
- 4** Visualizzazione della potenza con cui la batteria viene collegata oppure scollegata.

## I menu dell'inverter

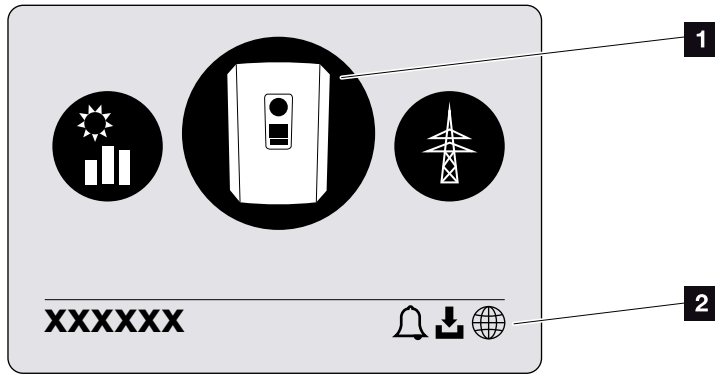


Fig. 49: Struttura del menu principale

- 1** Menu attivo, selezione tramite “ENTER”
- 2** Riga di stato

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

Simbolo	Funzionamento
	Impostazioni inverter
	Rilevamento dello stato e informazioni sull'immissione in rete (lato AC)
	Rilevamento stato consumo domestico
	Rilevamento dello stato della potenza di carica e scarica della batteria
	Rilevamento dello stato generatori FV (lato DC)

Nelle pagine che seguono sono indicati i menu in dettaglio.

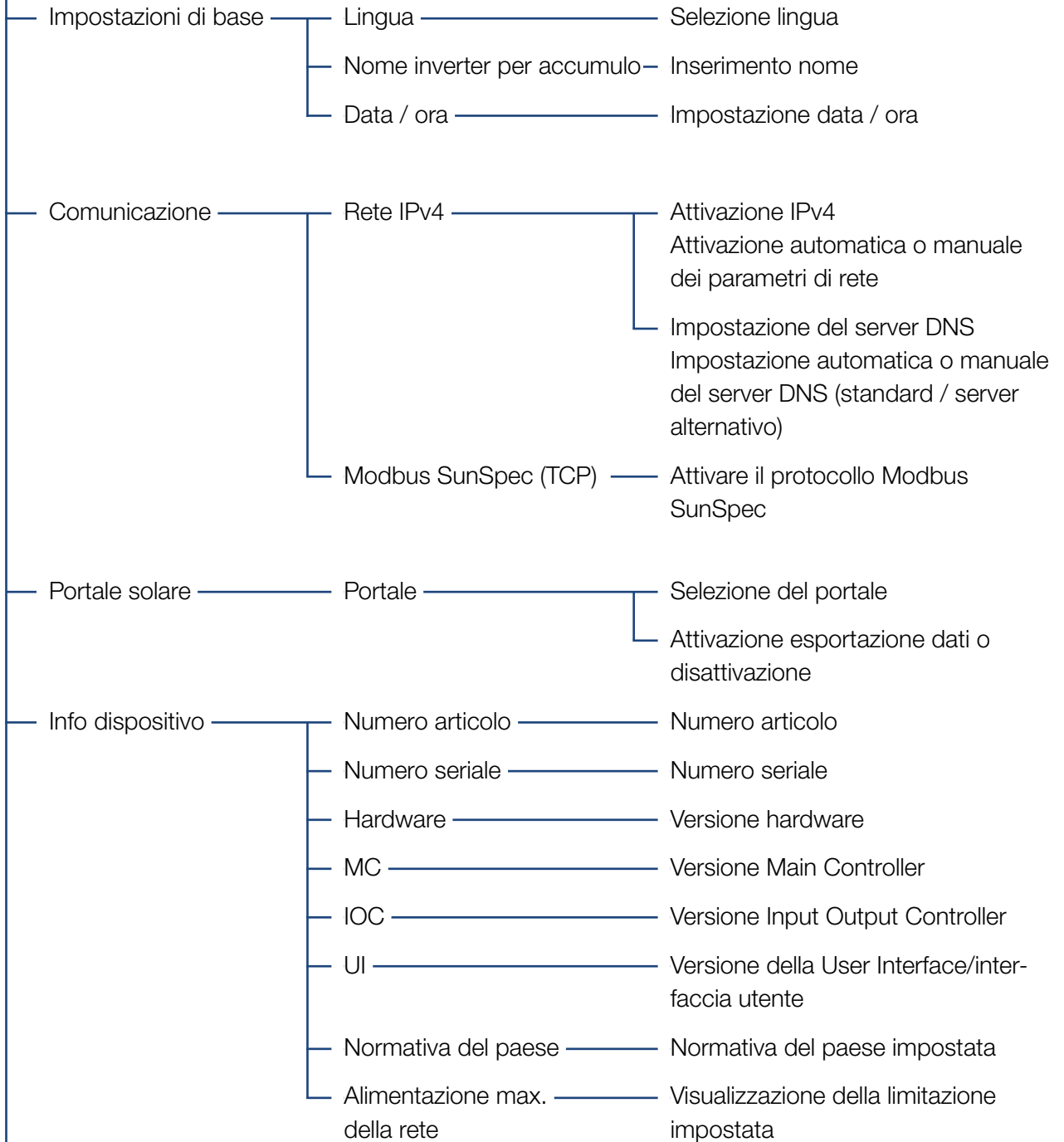


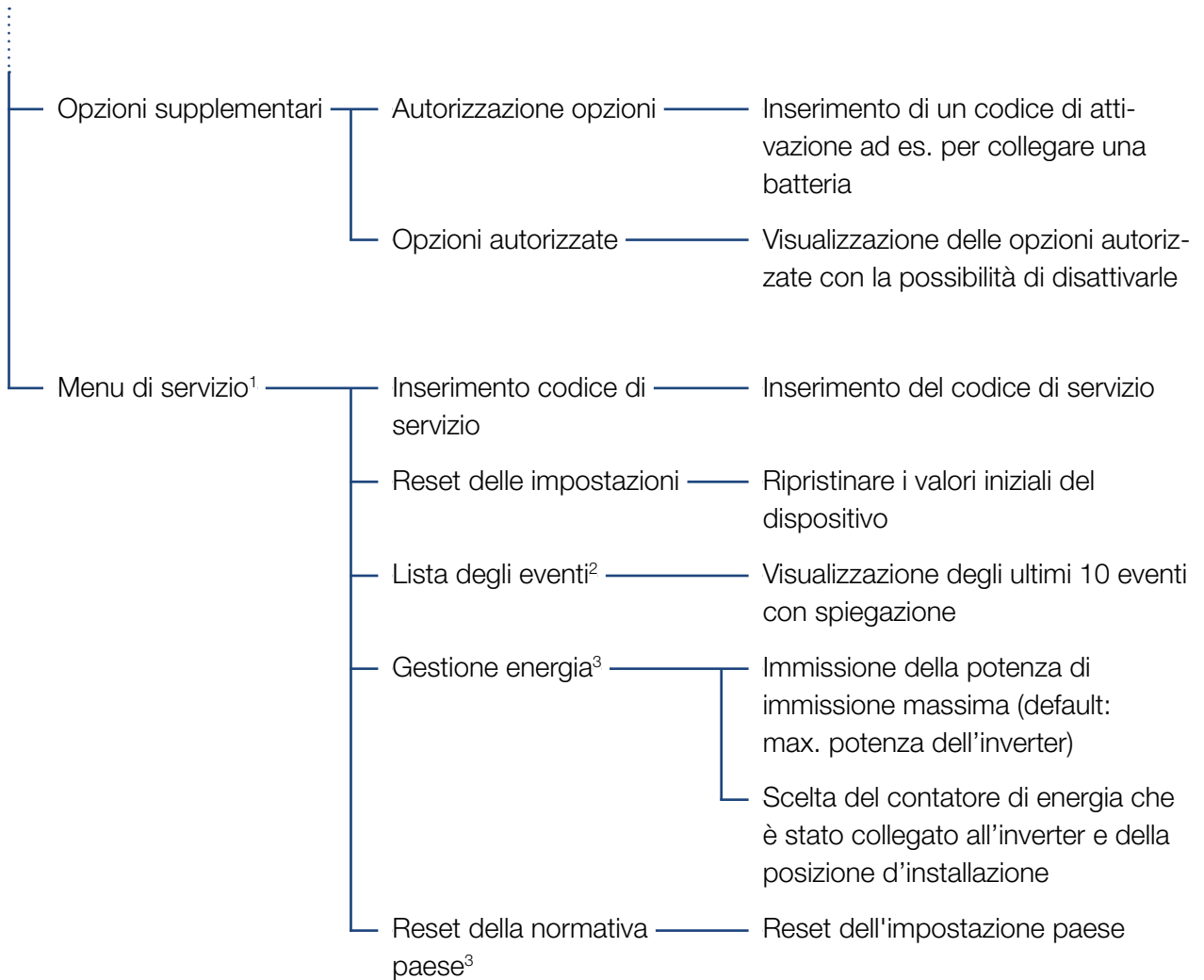
### INFO

L'interfaccia utente/le voci del menu nell'inverter dipendono dal firmware (FW) installato e dal software dell'interfaccia utente (UI) e possono discostarsi dalla descrizione fornita qui.



## Menu Impostazioni/Info





<sup>1</sup> Dopo l'inserimento del codice compaiono ulteriori voci nel menu per la configurazione dell'inverter. Il codice per gli installatori può essere richiesto tramite l'assistenza.

<sup>2</sup> Sono visualizzati max. 10 eventi. Le informazioni sugli eventi sono indicate al capitolo "Codice evento".

<sup>3</sup> Possibile solo immettendo il codice di servizio.



## Menu lato AC (rete)

- Potenza AC attuale — Visualizzazione di tensione (U), corrente (I) e potenza (P) per fase, immesse nella rete domestica.
- Panoramica della produzione — Visualizzazione dell'energia immessa nella rete domestica per giorno, mese, anno, totale in Wh, kWh o MWh.
- Parametri di rete — Visualizzazione della frequenza di rete attuale, della potenza reattiva impostata (cos phi), della potenza attuale e, se configurata, della limitazione di potenza impostata, ad es. al 70%.



## Menu consumo domestico

- Consumo attuale — Visualizzazione del consumo attuale in casa e da quale sorgente viene coperto.
- Consumo giornaliero — Visualizzazione del consumo giornaliero in casa e da quale sorgente viene coperto.
- Consumo mensile — Visualizzazione del consumo mensile in casa e da quale sorgente viene coperto.
- Grado di autosufficienza — Il grado di autosufficienza indica l'autoconsumo in relazione al consumo domestico. Indica quale percentuale di energia, consumata in casa, è stata coperta dall'energia FV/batteria generata.
- tasso di autoconsumo — Il tasso di autoconsumo indica l'autoconsumo in relazione all'intera energia prodotta dell'inverter. Indica quale percentuale dell'energia prodotta è stata utilizzata per l'autoconsumo.





## Menu batteria

Stato batteria ————— Visualizzazione dell'attuale stato della carica, della tensione, della corrente di carica o di scarica e del numero di cicli della batteria.



## Menu generatori FV (lato DC)

Potenza DC attuale ————— Visualizzazione di tensione (U), corrente (I) e potenza (P) per ingresso DC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Secondo il modello oppure l'utilizzo dell'ingresso DC 3 questo viene visualizzato. Se una batteria è allacciata al DC3, non vengono visualizzati valori al riguardo.

## Menu - Impostazioni/Info


Sotto Impostazioni/Info viene effettuata la configurazione dell'inverter e dei componenti aggiuntivi (ad es. contatore di energia, batteria etc.).

### ■ Impostazione di base

Impostazione dei parametri generali dell'inverter.

Parametro	Spiegazione
Lingua	Selezione della lingua del menu
Nome inverter per accumulo	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 sempre garantito anche con il numero seriale.
Data/ora	Inserimento dell'ora e della data. Impostazione del fuso orario (es. UTC (+1:00) per CET) 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. 

Parametro	Spiegazione
Rete IPv4	<p>Attivazione del protocollo di rete e della configurazione dell'interfaccia di rete (Ethernet) dell'inverter.</p> <p>L'opzione "Automatico" è attiva di default.</p> <p>In caso di configurazione manuale si devono registrare i relativi valori dei parametri.</p> <p>Impostazione del server DNS:</p> <p>L'opzione "Automatico" è attiva di default.</p> <p>In caso di configurazione manuale si devono registrare i relativi valori dei parametri.</p>
Modbus SunSpec (TCP)	Attivazione del protocollo

## ■ Portale solare

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

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



### 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 server DHCP, può essere configurato tramite l'opzione "Manuale".

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


### ■ Info dispositivo

Fornisce indicazioni sulle versioni installate nell'inverter.

Parametro	Spiegazione
Numero articolo	Numero articolo dell'inverter
Numero seriale	Numero seriale dell'inverter
Hardware	Versione hardware
MC	Versione Main Controller
IOC	Versione Input Output Controller
UI	Versione dell'interfaccia utente (User Interface)
Normativa del paese	Indica l'impostazione paese inserita nell'inverter
Potenza d'uscita max.	Indica la potenza d'uscita massima dell'inverter.

### ■ Opzioni supplementari

Tramite questa funzione si possono autorizzare opzioni aggiuntive per l'inverter. Questo può ad es. essere l'abilitazione dell'ingresso DC3 per collegare un accumulatore batteria.

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



#### INFO

Il codice di attivazione può essere acquistato tramite il KOSTAL Solar Webshop.

Il Webshop è disponibile al seguente link [shop.kostal-solar-electric.com](https://shop.kostal-solar-electric.com)


■ **Menu di servizio** 

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

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 "Immissione del codice di servizio".

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

Parametro	Spiegazione
Inserimento codice di servizio	Inserimento del codice di servizio e abilitazione delle voci aggiuntive nel menu.
Impostazione iniziale	Resetta l'inverter alle impostazioni iniziali. Le seguenti impostazioni vengono resettate: Lingua, nome inverter, data/ora, impostazione di rete, protocollo e portale solare.
Lista degli eventi	Visualizzazione degli ultimi 10 eventi con data. Selezionando un evento e premendo il tasto "OK", viene visualizzata una descrizione dettagliata dell'evento.
Gestione energia <b>(disponibile solo dopo l'inserimento del codice di servizio)</b>	<p><b>- Immissione in rete massima</b> Impostazione della potenza di immissione massima. Di norma le impostazioni al riguardo sono predefinite dal distributore di servizi elettrici (es. una limitazione al 70%). Il valore standard corrisponde alla max. potenza dell'inverter.</p> <p><b>- Contatori di energia</b> Selezione del contatore di energia installato nell'impianto.</p>
Reimpostazione del paese <b>(disponibile solo dopo l'inserimento tramite codice di servizio)</b>	Reset dell'impostazione paese. Dopo il reset, l'inverter ripresenta il riavvio con l'assistente alla messa in servizio 



**INFO**

Le voci del menu di servizio dipendono dal firmware (FW) installato nell'inverter e dal software dell'interfaccia utente (UI) e possono discostarsi dalla descrizione fornita qui.

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.



**INFO**

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.

## Menu – Lato AC (rete)

Visualizzazione dei valori di potenza attuale lato AC.

### ■ Potenza AC attuale

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

Parametro	Spiegazione
Fase 1	Visualizzazione di tensione, corrente e potenza immesse nella rete pubblica o prelevate da essa.
Fase 2	
Fase 3	

### ■ Panoramica della produzione

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

Parametro	Spiegazione
Giorno	Indica i valori di produzione del giorno attuale (dalle ore 00 alle 24).
Mese	Indica tutti i valori di produzione del mese attuale (dal 01 al 31).
Anno	Indica tutti i valori dell'anno attuale (dal 01.01 al 31.12).
Totale	Indica la produzione totale dalla messa in servizio.

### ■ Parametri di rete

Indica i parametri di rete dell'inverter.

Parametro	Spiegazione
Frequenza di rete attuale [Hz]	Indica la frequenza di rete.
cos phi attuale	Indica il fattore di potenza (cos phi) attuale.
Potenza attuale	Visualizza quanta potenza immette l'inverter nella rete domestica.
Limitazione a [W]	Indica l'impostazione attuale della limitazione di potenza.

## Menu - consumo domestico

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

### ■ Consumo domest. att.

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
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 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

### ■ **tasso di autoconsumo**

Il tasso di autoconsumo indica il rapporto tra l'autoconsumo rispetto all'energia prodotta nel complesso 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



## Menu - Batteria

### ■ Stato batteria

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

Parametro	Spiegazione
Stato ricarica	Visualizza lo stato di ricarica 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. La corrente di scarica indica che la batteria viene scaricata.
Numero di cicli	indica i cicli di carica della batteria.

## Menu - generatore FV (lato DC)

Visualizzazione dei valori di energia attuali lato DC.

### ■ Potenza DC attuale

Visualizzazione della tensione, corrente e potenza prodotta dai generatori FV per ogni ingresso DC.

Parametro	Spiegazione
DC1	Visualizzazione della tensione, corrente e potenza prodotta dei generatori FV per l'ingresso DC 1
DC2	Visualizzazione della tensione, corrente e potenza prodotta dei generatori FV per l'ingresso DC 2
CC3	<p>Visualizzazione della tensione, corrente e potenza prodotta dei generatori FV per l'ingresso DC 3</p> <p>I valori vengono visualizzati soltanto se l'inverter possiede un ingresso DC 3 e questo è stato configurato come ingresso FV.</p> <p>Se una batteria è allacciata all'ingresso DC 3, questo non viene visualizzato.</p>

# 5. Tipi di collegamento

5.1	Collegamento inverter/computer .....	108
5.2	Impostazioni sul computer .....	109
5.3	Collegamento inverter / computer .....	110
5.4	Scollegare il computer dall'inverter .....	112
5.5	Collegamento tramite KOSTAL Solar App .....	113

## 5.1 Collegamento inverter/computer

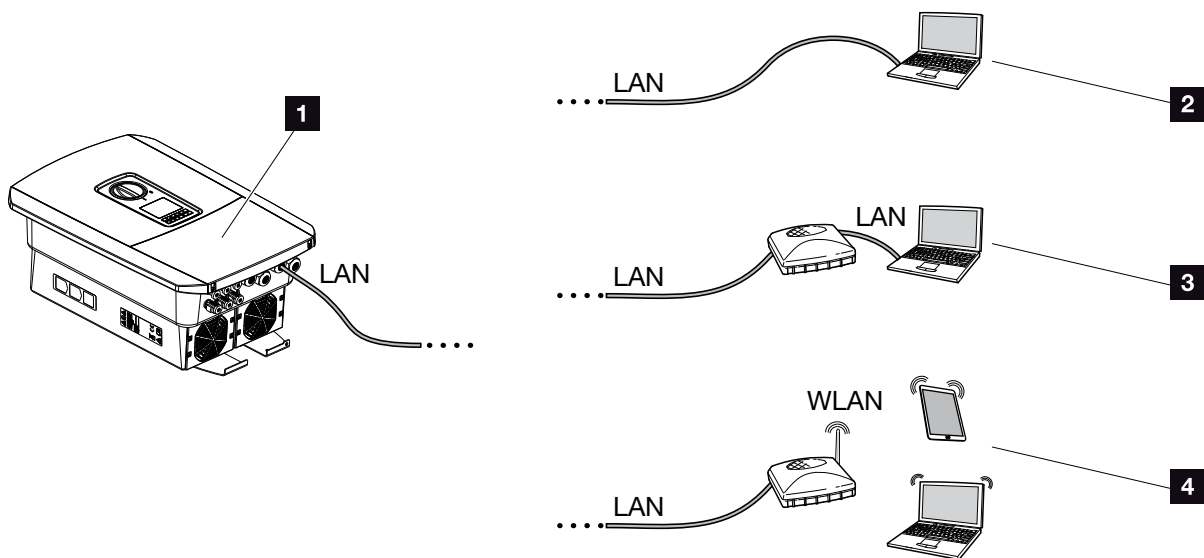


Fig. 50: Collegamento del computer all'inverter

- 1** Inverter con interfaccia LAN
- 2** Connessione diretta tramite LAN  
(solo con configurazione IP manuale)
- 3** Connessione LAN tramite Switch/Hub/Router
- 4** Connessione WLAN tramite WLAN-Router

L'inverter può essere richiamato per la configurazione o la visualizzazione dei dati tramite diversi tipi di collegamento via computer o tablet. Si prega di notare alcune impostazioni che verranno spiegate nelle pagine che seguono.

In caso di impostazioni che riguardano il router o Internet, rivolgersi al fornitore del router, al proprio provider o a uno specialista della rete. **i**




### INFO

Se si vuole accedere all'inverter via Internet, non si dovrebbe accedere tramite HTTP non criptato (Porta 80),

Piuttosto preferire l'accesso criptato tramite HTTPS (Porta 443) ed un collegamento VPN.

## 5.2 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 unindirizzo IP” e “ottieni un indirizzo server DNS automaticamente”. 

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 la vostra connessione 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.



### INFO

Se il computer può già accedere alla rete nella quale si trova l'inverter, queste impostazioni non sono necessarie.

## 5.3 Collegamento inverter / computer

Questa variante viene utilizzata prevalentemente per la configurazione in loco dell'inverter tramite Webserver !

1. Togliere tensione all'area di connessione dell'inverter. ⚠
2. Rimuovere il coperchio dell'inverter.
3. Rimuovere il coperchio dell'area di connessione.

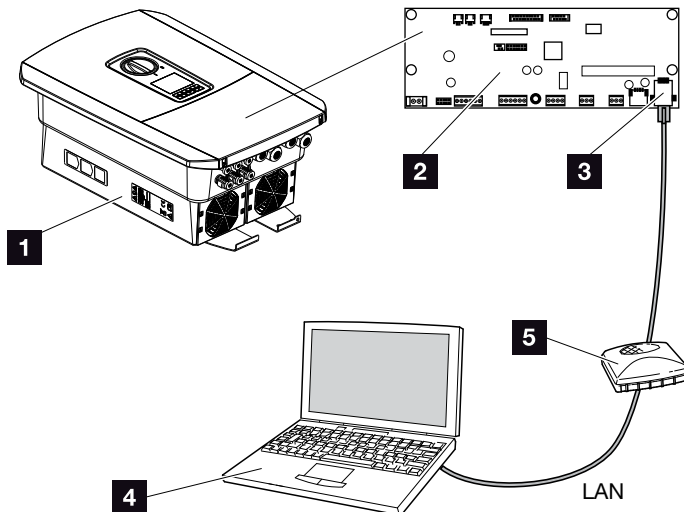


Fig. 51: Collegare l'inverter e il computer con cavo ethernet

- 1 Inverter con area di connessione
  - 2 Smart Communication Board con interfaccia LAN
  - 3 Cavo ethernet (LAN)
  - 4 Computer (per la configurazione o per la visualizzazione dei dati)
  - 5 Router
4. 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).
  5. Collegare il cavo ethernet all'interfaccia LAN della Smart Communication Board.



### INFORMAZIONI IMPORTANTI


Utilizzare un cavo patch categoria 6 (Cat 6e) con una lunghezza max di 100 m.



### PERICOLO

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedire il reinserimento. ↗ Cap. 4.3

6. Collegare il cavo ethernet ad un router o computer. 
  7. Chiudere il coperchio dell'area di connessione e dell'inverter (2,0 Nm).
  8. Inserire i fusibili e il sezionatore DC.
- ✓ L'inverter è collegato al PC.






### INFO

Se l'inverter viene collegato direttamente al PC e non ha ancora ricevuto un indirizzo IP tramite server DHCP, gli si deve configurare un indirizzo IP manualmente. 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.


## 5.4 Scollegare il computer dall'inverter

1. Togliere tensione all'area di connessione dell'inverter.  
 **Cap. 4.3** 
  2. Rimuovere il coperchio dell'inverter e dell'area di connessione.
  3. Scollegare il cavo ethernet da inverter e PC. 
  4. Chiudere il coperchio dell'inverter.
  5. Inserire i fusibili e il sezionatore DC.
- ✓ L'inverter è nuovamente in funzione.



### PERICOLO

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.  **Cap. 4.3**



### SUGGERIMENTO

Lasciare il cavo ethernet collegato all'inverter. A questo punto ulteriori richieste o impostazioni sull'inverter possono essere effettuate con minor sforzo.

In caso di connessione tramite router, il collegamento non deve essere interrotto.



## 5.5 Collegamento tramite KOSTAL Solar App

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

Per configurare e utilizzare l'app è necessario un accesso al KOSTAL Solar Portal e un inverter abilitato nello stesso. Per effettuare il login all'app sono necessarie le stesse credenziali d'accesso del KOSTAL Solar Portal.

Con la KOSTAL Solar App è possibile monitorare l'impianto fotovoltaico in completa comodità da fuori o dentro casa e possono essere consultati dati importanti dell'impianto. Avete la possibilità di ottenere i dati di consumo e produzione in diversi periodi di tempo, come giorno, settimana, mese e anno, nonché accedere ai 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.

# 6. Webserver

6.1	Il Webserver .....	115
6.2	Richiamare il Webserver .....	117
6.3	Struttura del menu Webserver .....	119
6.4	Menu Webserver .....	124
6.5	La strategia di utilizzo della batteria .....	153
6.6	La gestione intelligente della batteria .....	155

## 6.1 Il Webserver

### Webserver - schermata di avvio

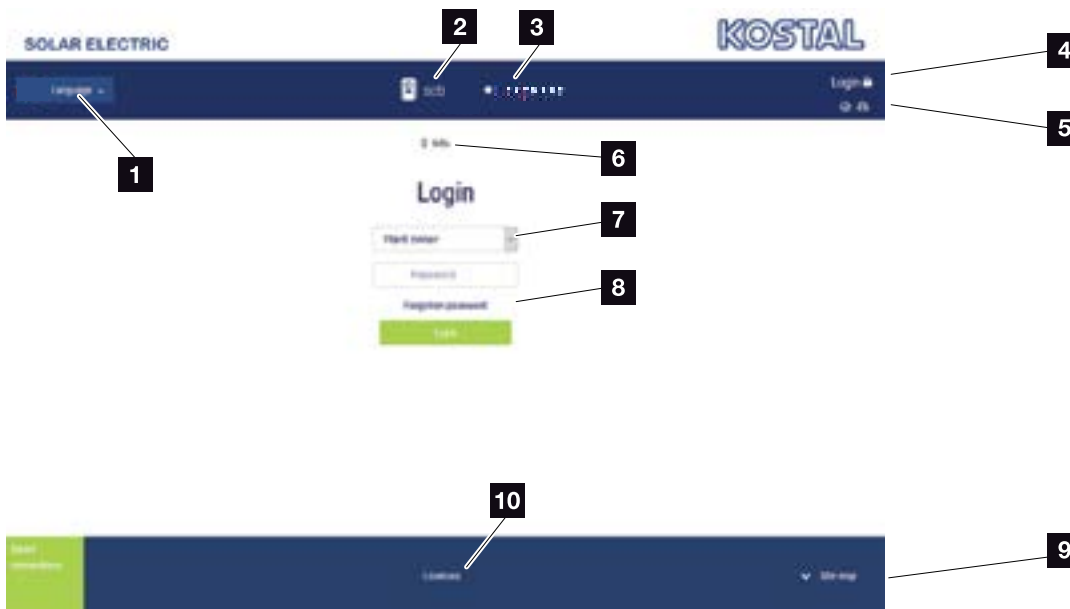


Fig. 52: Webserver - schermata di avvio

- 1** Selezione lingua
- 2** Nome dell'inverter
- 3** Messaggio di stato inverter
- 4** Login / Logout Webserver
- 5** Messaggio di stato  
 Simbolo mondo: Stato del collegamento al portale solare  
 Simbolo download: Aggiornamento software
- 6** Richiesta info dispositivo
- 7** Login come proprietario impianto o installatore
- 8** Tramite il pulsante "Password dimenticata", l'utente può riassegnare una password per il Webserver o, in generale, generare una password per la prima registrazione.
- 9** Richiamo Sitemap
- 10** Avvertenze licenza

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 lo stato attuale dell'inverter. Tramite il login vi registrate come proprietario impianto o installatore. **!**



#### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Per la registrazione come proprietario impianto vi serve una password che deve essere generata per la prima registrazione tramite "Dimenticato la password?". A tale scopo vi serve anche la Master Key sulla targhetta.

Per la registrazione come installatore vi serve la Master Key sulla targhetta dell'inverter e il vostro codice di servizio che potete richiedere tramite il nostro Servizio Assistenza.

**Cap. 14.2**

## Webserver - Menu

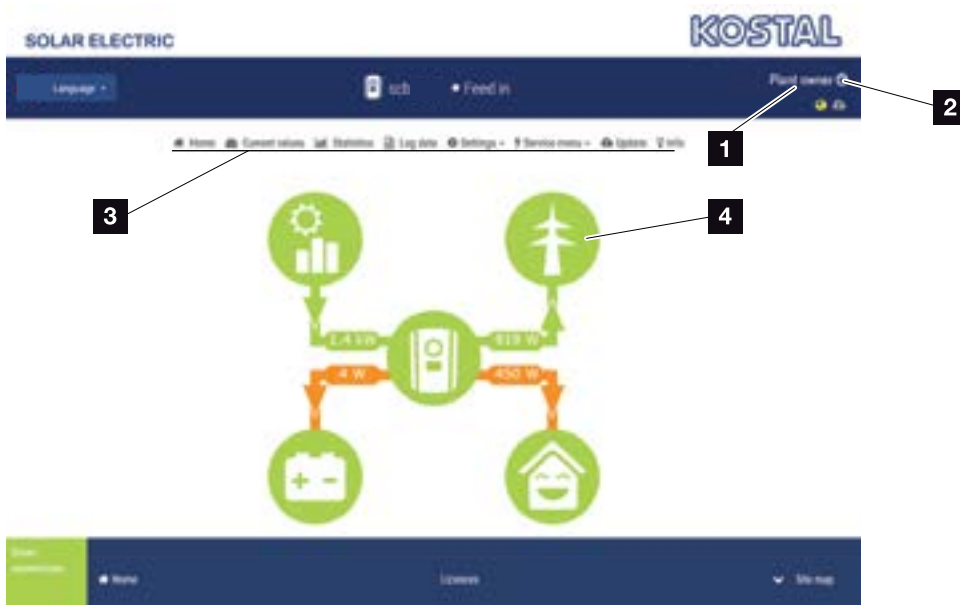


Fig. 53: Webserver - Menu

- 1 Utente registrato
- 2 Logout/Uscita dal Webserver
- 3 Menu inverter
- 4 Diagramma del flusso di energia

Dopo la registrazione come proprietario impianto o installatore, avrete diverse voci di menu a disposizione. **i**

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

Le statistiche danno una panoramica della produzione e dell'incentivo.

L'inverter può essere configurato facilmente e rapidamente tramite la voce Impostazioni e il Menu di servizio. Tramite la voce File di log è possibile ottenere anche ulteriori informazioni sull'inverter.

Nelle pagine che seguono apprenderete come registrarvi al Webserver e riceverete spiegazioni sulle singole voci di menu.





### INFO

A seconda del ruolo utente (installatore o proprietario impianto) possono essere modificate voci di menu differenti.


A seconda delle differenti versioni software (versione UI), sono possibili divergenze nella rappresentazione del Webserver e delle voci di menu qui descritte.


## 6.2 Richiamare il Webserver

Il Webserver dell'inverter viene richiamato da un computer tramite un browser web (es. Internet Explorer, Firefox o Google Chrome). A tale scopo entrambi i dispositivi devono trovarsi nella stessa rete. 

Informazioni per il collegamento e l'impostazione sul computer  **Cap. 5.**

Tramite il **login** un utente può registrarsi al Webserver come "proprietario impianto" o come "installatore".

Per registrarsi come installatore al Webserver, serve un codice di servizio personale e la Master Key dell'inverter (si trova sulla targhetta dell'inverter). In seguito alla registrazione vengono offerte all'installatore maggiori opzioni di impostazione, che non sono disponibili normalmente per il proprietario impianto. Per queste impostazioni sono necessarie competenze specifiche. 

Tramite il **logout**  si esce dal Webserver.



### SUGGERIMENTO

Per richiamare il Webserver, può essere utilizzato un qualsiasi dispositivo (es. anche un PC tablet) che metta a disposizione un web browser.





### INFO

È possibile richiedere un codice di servizio tramite il servizio di assistenza.  **Cap. 14.2**

## Registrazione al Webserver

Avviare un browser internet.

1. Nella barra degli indirizzi del browser inserire l'indirizzo IP dell'inverter e confermare con il tasto "Invio". 
- Il Webserver è pronto.
2. Registrarsi con la propria password come proprietario impianto. 

Se si desidera registrarsi come installatore, immettere i seguenti dati:

Master-Key: Master Key della targhetta

Codice di servizio: Codice di servizio dell'installatore

Confermare l'indicazione di pericolo e l'esclusione di responsabilità.

- Si apre il menu del Webserver.

## Come effettuare le impostazioni nel Webserver

Dopo il login, è possibile effettuare le necessarie impostazioni sull'inverter tramite il Webserver o richiederne i valori.



### SUGGERIMENTO

L'indirizzo IP viene visualizzato sul display dell'inverter in modo alternato o può essere visualizzato nel menu dell'inverter.



### INFORMAZIONI IMPORTANTI

Per la prima registrazione come proprietario impianto si deve prima assegnare una password. Ciò è possibile tramite "password dimenticata". Nel menu che segue, inserite la Master Key e una password. La Master Key si trova sulla targhetta dell'inverter.

La password deve essere di almeno 8 caratteri e avere la seguente combinazione: a-z, A-Z, 0-9

Se dovete dimenticare la password, è possibile riassegnarla nello stesso modo.

## 6.3 Struttura del menu Webserver

Possibili differenze a causa di diverse versioni software (versione UI).

### Menu Home



Home ————— Visualizzazione del diagramma del flusso di potenza

### Menu valori attuali



Valori attuali	Generatore FV	Visualizzazione di tensione, corrente, potenza per ogni ingresso DC
	Inverter	Visualizzazione dello stato dell'inverter e degli eventi imminenti
	Consumo domestico	Visualizzazione del consumo domestico e delle sorgenti che lo coprono (generatore solare, batteria o rete pubblica).
	Rete	Visualizzazione della tensione, corrente, potenza per fase e dei parametri di rete
	Batteria	Se una batteria è collegata all'inverter vengono qui visualizzati i valori attuali della batteria

### Menu Statistiche



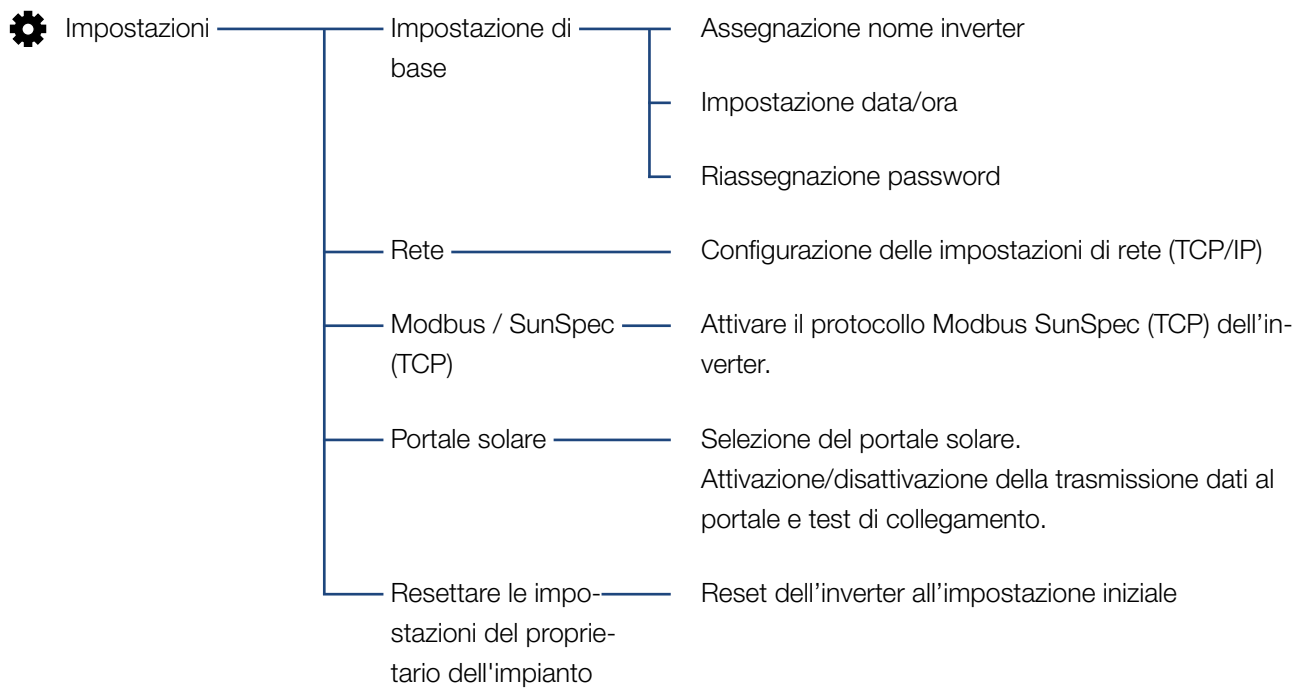
Statistiche	Rendimento giornaliero	Visualizzazione della produzione del giorno in corso
	Produzione mensile	Visualizzazione della produzione del mese in corso
	Produzione annuale	Visualizzazione della produzione dell'anno in corso
	Produzione totale	Visualizzazione della produzione totale

### Menu file di log



File di log ————— File di log ————— Download dei file di log dell'inverter

## Menu Impostazioni






## Menu Assistenza - In generale

<p><b>⚡</b> Menu di servizio</p>	<p>Gestione energia<sup>1</sup></p>	<p>—</p> <p>Scelta del contatore di energia installato, della posizione di installazione e della limitazione della potenza di immissione (es. al 70%).</p> <p>Attivazione dell'accumulo da fonti di energia AC che si trovano nella stessa rete domestica in una batteria allacciata.</p> <p>Attivazione della ricezione di segnali di comando da un ricevitore di segnali</p>
	<p>Impostazioni del generatore</p>	<p>—</p> <p>Impostazione della gestione delle ombre o utilizzo di controlli esterni dei moduli</p>
	<p>Impostazioni batteria</p>	<p>—</p> <p>Selezione di tipo di batteria, utilizzo della batteria al di sopra di un certo livello di potenza, strategia di utilizzo della batteria e controllo della batteria</p>
	<p>Impostazioni Hardware esterne</p>	<p>—</p> <p>Impostazione della compatibilità con RCD tipo A</p>
	<p>Ingressi digitali<sup>1</sup></p>	<p>—</p> <p>Impostazione della funzione degli ingressi digitali (ad es. modalità di funzionamento ricevitore di segnali e attivazione dell'inoltro dei segnali di comando o per la gestione batteria esterna)</p>
	<p>Uscita di comando</p>	<p>—</p> <p>Impostazione della funzione uscita di comando (es. per controllo dell'autoconsumo)</p>
	<p>Opzione aggiuntiva</p>	<p>—</p> <p>Abilitare l'opzione aggiuntiva tramite il codice di attivazione (ad es. Utilizzo della batteria su DC3)</p>


<sup>1</sup> Può essere modificato solo con il codice di servizio

## Menu Assistenza - Parametrizzazione della rete


 Menu di servizio	Report di parametrizzazione	Riepilogo dei parametri impostati nell'inverter
	Impostazioni della potenza reattiva <sup>1</sup>	Configurazione della potenza reattiva <sup>1</sup>
	Rampa di avvio <sup>1</sup>	Configurazione della rampa di avvio o in caso di errore di avvio o errore di rete <sup>1</sup>
	LVRT/HVRT <sup>1</sup>	LVRT/HVRT <sup>1</sup>
	P(f) <sup>1</sup>	Configurazione della riduzione della potenza in presenza di sovrافrequenza P(f) <sup>1</sup>
	P(U) <sup>1</sup>	Configurazione della riduzione della potenza in presenza di sovratensione P(U) <sup>1</sup>
	Tempo di attesa <sup>1</sup>	Configurazione del tempo di attesa Impostazione del tempo di attesa per ricevitori di segnali o Modbus in caso di controllo esterno della potenza attiva o reattiva
	Protezione di interfaccia <sup>1</sup>	Protezione di interfaccia <sup>1</sup> Configurazione della protezione di interfaccia: Tensione L-N, frequenza, tensione di avvio, frequenza di avvio, tempo di attesa all'avvio, tempo di attesa per errore di rete <sup>1</sup>
	Autotest della protezione di interfaccia	Autotest per la protezione di interfaccia Esegue l'autotest e ne dà il risultato

<sup>1</sup> Può essere modificato solo con il codice di servizio

## Menu Update

 Aggiornamento ————— Aggiornamento ————— Aggiornamento del software dell'inverter

## Menu Info

 Info ————— Info dispositivo ————— Visualizzazione delle informazioni relative al dispositivo e alla rete, nonché degli eventi in sospeso nell'inverter.

## 6.4 Menu Webserver

I seguenti menu sono a disposizione dell'utente nel Webserver. Una descrizione più precisa dei singoli punti è riportata nelle pagine seguenti:

- **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 (es. nome dell'inverter, impostazioni di rete, impostazioni per l'incentivo, rilevamento dei file di log).
- **Menu di servizio**  
Tramite queste voci di menu l'installatore può configurare l'hardware dell'inverter (es. riduzione della potenza attiva o anche speciali impostazione di rete, predefinite dal distributore di servizi elettrici).

- **Aggiornamento**

Tramite questa voce di menu è possibile aggiornare l'inverter tramite aggiornamento software.

- **Info**

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

## Menu del Webserver - Home

### ■ Home

Visualizzazione del diagramma del flusso di potenza. Vengono visualizzate le direzioni del flusso di potenza rispetto all'inverter. I valori indicano la potenza istantanea.

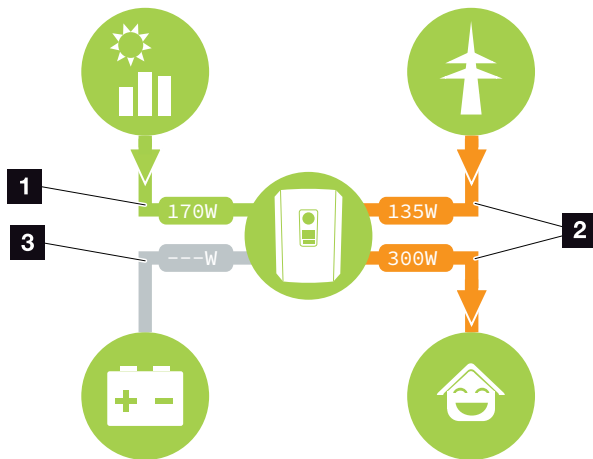


Fig. 54: Diagramma del flusso di energia

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

## Menu del Webserver - Valori attuali

Le opzioni di menu per la visualizzazione dei valori attuali AC e DC.



### ■ Generatore FV

Visualizzazione di tensione, corrente e potenza prodotta dai generatori FV per ogni ingresso DC.

Parametro	Spiegazione
Ingresso DC x	Visualizzazione di tensione, 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 per ogni fase.

Parametro	Spiegazione
Stato	Stato di funzionamento dell'inverter. Per ulteriori informazioni al riguardo vedere il  <b>Cap. 4.5.</b>
Ingressi digitali	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 energia o da un sistema di gestione della batteria esterno. Le impostazioni, ad es. per la riduzione della potenza attiva/reattiva definita dall'utente, possono essere effettuate alla voce Menu di servizio > Ingressi digitali.  <b>Cap. 9.1.</b>
Potenza d'uscita	Visualizza quanta potenza immette l'inverter nella rete domestica.
Frequenza di rete	Indica la frequenza di rete attuale
Cos phi	Indica il fattore di potenza (cos phi) attuale

Parametro	Spiegazione
Limitazione a	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 avviene 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.
Fase x	Se i valori della potenza per fase indicano (x = 1,2 o 3)

■ **Consumo domestico**

Visualizzazione del consumo domestico attuale e da quali sorgenti è coperto.

Parametro	Spiegazione
Consumo domestico attuale coperto da	Indica il consumo domestico e da quale sorgente viene coperto.


■ **Rete**

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

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



### ■ Batteria

Se una batteria è collegata all'inverter (soltanto se DC3 è stato abilitato), qui vengono visualizzati i valori attuali della batteria. 

Parametro	Spiegazione
Stato	Caricare: La batteria viene caricata Scaricare: Viene scaricata energia dalla batteria.
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 ricarica	Indica lo stato di carica in % della batteria.
Cicli di carica	Indica i cicli di carica 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.

## Menu Webserver - Statistiche

Visualizzazione della produzione per giorno, mese, anno e totale.

### ■ Statistiche di produzione

Visualizza i valori di produzione/consumo.

Parametro	Funzionamento
Giorno	Indica i valori di produzione/consumo per il giorno corrente.
Mese	Indica i valori di produzione/consumo per il mese corrente.
Anno	Indica i valori di produzione/consumo per l'anno corrente.
Totale	Indica tutti i valori di produzione/consumo accumulati fino ad ora nell'inverter.
Diagramma	<p><b>Autoconsumo:</b> L'autoconsumo 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>
Risparmio di CO <sub>2</sub>	Indica il risparmio di CO <sub>2</sub> puramente teorico, che è stato ottenuto dall'energia FV prodotta.
Consumo domestico	<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>


## Menu Webserver - File di log

Richiamo dei file di log dell'inverter. 

Opzioni del menu	Funzionamento
Download file di log	<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 (es. Excel).

Per ulteriori informazioni al riguardo vedere il  **Cap. 7.2.**

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



### INFO

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



### INFO

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

## Menu Webserver - Impostazioni

Sotto impostazioni viene effettuata la configurazione dell'inverter e dei componenti esterni (per es. ricevitore di segnali ecc.).

### ■ Impostazioni di base

Impostazione dei parametri generali dell'inverter.

#### Nome inverter

Impostazione dei parametri generali dell'inverter.

Opzioni del menu	Funzionamento
Nome inverter per accumulo	Inserimento del nome dell'inverter (max. 63 caratteri). 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 o sempre tramite indirizzo IP.

■ **Impostazione dell'ora**

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

Opzioni del menu	Funzionamento
Data e ora	Inserimento di ora/data. È possibile acquisire l'ora dal PC.
Fuso orario	Impostazione del fuso orario (es. UTC (+1:00) per CET)
Attivazione del server temporale	Attivazione/disattivazione di un server temporale (server NTP). Dopo l'attivazione viene utilizzata l'ora del server temporale. Utilizzando un server NTP, si passa anche automaticamente dall'ora legale all'ora solare.
NTP-Server	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.



**Modifica della password**

Modifica della password del Webserver.

Opzioni del menu	Funzionamento
Modifica della password	Modifica della password del Webserver.  La password deve essere di almeno 8 caratteri e avere la seguente combinazione: Lettere minuscole (a-z), lettere maiuscole (A-Z) e numeri (0-9).

■ **Rete**

Impostazione dei parametri di comunicazione dell'inverter.

Opzioni del menu	Funzionamento
Otteni automaticamente un indirizzo IPv4	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. 
Indirizzo IPv4 (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP dell'inverter 
Maschera di sottorete (solo in caso di configurazione manuale)	Inserimento della maschera di sottorete, ad es. 255.255.255.0
Router/Gateway (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP del router
DNS-Server 1 (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP del server DNS (Domain Name System)
DNS-Server 2 (solo in caso di configurazione manuale)	Registrazione dell'indirizzo IP del server DNS di back-up (Domain Name System)

■ **Modbus / SunSpec (TCP)**

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

Opzioni del menu	Funzionamento
Attivazione Modbus	Emissione dei parametri di porta (1502) e ID (71) per Modbus / SunSpec.  Attivazione del protocollo sull'interfaccia LAN TCP/IP. Utilizzato ad esempio per un datalogger esterno. Non sono necessarie ulteriori impostazioni.



**INFO**

Di default è attiva l'opzione "Acquisire l'indirizzo IP automaticamente". In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP automaticamente da un server DHCP.




**INFO**

Se all'inverter non è assegnato automaticamente alcun indirizzo IP tramite un server DHCP, l'inverter può essere configurato manualmente.

I dati necessari per la configurazione, come gli indirizzi IP, maschera di sottorete, indirizzi router e DNS, sono desumibili dal vostro router/gateway.

■ **Portale solare**

Immissione della configurazione del portale solare. Se si dovesse utilizzare un portale solare, i file di log e gli eventi possono essere inviati al portale solare. 

Opzioni del menu	Funzionamento
Utilizzo del portale	Attiva il trasferimento al portale solare.
Portale	Selezione del portale solare.
Ultima trasmissione	Indica quando l'inverter ha trasmesso i dati al portale solare per l'ultima volta (se la funzione è attiva).
Ultima trasmissione eseguita con successo	Indica quando l'inverter ha trasmesso i dati al portale solare per l'ultima volta con successo (se la funzione è attiva).



**INFO**


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

■ **Reset delle impostazioni del proprietario dell'impianto**


Ripristino dei valori iniziali delle impostazioni proprietario dell'impianto.


Opzioni del menu	Funzionamento
Resettare le impostazioni del proprietario dell'impianto	Vengono resettati i valori delle impostazioni di base e l'impostazione iniziale di rete, Modbus/SunSpec e del portale solare.

## Menu Webserver - Menu di servizio - Generale

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

### ■ Gestione dell'energia (configurabile solo con codice di servizio)

Selezione del contatore di energia collegato all'inverter e della limitazione dell'immissione nella rete pubblica. 

Opzioni del menu	Funzionamento
Contatore di energia	Scelta del contatore di energia collegato.
Posizione sensore	Selezionare la posizione del contatore di energia installato nell'impianto.  <b>Cap. 3.6</b> Punto di scambio con la rete = posizione 2 Consumo domestico = Posizione 1
Limitazione della potenza attiva a [W]	Impostazione della potenza massima di immissione. Di norma le impostazioni al riguardo sono predefinite dal distributore di servizi elettrici (es. una limitazione al 70%). Il valore standard corrisponde alla max. potenza dell'inverter. Utilizzare il computer ausiliario per calcolare facilmente la riduzione.



#### INFO


Le impostazioni in questo menu richiedono una conoscenza approfondita inerente alla configurazione di rete.



#### INFO

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



Opzioni del menu	Funzionamento
<p>Accumulo di energia AC in eccesso da produzione locale</p>	<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 prodotta può essere accumulata in una batteria PLENTICORE plus allacciata. </p> <p><b>Abilitato:</b> L'energia AC prodotta può essere accumulata nella batteria.</p> <p><b>Disattivato (default):</b> Non viene accumulata altra energia AC prodotta nella batteria.</p>
<p>Attivare ricezione dei segnali di comando di broadcast</p>	<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>Disattivato (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>



### INFO


La funzione può essere attivata soltanto quando il contatore di energia è stato installato nel punto di scambio con la rete (posizione 2) e una batteria è allacciata all'inverter.


### ■ Impostazioni generatore

Impostazioni per l'ottimizzazione dell'inseguitore MPP.

Opzioni del menu	Funzionamento
Impostazioni generatore	<p><b>Nessuna:</b> Non viene eseguita nessuna ottimizzazione.</p> <p><b>Gestione delle ombre:</b> In caso di ombreggiamento parziale delle stringhe FV, la stringa 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>

■ **Impostazioni della batteria**

Quando una batteria è collegata all'inverter, è possibile configurare qui l'utilizzo e il comportamento della batteria. 

Parametro	Funzionamento
Tipo di batteria	Selezione della batteria allacciata sull'inverter. 
Utilizzo della batteria da un punto di prelievo dalla rete di xxx watt	Inserimento di un valore di prelievo minimo di rete a partire dal quale viene utilizzata la batteria (impostazione di default 50 W).  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 questo è di 50 W al di sotto del valore impostato (qui nell'esempio 150 W).
Caricamento della batteria da energia in eccesso da [W]	Inserimento di un valore minimo. A partire da questo valore, la batteria viene caricata dall'energia AC in eccesso proveniente dalla rete elettrica domestica (impostazione di default 0 W).  Esempio: Se viene impostato un valore di 200 W, la batteria viene caricata non appena il contatore di energia misura un eccesso di energia AC nella rete domestica di oltre 200 W. La batteria viene di nuovo bloccata per l'accumulo quando il valore scende al di sotto di 50 W rispetto al valore impostato (qui nell'esempio 150 W).





**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Se una batteria viene installata in un secondo momento tramite il Webserver o l'inverter, dopo la configurazione è necessario spegnere e riaccendere l'inverter tramite il sezionatore DC, affinché le impostazioni vengano acquisite.



**INFO**

Un elenco degli accumulatori batteria approvati 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	Funzionamento
Strategia di utilizzo della batteria	<p>Selezionare la strategia di utilizzo della batteria.</p> <p>Sono a disposizione le seguenti modalità: automatico (standard), automatico economico.</p> <p><b>Automatico:</b> </p> <p>L'inverter comanda la carica della batteria automaticamente in base all'energia FV prodotta. In questa modalità la batteria non viene disattivata.</p> <p><b>Automatico economico:</b> </p> <p>L'inverter comanda automaticamente la carica della batteria, ma disattiva la batteria quando per un lungo periodo non è a disposizione sufficiente energia FV per caricare la batteria.</p>




INFO

Nelle regioni con poche nevicate è consigliabile questa impostazione.



INFO

Nelle regioni con grandi nevicate è consigliabile questa impostazione.

Parametro	Funzionamento
Gestione della batteria	<p>La batteria può essere controllata da un sistema esterno di gestione della batteria (ad es. fornitore di energia). In questo caso, la capacità di carica-mento/scaricamento della batteria è gestita dal fornitore esterno. Il proprie-tario impianto riceve poi un compenso per l'energia fornita, ad esempio dal fornitore esterno  <b>Cap. 8.1.</b></p> <p><b>Interno (impostazione di default):</b> la gestione esterna è disattivata.</p> <p><b>Via Modbus (TCP):</b> la gestione esterna della batte-ria avviene tramite il protocollo Modbus RTU. I segnali di comando vengono ricevuti tramite l'inter-faccia LAN. 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.</p> <p><b>Tramite I/O digitale:</b> la gestione esterna della batteria ha luogo tramite gli ingressi digitali sulla Smart Communication Board (morset-tera 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 via Modbus (TCP) / SunSpec è ancora possibile in parallelo  <b>Cap. 8.1.</b></p>
Stato carica min. (SoC) [%]	<p>Impostazione della profondità minima di scarica della batteria. </p> <p>Se viene attivato in aggiunta il “comando intelligente della batteria”, può essere selezionata anche una profondità di scarica “Dinamica”. In questo caso la profondità di scarica viene adeguata automaticamente alle condizioni atmosferiche e alla previsione per utilizzare la batteria nel modo ottimale.</p>





**INFO**

Impostando la profondità di scarica, sussiste la possibilità di lasciare una riserva nella batteria.

In inverno, ad esempio, un valore del 100% evita che la batteria debba sempre essere ricaricata dalla rete, ad esempio perché non può essere caricata mediante l'energia FV.

Un valore del 100% corrisponde ad una batteria completamente piena.

Parametro	Funzionamento
Gestione intelligente della batteria	<p>In questo modo la carica e la scarica della batteria sono gestite in modo completamente automatico. Questa funzione deve essere attivata solo se la potenza FV collegata è superiore alla potenza FV dell'inverter (ad es. se l'inverter è limitato al 70%). Questa funzione non deve essere attivata se è stata attivata la funzione "Accumulo di energia AC in eccesso dalla produzione locale".</p> <p>Una descrizione esaustiva si trova nel capitolo  <b>Cap. 6.6</b></p>
Utilizzo della batteria temporizzato	<p>La modalità di caricamento e scaricamento può essere configurata in modo molto flessibile a seconda dell'orario (tariffe in base all'orario).</p> <p>Ci sono orari in cui i costi dell'approvvigionamento di energia elettrica sono relativamente elevati (modelli tariffari diversi). Può quindi essere utile permettere che la batteria si scarichi durante questi periodi e si ricarichi (anche dalla rete se consentito dal distributore di rete) al di fuori di questi periodi.</p> <p>Gli orari qui impostati possono essere sovrascritti dalle impostazioni di un sistema di gestione della batteria esterno attivato.</p> <p><b>Caricamento della batteria bloccato:</b> è consentito lo scaricamento per uso domestico.</p> <p><b>Scaricamento della batteria bloccato:</b> è consentita la ricarica in caso di eccesso di energia.</p>
Modalità batteria - reset (possibile solo con codice di servizio)	<p>Questa funzione reimposta la modalità inverno (modalità Standby 1 o 2) della batteria fino al successivo controllo. </p>



**INFO**

Questa funzione è necessaria ad es. quando viene sostituito un modulo di batteria durante l'inverno per caricarlo e controllarne il funzionamento.

■ **Impostazioni Hardware esterne**



Regolazioni di impostazioni Hardware.

Opzioni del menu	Funzionamento
Dispositivi di sicurezza della corrente di guasto	<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 del 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 del tipo B, laddove sia prescritto un RCD.</p>

■ **Ingressi digitali**

(configurabili solo con codice di servizio)



Selezione dell'utilizzo degli ingressi digitali sulla Smart Communication Board (morsetti X401).

Opzioni del menu	Funzionamento
nessuna	Agli ingressi digitali non è collegato nulla.
Ingresso trip esterno	Impostazione per l'arresto esterno tramite segnale di teledistacco. Qui all'ingresso 1 viene applicato un VDD di tensione per il segnale di teledistacco. 
Commutazione set di parametri	<p>Impostazione per la commutazione locale tramite set di parametri. A tale scopo viene inserita una tensione VDD sull'input 3. Non appena anche sull'Input 2 è presente una tensione, viene attivato il set di parametri.</p> <p>A tale scopo, i limiti di distacco che possono essere attivati per la commutazione tramite set di parametri devono essere impostati al punto Protezione di interfaccia. </p>




**INFO**

Per l'Italia tenere presente che è obbligatorio il collegamento con una fonte di tensione esterna e un commutatore verso terra.


Opzioni del menu	Funzionamento
Teledistacco esterno e commutazione set di parametri	<p>Impostazione per la commutazione esterna tramite set di parametri. A tale scopo viene inserita una tensione VDD sull'input 2. Non appena anche sull'Input 3 è presente una tensione, viene attivato il set di parametri impostato.</p> <p>A tale scopo, i limiti di distacco che possono essere attivati per la commutazione tramite set di parametri devono essere impostati al punto Protezione di interfaccia. </p>
Gestione esterna della batteria	<p>Se è stata attivata la gestione esterna tramite le porte I/O digitali nel menu "Impostazioni batteria", è possibile definire qui le funzioni degli ingressi. Assegnare agli ingressi la potenza di caricamento o di scaricamento desiderata.</p>
Controllo della potenza attiva	<p>Per la connessione di un ricevitore di segnali con impostazioni di commutazione standard.</p> <p>Descrizione esauriente nel capitolo Autoconsumo.  <b>Cap. 9</b></p> <p>Attivazione della distribuzione dei segnali nella rete domestica.</p> <p><b>Abilitato:</b> Se un ricevitore di segnali è allacciato all'inverter, il segnale di comando di questo ricevitore di segnali viene distribuito nella rete LAN locale tramite UDP. Di conseguenza, tramite il ricevitore di segnali allacciato 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>



Opzioni del menu	Funzionamento
Controllo potenza attiva/reattiva definita dall'utente	<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>Cap. 9</b></p> <p>Attivazione della distribuzione dei segnali nella rete domestica.</p> <p><b>Abilitato:</b> Se un ricevitore di segnali è allacciato all'inverter, il segnale di comando di questo ricevitore di segnali viene distribuito nella rete LAN locale tramite UDP. Di conseguenza, tramite il ricevitore di segnali allacciato 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>


■ **Uscita di comando**

Impostazione della funzione del morsetto per l'autoconsumo (morsetto X461) sulla Smart Communication Board. Alla morsettiera con 2 poli possono essere assegnate diverse funzioni.

Parametro	Funzionamento
Controllo dell'autoconsumo oppure Controllo dinamico dell'autoconsumo	L'uscita di comando funziona come contatto di chiusura a potenziale zero, che viene chiuso quando sono stati rispettati tutti i criteri fissati. Descrizione esauriente nel capitolo Autoconsumo.  <b>Cap. 3.14</b>

■ **Opzioni aggiuntive**

Tramite questa funzione si possono autorizzare opzioni aggiuntive per l'inverter. Questo può ad es. essere l'abilitazione dell'ingresso DC3 per collegare un accumulatore batteria.

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



**INFO**

Il codice di attivazione può essere acquistato tramite il KOSTAL Solar Webshop.

Il Webshop è disponibile al seguente link [shop.kostal-solar-electric.com](https://shop.kostal-solar-electric.com)

## Menu Webserver – Menu di servizio – Parametrizzazione di rete

Tramite le seguenti voci di menu è possibile impostare i parametri dell'inverter predefiniti dal distributore di rete.

La modifica dei parametri sull'inverter può essere eseguita solo da personale qualificato, che conosce l'impianto e 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.

### ■ Visualizzazione del report di parametrizzazione

Offre una panoramica dei parametri impostati nell'inverter.

### ■ Impostazioni della potenza reattiva (configurabile solo con il codice di servizio)

Sono disponibili le seguenti possibilità di selezione:

Parametro	Funzionamento
Nessuna modalità di potenza reattiva attiva	Non è impostata nessuna potenza reattiva.
Potenza reattiva Q	Il distributore di rete definisce una potenza reattiva fissa in Var.
Fattore di sfasamento $\cos \phi$	Il gestore di rete prescrive un fattore di sfasamento per $\cos \phi$ .
Curva caratteristica della potenza reattiva/ tensione Q(U)	Il distributore di rete predefinisce una curva caratteristica Q(U).
Fattore di potenza/ curva caratteristica $\cos \phi$	Il gestore di rete prescrive una curva caratteristica per $\cos \phi$ (P).



### INFORMAZIONI IMPORTANTI

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.

■ **Configurazione della rampa di avvio  
(configurabile solo con codice di servizio)**

Parametro	Funzionamento
Tempo di rampa [s]	Indica il tempo in secondi, dopo un riavvio o un errore di rete, che l'inverter attende prima di accendersi.  Il tempo di rampa viene utilizzato anche per P(f) e P(U).

■ **Configurazione di LVRT/HVRT  
(configurabile solo con il codice di servizio)**

Parametro	Funzionamento
LVRT	Configurazione del Low-Voltage-Ride-Through (superamento di bassa tensione)  LVRT è la capacità elettrotecnica di supportare dinamicamente la rete tramite unità di generazione elettriche.
HVRT	Configurazione del High-Voltage-Ride-Through (superamento di sovratensione)  HVRT è la capacità elettrotecnica di supportare dinamicamente la rete tramite unità di generazione elettriche.

■ **Configurazione della riduzione della potenza in presenza di sovrافrequenza P(f)  
(configurabile solo con il codice di servizio)**

Parametro	Funzionamento
Curva di riduzione	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.
Condizioni per il ritorno al Normal mode	Immissione del range di frequenza e del tempo di attesa in secondi

■ **Configurazione della riduzione della potenza in presenza di sovratensione P(U) (configurabile solo con il codice di servizio)**

Parametro	Funzionamento
Curva di riduzione	La linea caratteristica viene definita tramite un inizio e un punto finale per la tensione.  La potenza viene ridotta sul punto di inizio dello 0% e sul punto finale del 100%.
Tempo di deposito	Selezione del tempo di attesa
Condizioni per il ritorno al Normal mode	La riduzione della potenza termina dopo la tensione è scesa sotto il valore indicato ed è scaduto il tempo di attesa indicato.

■ **Tempo di attesa (configurabile solo con il codice di servizio)**

Impostazione del tempo di attesa per ricevitori di segnali o Modbus in caso di controllo esterno della potenza attiva o reattiva.

Parametro	Funzionamento
Tempo di deposito [s]	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.
Modalità	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 (configurabile solo con il codice di servizio)**

Le impostazioni per la protezione di interfaccia possono essere modificate solo in casi eccezionali e in accordo con il distributore di rete.

Parametro	Funzionamento
Limiti di disinserzione della tensione	Le impostazioni per la protezione di interfaccia possono essere modificate solo in casi eccezionali e in accordo con il distributore di rete.
Limiti di disinserzione della frequenza	
Utilizzare limiti di disinserzione attivabili	Inserire i valori predefiniti nei relativi campi.
Condizioni di accesso	

### ■ **Autotest per la protezione di interfaccia**

Esegue l'autotest con i valori impostati e ne dà il risultato.

### Menu Webserver - Aggiornamento

Tramite questa funzione si possono caricare aggiornamenti del software nell'inverter. A tale scopo trascinare il file Aggiornamento (\*.swu) nel campo o selezionare tramite il pulsante cerca file sul computer e avviare l'installazione.

Il software più recente è reperibile sulla nostra homepage nell'[area download](#) apposita per il vostro prodotto in Categoria prodotto > Modello > Paese > Update.

### Menu Webserver - Info

Visualizzazione di tutti gli eventi e delle versioni dell'inverter.

#### ■ Info dispositivi - dispositivi

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

Funzionamento	Significato
Nome del dispositivo	Nome dell'inverter. Può essere modificato in Impostazioni > Impostazioni di base.
Numero seriale	Numero seriale dell'inverter
Numero articolo	Numero articolo dell'inverter
UI	Versione dell'interfaccia utente (User Interface)
Versione MC	Versione software Main Controller
Versione IOC	Versione software I/O Controller
Versione HW	Versione hardware
Impostazione paese	Indica l'impostazione paese inserita nell'inverter
Ingresso batteria	Stato ingresso DC 3 Batteria

### ■ Info dispositivi - rete

Fornisce indicazioni sulle impostazioni di rete.

Funzionamento	Significato
Informazioni sulla rete	<b>Statico</b> Le impostazioni di rete sono state assegnate manualmente. <b>DHCP</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 del router / indirizzo Gateway
Server DNS	Visualizzazione dell'indirizzo del 1° e 2° server DNS (Dynamic Name Server)
Ultimo collegamento al portale solare	Ultimo trasferimento in minuti o istante

### ■ Info dispositivo - Eventi

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



## 6.5 La strategia di utilizzo della batteria

Per una batteria allacciata all'inverter, può essere attivata la strategia di carica in diverse varianti.

### Modalità di funzionamento "Automatico"

Nella modalità "automatico" l'inverter gestisce autonomamente la carica e la scarica della batteria per tutto l'anno. La batteria non viene disattivata e quindi è a disposizione tutto l'anno.

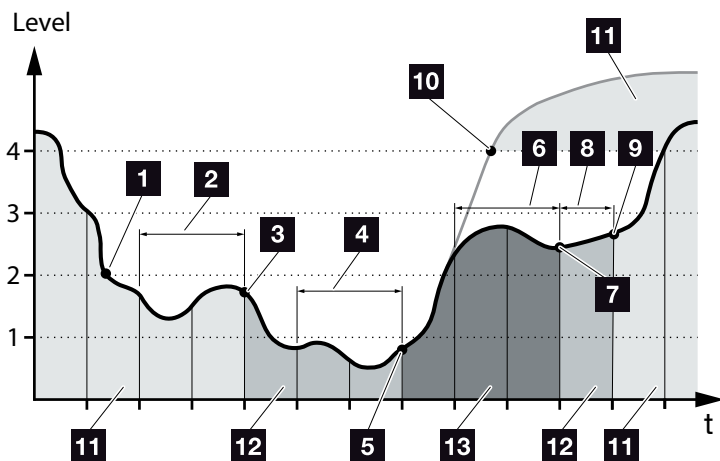


Fig. 55: Modalità Automatico

- 1** Se l'energia FV prodotta giornalmente si trova sopra il livello 2 l'inverter è nel funzionamento normale. La batteria viene caricata attraverso l'inverter tramite l'energia FV e può essere erogata alle utenze della rete domestica.
- 2** L'energia FV prodotta giornalmente si abbassa per due giorni successivi al di sotto del livello 2.
- 3** L'inverter impedisce che la batteria si scarichi. La batteria riceve cariche di mantenimento tramite l'inverter fino a quando le utenze della rete domestica non consumano. Dalla batteria non viene più messa a disposizione energia. Sull'inverter viene visualizzato "Standby batteria 1".

- 4 L'energia FV prodotta giornalmente si abbassa per due giorni successivi al di sotto del livello 1.
- 5 La batteria viene dapprima caricata mediante l'energia FV oppure se questa non è disponibile viene caricata dalla rete pubblica. In seguito la carica e la scarica della batteria viene impedita dall'inverter. Sull'inverter viene visualizzato il messaggio "Standby batteria 2".
- 6 L'energia FV prodotta giornalmente si abbassa per due giorni successivi al di sotto del livello 2 oppure sale direttamente oltre il livello 3.
- 7 La batteria viene di nuovo attivata dalla modalità standby, ma qui non si può ancora prelevare energia dalla batteria.
- 8 L'energia FV resta per un altro giorno oltre il livello 2.
- 9 La batteria viene commutata sullo stato normale.
- 10 Nel caso in cui l'energia FV supera il livello 4, la batteria viene commutata direttamente nello stato normale.
- 11 Stato normale della batteria
- 12 Standby batteria 1
- 13 Standby batteria 2

### Modalità di funzionamento "automatico economico"

Contrariamente alla modalità "Automatico", qui la batteria viene disattivata non appena l'energia FV scende al di sotto del limite del livello 1 per due giorni consecutivi,

 **Fig. 55, pos. 5.**

Sull'inverter viene visualizzato il messaggio "Standby batteria 2".


Prima che la batteria si disattivi viene caricata.

## 6.6 La gestione intelligente della batteria

PLENTICORE plus dispone di un nuovo tipo di previsione di produzione e consumo intelligente, che in collegamento con un accumulatore di energia allacciato (batteria) fornisce alle utenze nella casa la corrente prodotta in modo ottimale.

Usandola, l'utente può usufruire personalmente della maggior parte dell'energia fotovoltaica prodotta, contribuendo così a ridurre i costi del consumo di corrente.

La previsione intelligente di produzione e consumo riconosce e tiene in considerazione quali sono gli orari in cui in casa si necessita della maggiore energia. Il sistema ne deduce automaticamente la previsione, in quale forma il consumo domestico si svilupperà in futuro e di conseguenza regola la carica o la scarica della batteria. In questo modo si ottiene il maggior autoconsumo dell'energia che si è prodotta autonomamente e si alimenta nella rete pubblica soltanto la minor quantità possibile di energia non utilizzata.

Con l'aiuto della prognosi intelligente della produzione e del consumo, l'uso dell'energia prodotta viene ottimizzato non solo mediante il semplice accumulo della corrente, ma anche soddisfacendo tutte le limitazioni di potenza stabilite dalla legge (es. 50% degli standard KfW tedeschi o 70% della EEG, normativa tedesca sulle energie rinnovabili). 



### INFO

La gestione intelligente della batteria dovrebbe essere attivata solo se è stata attivata una limitazione nell'inverter. Questo significa che la potenza FV collegata all'inverter deve essere maggiore della potenza che l'inverter immette in rete.

La funzione non deve essere attivata se è stata attivata la funzione "Accumulo di energia AC in eccesso da produzione locale".

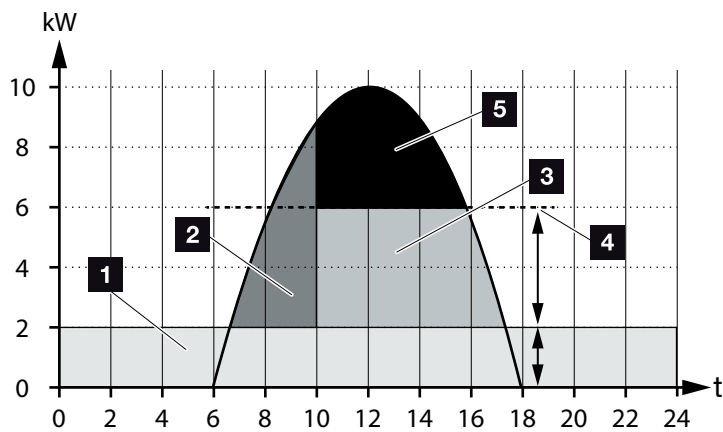


Fig. 56: Regolazione senza controllo intelligente della batteria

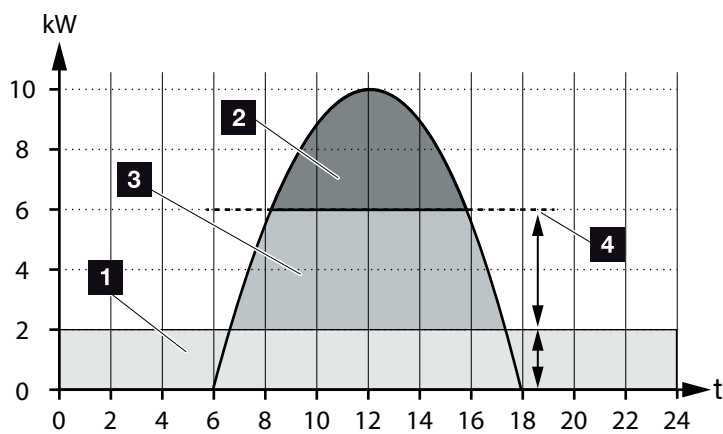



Fig. 57: Regolazione con controllo intelligente della batteria

- 1** Consumo domestico (fabbisogno proprio)
- 2** Batteria in carica
- 3** Immissione nella rete pubblica
- 4** Limitazione dell'alimentazione a ca. 50% dopo KfW.
- 5** Energia FV inutilizzata

Nella  **Fig. 56, pos. 4** è possibile riconoscere che senza una gestione intelligente della batteria, l'energia FV prodotta proprio in caso di maggiore irraggiamento solare resta inutilizzata a causa, ad es., della limitazione al 50% ca. ai sensi degli standard KfW.

Grazie alla gestione intelligente della batteria con la prognosi intelligente della produzione e del consumo, la batteria viene caricata soltanto quando l'energia superflua non può essere consumata nella rete domestica oppure alimentata nella rete pubblica. In questo modo l'energia FV prodotta viene impiegata in modo sensato oppure accumulata nella batteria.

Come risultato, il consumatore aumenta il proprio auto-consumo e il grado di autarchia e riduce quindi i propri costi di corrente.

# 7. Monitoraggio dell'impianto

7.1	I file di log .....	159
7.2	Esportazione dei file di log, salvataggio e rappresentazione grafica .....	163
7.3	KOSTAL Solar Portal .....	165
7.4	Assistenza remota .....	166

## 7.1 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
- Dati della batteria

Nel capitolo seguente viene illustrato come esportare i file di log, salvarli e rappresentarli graficamente. **Cap. 7.2**

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Fig. 58: Schermata di esempio "file di log"

- 1 Intestazione del file
- 2 Unità di misura
- 3 Registrazione nel file di log

## File di log: Intestazione del file

L'intestazione del file di log contiene i dati dell'inverter:

Voce	Spiegazione
<b>Numero dell'inverter</b>	Numero dell'inverter (sempre 1)
<b>Nome</b>	Può essere assegnato dall'utente tramite il browser
<b>Tempo attuale</b>	L'ora del sistema al momento della generazione del file, in secondi. In tal modo è possibile calcolare data e ora (ad es. 1372170173 marca temporale Unix = 25.06.2013 16:22:53) 

Tab. 5: intestazione del file di log



INFO

La conversione Unix della marca temporale si trova in internet.

## File di log: Unità di misura

Dopo l'intestazione del file seguono le unità di misura. Nella tabella che segue sono spiegate le abbreviazioni per le unità fisiche rappresentate:

Voce	Spiegazione
<b>U</b>	Tensione in Volt [V]
<b>I</b>	Corrente in Milliampere [mA]
<b>P</b>	Potenza in watt [W]
<b>E</b>	Energia in kiloWattora [kWh]
<b>F</b>	Frequenza in Hertz [Hz]
<b>R</b>	Resistenza in kiloOhm [kOhm]
<b>T</b>	Unità di conteggio [Digits]
<b>Aln T</b>	Unità di conteggio [Digits]
<b>Ora</b>	Tempo in secondi [sec] dalla messa in servizio dell'inverter
<b>TE</b>	Temperatura in gradi Celsius [°C]
<b>H</b>	Senza funzione [%]

Tab. 6: Unità di misura nel file di log



## File di log: registrazioni

Dopo le unità di misura, seguono le diverse registrazioni nel file di log.

Nella tabella che segue vengono spiegate le registrazioni del file di log, che possono variare a seconda del modello:

Voce	Spiegazione
<b>Ora</b>	Indicazione del tempo in secondi dalla messa in servizio dell'inverter
<b>DCx U</b>	Tensione DC: Tensione in ingresso della relativa stringa (x = 1, 2 e 3) in V
<b>DCx I</b>	Corrente DC: Corrente in ingresso della relativa stringa (x = 1, 2 e 3) in mA
<b>DCx P</b>	Potenza DC: potenza d'ingresso della relativa stringa (x = 1, 2 e 3) in W
<b>DCx T</b>	Temperatura DC: indicazioni per l'assistenza. Temperatura della relativa fase (x = 1, 2 e 3) in valori digitali
<b>DCx S</b>	Stato DC: indicazioni per l'assistenza della relativa stringa* (x = 1, 2 e 3)
<b>ACx U</b>	Tensione AC: tensione d'uscita della relativa fase* (x = 1, 2 e 3) in V
<b>ACx I</b>	Corrente AC: corrente d'uscita della relativa fase* (x = 1, 2 e 3) in mA
<b>ACx P</b>	Potenza AC: potenza d'uscita della relativa fase* (x = 1, 2 e 3) in W
<b>ACx T</b>	Temperatura AC: indicazioni per l'assistenza. Temperatura della relativa fase (1, 2 e 3) in valori digitali
<b>AC F</b>	Frequenza AC: frequenza di rete in Hz
<b>FC I</b>	Corrente di guasto: corrente di guasto misurata in mA
<b>Aln1-4</b>	Non utilizzato
<b>AC S</b>	Stato AC: indicazioni per l'assistenza sullo stato di funzionamento dell'inverter
<b>ERR</b>	Guasti generali
<b>ENS S</b>	Stato dell'ENS (sistema di protezione di interfaccia e relativi organi d'intervento): Stato della protezione di interfaccia
<b>ENS Err</b>	Guasti rilevati dall'ENS (sistema di protezione di interfaccia e relativi organi d'intervento)
<b>SHx P</b>	Potenza sensore di corrente esterno: potenza della relativa fase* (x = 1, 2 e 3) in W
<b>SCx P</b>	Autoconsumo della relativa fase* (x = 1, 2 e 3) in W
<b>HC1 P</b>	non utilizzato
<b>HC2 P</b>	Consumo domestico in W dai moduli FV
<b>HC3 P</b>	Consumo domestico in W prelevato dalla rete
<b>SOC H</b>	Stato di carica della batteria (SOC = stato di carica)
<b>BAT Te</b>	Temperatura batteria
<b>BAT Cy</b>	Numero della batteria cicli di carica
<b>KB S</b>	Stato interno della comunicazione all'inserimento della rete AC
<b>Total E</b>	Energia totale in kWh che è stata generata dall'inverter e immessa lato rete AC.
<b>OWN E</b>	Autoconsumo: Energia in kWh attualmente consumata dall'utenza, che viene prodotta dall'inverter.

<b>Voce</b>	<b>Spiegazione</b>
<b>HOME E</b>	Consumo domestico: Energia in kWh attualmente consumata dall'utenza, che viene prelevata dall'inverter e dalla rete AC.
<b>Iso R</b>	Resistenza di isolamento in kOhm all'inserimento in rete AC
<b>Evento</b>	Evento POR "power on reset": riavvio della comunicazione in seguito a perdita della tensione AC.


Tab. 7: File di log

## 7.2 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 e rappresentazione dei file di log tramite un computer
- **Variante 2:** trasmissione e rappresentazione dei file di log su un portale solare

### Variante 1: download e rappresentazione dei file di log tramite un computer

1. Richiamare il menu File di log nel Webserver.  
 **Cap. 6.1**
  2. Selezionare il periodo (max. 100 giorni) e confermare con Download.
- ✓ I file di log (logdata.csv) possono essere salvati su un computer e rappresentati ed elaborati con un programma di foglio di calcolo standard (es. Excel).

### Variante 2: 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:**

- ✓ l'inverter ha un collegamento internet
- ✓ registrazione ad un portale solare (ad es. KOSTAL Solar Portal)
- ✓ selezione di un portale solare
- ✓ attivazione della trasmissione dati nell'inverter

### **Attivazione della trasmissione dati ad un portale solare tramite il pannello di comando**

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 attivo. Viene visualizzato il nome del portale solare. L'esportazione dei dati al portale solare viene eseguita.



#### **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.

Il KOSTAL Solar Portal ([www.kostal-solar-portal.com](http://www.kostal-solar-portal.com)) è il portale di default.

## 7.3 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 ed esportate 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
- L'inverter per accumulo 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 .
- Eseguire la registrazione gratuita sul sito web di KOSTAL Solar Electric GmbH per l'utilizzo del KOSTAL Solar Portal.



#### INFO

Se in un impianto si trovano più inverter, la trasmissione dati al portale solare deve essere configurata separatamente per ogni inverter.

## 7.4 Assistenza remota

L'inverter prevede un monitoraggio intelligente. Se durante il funzionamento si verifica un evento, viene visualizzato un codice evento sul display.

In qualità di gestore dell'impianto, potete poi leggere il messaggio in caso di assistenza e chiedere aiuto al vostro installatore o partner per l'assistenza.

Tramite un prossimo aggiornamento software e con la vostra autorizzazione, il servizio di assistenza potrà accedere direttamente all'inverter per analizzare un guasto e possibilmente eliminarlo direttamente.

# 8. Gestione esterna della batteria

8.1	Gestione esterna della batteria .....	168
8.2	Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP) .....	169
8.3	Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali .....	171

## 8.1 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 su richiesta ad esempio del distributore di servizi elettrici, o caricata dalla rete pubblica per stabilizzare quest'ultima. Naturalmente, 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)  
 **Cap. 8.2**
- Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali  
 **Cap. 8.3**



## 8.2 Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP)

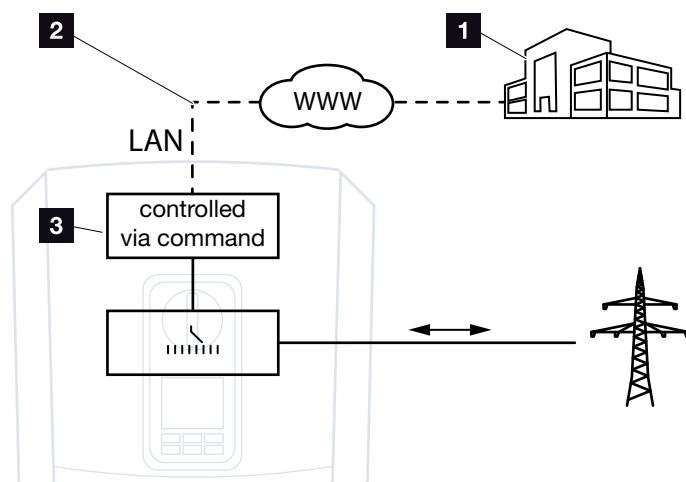


Fig. 59: Gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP)

- 1** Sistema esterno di gestione dell'energia (ad es. distributore di servizi elettrici)
- 2** Controllo via Modbus (TCP)
- 3** Elettronica di regolazione dell'inverter per accumulo

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. 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'ora viene impostata nel Webserver. Devono essere rispettate le specifiche del fornitore esterno.

## Attivazione della gestione esterna della batteria tramite Modbus (TCP)

1. Collegare l'inverter al computer.  
 **Cap. 5.1**
2. Avviare un browser internet.
3. Richiamare il Webserver. Nella barra dell'indirizzo del browser Internet inserire l'indirizzo IP dell'inverter per accumulo e confermare con il tasto "Invio". 
- 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 batteria" selezionare la funzione "Esterna tramite protocollo Modbus (TCP)".
7. Cliccare sul tasto "Salva".  
✓ La funzione è attiva.



### INFO

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

## 8.3 Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali

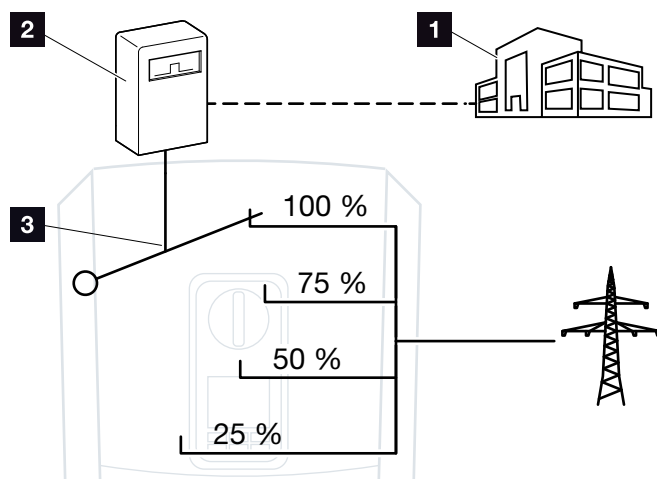


Fig. 60: Gestione esterna della batteria tramite ingressi digitali

- 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 sovramodulata 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 al computer.  
 **Cap. 5.1**
2. Avviare un browser internet.
3. Richiamare il Webserver. Nella barra dell'indirizzo del browser inserire l'indirizzo IP dell'inverter per accumulo al quale è collegata la scheda di controllo esterna e confermare con il tasto "Invio". 
- 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 batteria" selezionare la funzione "Esterna tramite I/O digitali".
7. Cliccare sul tasto "Salva".
- ✓ La funzione è attiva.



### INFO

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

## Configurazione degli ingressi digitali

1. Selezionare la voce di menu "Menu di servizio > Ingressi digitali".
- Si apre la pagina "Ingressi digitali".
2. Alla voce "Modalità di funzionamento" selezionare la funzione "Gestione esterna batteria".
3. Cliccare sul tasto "Salva".
- ✓ La funzione è attiva.

# 9. Controllo della potenza attiva


9.1	Perché il controllo della potenza attiva? .....	174
9.2	Limitazione della potenza FV immessa .....	175
9.3	Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali .....	176
9.4	Controllo della potenza attiva tramite contatori intelligenti .....	179



## 9.1 Perché il controllo della potenza attiva?

La normativa di alcuni paesi oppure il distributore dei servizi elettrici possono prescrivere la limitazione della potenza (es. solo il 70%) 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 l'immissione 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: 

- limitazione della potenza di immissione ad una percentuale predefinita della potenza FV al punto di scambio con la rete.  **Cap. 9.2**
- Controllo della potenza attiva mediante un ricevitore di segnali  **Cap. 9.3**



### INFO

Durante scelta del controllo della potenza attiva verificare quale delle due possibilità vi offre il maggior rendimento.

## 9.2 Limitazione della potenza FV immessa

Nel caso in cui il distributore di servizi elettrici preveda per l'impianto FV un limite fisso della potenza FV e il controllo della potenza attiva non possa essere realizzato con un ricevitore di segnali, oppure non lo si voglia, la potenza di immissione deve essere ridotta al valore previsto (p. es. 70%) dal distributore.

Chiedete al vostro distributore quale limitazione di potenza sia valida nel vostro caso.

La limitazione di potenza può essere impostata tramite il menu inverter "Impostazioni/Informazione > Menu di servizio > Gestione energia > Immissione della max. potenza di immissione" o tramite il Webserver in "Menu di servizio > Gestione energia > Limitare a [W]".

## 9.3 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**

Con questo sistema la norma tedesca prevede che la potenza generata possa essere regolata su quattro livelli:



- 100 %
- 60 %
- 30 %
- 0 %

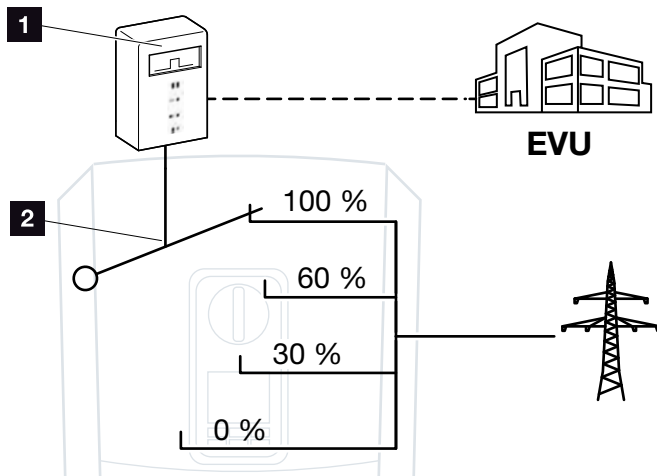


Fig. 61: Controllo della potenza attiva con ricevitore di segnali

- 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, allora eseguire i seguenti passaggi: [“Attivazione del controllo della potenza attiva”](#) a pagina 177

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”](#) a pagina 178



INFO

Il ricevitore di segnali può essere collegato direttamente alla Smart Communication Board dell'inverter oppure è allacciato a un altro inverter.





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.



## Attivazione del controllo della potenza attiva

1. Collegare l'inverter al computer.  
 **Cap. 5.1**
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 "Invio". 
- 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 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 "Salva".
- ✓ Il controllo della potenza attiva è attivo.



### INFO

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

## 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.

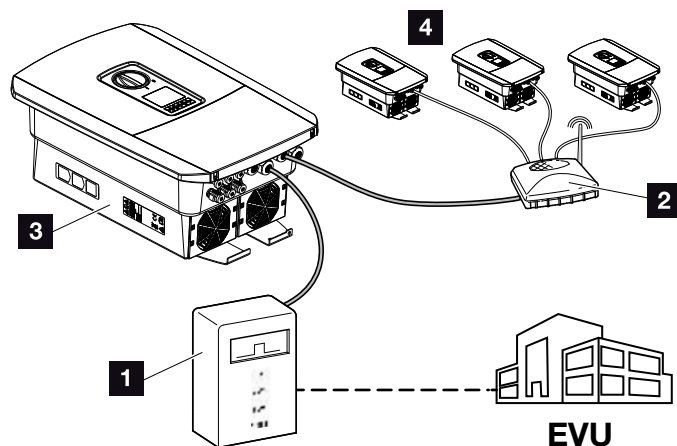


Fig. 62: Inverter con ricevitore di segnali

- 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

Eseguire le seguenti operazioni:

1. Registrarsi sul 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 "Salva".
- ✓ La ricezione dei segnali di comando di broadcast è attiva.

## 9.4 Controllo della potenza attiva tramite contatori intelligenti

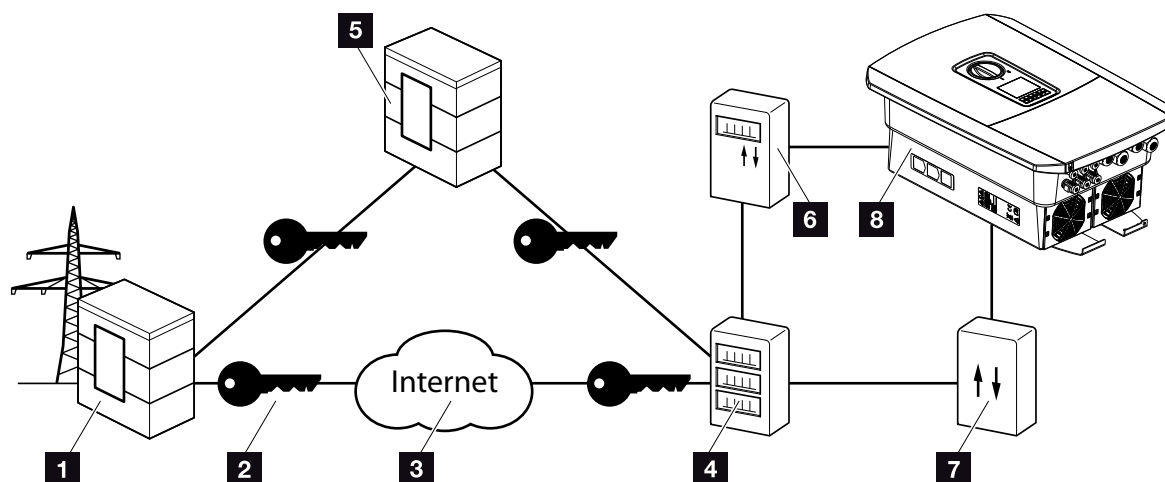


Fig. 63: Collegamento dei contatori intelligenti




- 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 i dati di misura, e da un'unità di comunicazione, lo 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

1. Togliere tensione all'area di connessione dell'inverter.  
 **Cap. 4.3**
  2. Installare la scheda di controllo sulla guida del quadro elettrico o del distributore di energia.
  3. Posare il cavo di comunicazione 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 comunicazione nell'inverter alla morsettiera per il ricevitore di segnali  **Cap. 3.7**.
  5. Collegare la scheda di controllo con lo Smart Meter Gateway.
- ✓ La scheda di controllo è collegata.


## Collegamento del contatore di corrente digitale

1. Installare il contatore di corrente digitale nel quadro elettrico o del distributore di energia.
  2. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo in base allo schema di collegamento del produttore. 
  3. Collegare il cavo di comunicazione del contatore di corrente digitale alla morsettiera per il contatore di energia digitale nell'inverter (coppia di serraggio: 0,2 Nm)  **Cap. 3.6**
  4. Collegare il contatore di corrente digitale allo Smart Meter Gateway.
- ✓ Il contatore di corrente digitale è collegato.



### PERICOLO

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.  **Cap. 4.3**



### INFO

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sezione di  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fisso)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza max. 30
- Lunghezza di spelatura 4,5-5,5 mm





### INFO

Il cavo di comunicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sezione di  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fisso)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza max. 30
- Lunghezza di spelatura 4,5-5,5 mm

## Abilitazione del controllo di potenza attiva nel Webserver

1. Collegare l'inverter al computer.  
 **Cap. 5.1**
2. Avviare un browser internet.
3. Nella riga di indirizzo del browser inserire l'indirizzo IP dell'inverter, al quale è collegata la scheda di controllo e confermare con il tasto "Invio". 
- Viene aperta la pagina principale del Webserver.
4. Accedere al 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 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 "Salva".
- ✓ Il controllo della potenza attiva è attivo.



### INFO

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

# 10. Controllo dell'autoconsumo

10.1	Panoramica sul controllo dell'autoconsumo .....	183
10.2	Collegamento per il controllo dell'autoconsumo .....	184
10.3	Configurazione del controllo dell'autoconsumo .....	186

## 10.1 Panoramica sul controllo dell'autoconsumo

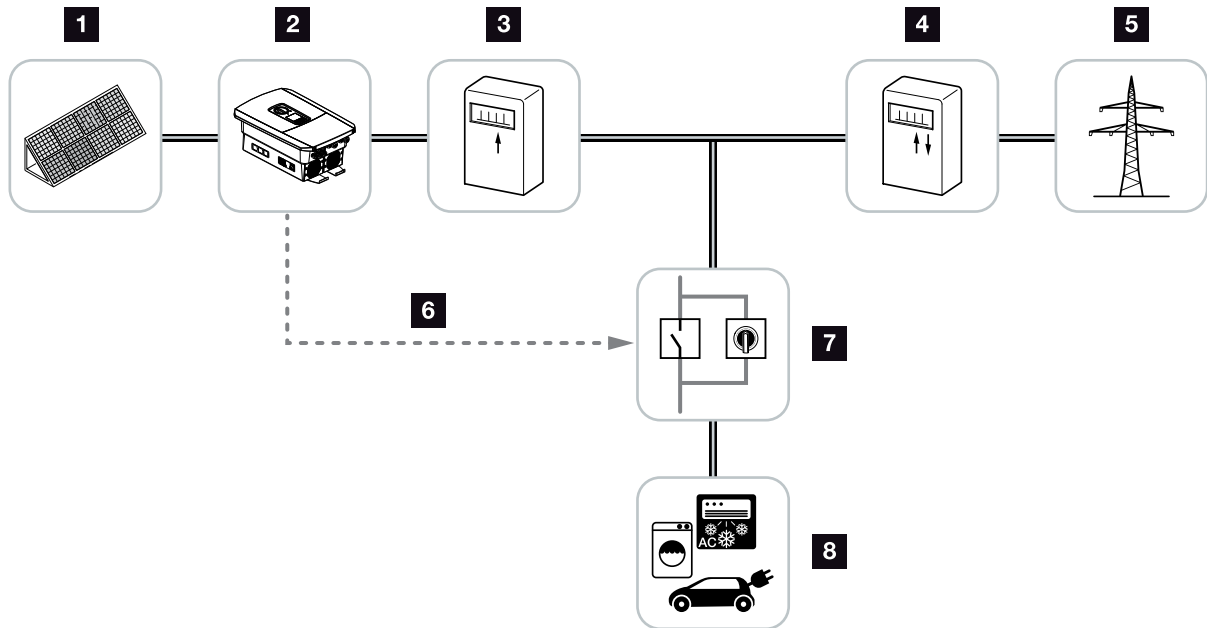


Fig. 64: Configurazione del controllo dell'autoconsumo

- 1** Moduli fotovoltaici
- 2** Inverter
- 3** Contatore di produzione
- 4** Contatore di produzione / contatore di prelievo
- 5** Rete pubblica
- 6** Segnale di comando dalla Smart Communication Board (morsetteria per il controllo dell'autoconsumo)
- 7** Relè di carico esterno con interruttore di esclusione
- 8** Utenze

Tutti gli inverter sono progettati in modo che la corrente prodotta possa essere ottimizzata per l'autoconsumo.

## 10.2 Collegamento per il controllo dell'autoconsumo

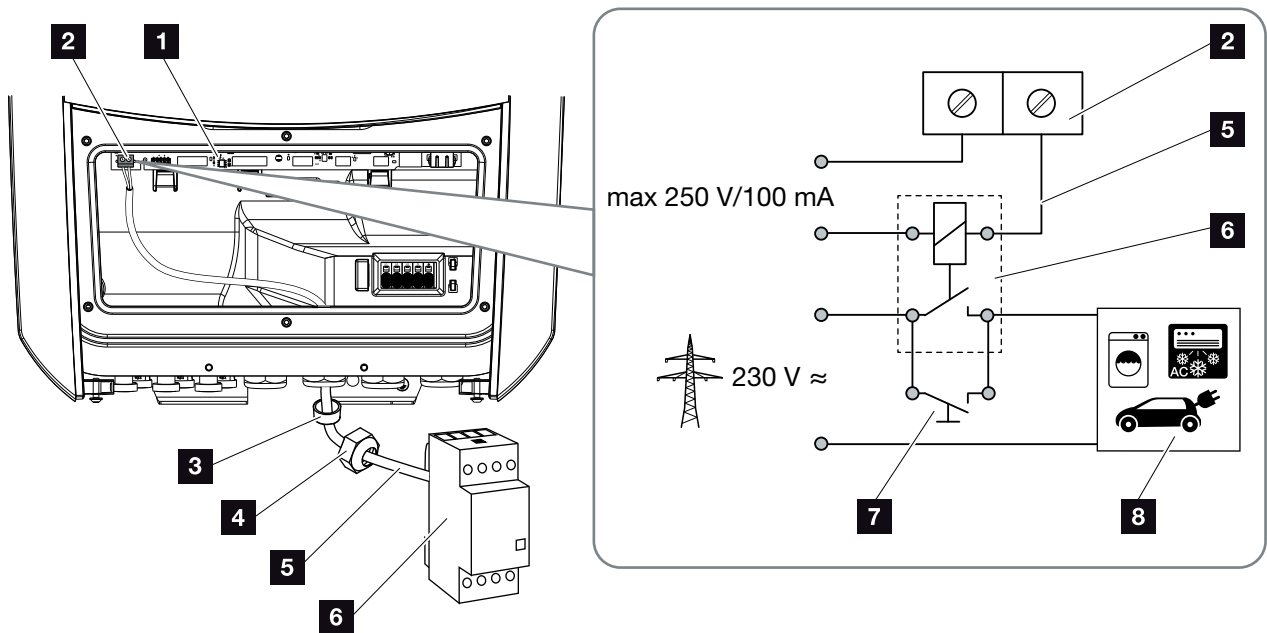



Fig. 65: Collegamento elettrico per il controllo dell'autoconsumo

- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Morsetti per il controllo dell'autoconsumo
- 3 Guarnizione
- 4 Dado di accoppiamento
- 5 Cavo di comando
- 6 Relé di carico
- 7 Interruttore di esclusione
- 8 UtENZE



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

1. Togliere tensione alla rete domestica.  **Cap. 4.3** 
  2. Collegare correttamente il relè di carico alla morsettieria per il controllo dell'autoconsumo sulla Smart Communication Board (coppia di serraggio: 0,5 Nm).  **Fig. 64 Pos. 2** 
  3. 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.



#### POSSIBILI DANNI


Tra l'inverter e l'utenza è necessario installare un relè di carico esterno. Nessuna utenza può essere collegata direttamente all'inverter!

Carico uscita di comando:  
max. carico: 100 mA  
max. tensione: 250 V (AC o DC)



#### PERICOLO

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.  **Cap. 4.3**



#### INFO

Il cavo di comando deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sezione di  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> (fisso)  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup> (flessibile)
- Lunghezza max. 30
- Lunghezza di spelatura 5,5-6,5 mm

## 10.3 Configurazione del controllo dell'autoconsumo

### Uscita di comando

#### Funzionamento

Controllo dell'autoconsumo ▼

**Controllo dell'autoconsumo**

Funzione 1 (riferita all'ora e alla potenza)

Limite di potenza [W]

Il limite deve essere superato per [min]

Tempo di funzionamento [min]

Frequenza di attivazione [volte/giorno]

Funzione 2 (riferita alla potenza)

Limiti di accensione [W]

Limiti di spegnimento [W]

**Ulteriori opzioni**

Far attivare l'uscita di comando in caso di perdita di potenza o guasto




Periodo consentito per perdita di potenza o guasto [min]

Fig. 66: Funzioni del controllo dell'autoconsumo Webserver

Qui l'utente ha a disposizione più funzionalità per il controllo dell'autoconsumo. Nelle pagine che seguono si trova una spiegazione più dettagliata.

Quando la batteria è collegata si dovrebbe sempre selezionare il "Controllo dinamico dell'autoconsumo".

## Attivazione del controllo dell'autoconsumo

1. Richiamare il Webserver
  2. Richiamare il punto "Menu di servizio > uscita di comando"
  3. Nel campo "Funzione" selezionare l'opzione "Controllo dell'autoconsumo" o "Controllo dinamico dell'autoconsumo". 
  4. Selezionare funzione 1 o funzione 2. 
  5. Inserire i parametri per la funzione selezionata.
  6. Attivare l'opzione per "Far attivare l'uscita di comando in caso di perdita di potenza o guasto" tramite la checkbox e inserire il periodo di tempo. 
  7. Cliccare su "Salva".
- ✓ La funzione Controllo dell'autoconsumo è attiva.



### INFO

Se si seleziona il "Controllo dinamico dell'autoconsumo", in aggiunta al valore impostato viene tenuto in considerazione e calcolato automaticamente anche il consumo domestico rilevato tramite il contatore di energia digitale.



### INFO

Ulteriori informazioni sulla scelta del funzione 1 o 2 sono indicate in questo capitolo.



### INFO

Il comando "Far attivare l'uscita di comando in caso di perdita di potenza o guasto in caso di caduta di potenza/anomalia" può essere utilizzato per la funzione 1 e 2.

## Controllo dell'autoconsumo funzione 1

### Controllo dell'autoconsumo in funzione del tempo

Quando una determinata potenza **P1** viene mantenuta per un determinato tempo **T1**, l'inverter attiva il comando di autoconsumo. **i**

L'inverter rimane per il ciclo **T2** in modalità autoconsumo. Dopo il ciclo **T2** l'inverter disattiva la funzione di autoconsumo.

L'intervallo è finito. Con l'opzione "Attivazione" questo intervallo può essere ripetuto.



INFO

In caso di batteria allacciata sull'inverter, per la carica della batteria viene utilizzata energia fotovoltaica prodotta. In questo caso può succedere che il valore soglia P1 non viene raggiunto nonostante l'energia FV sia sufficiente.

Se si seleziona il "Controllo dinamico dell'autoconsumo", in aggiunta al limite di potenza impostato P1 viene tenuto in considerazione e valutato automaticamente anche il consumo domestico Pc (qui es. 700 W). Ciò significa in questo esempio che il contatto chiude solo a 1700 W.

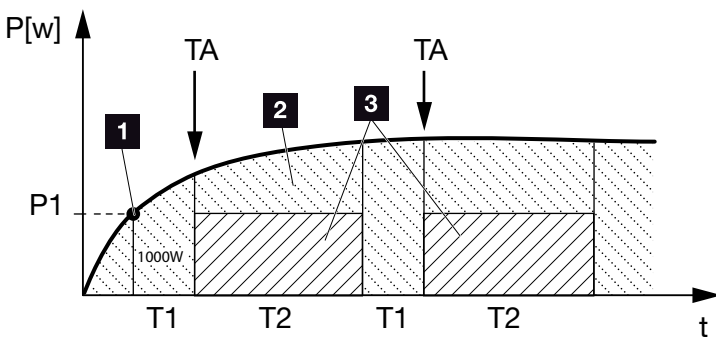


Fig. 67: Curva autoconsumo (funzione 1)

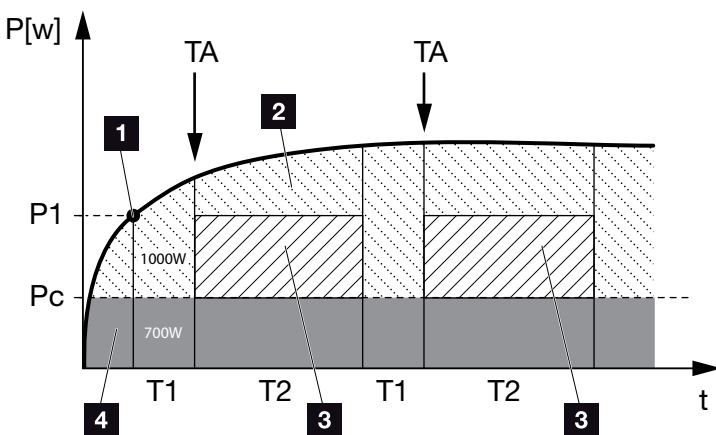


Fig. 68: Curva dell'autoconsumo dinamico (funzione 1) limite di potenza

- 1** Limite di potenza
- 2** Immissione nella rete elettrica pubblica
- 3** Autoconsumo tramite contatto dell'autoconsumo
- 4** Autoconsumo nella rete domestica

### **P1: Limite di potenza**

Questa è la potenza minima (in watt) che deve essere erogata (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 stati soddisfatti entrambi i criteri di cui sopra. Sono ammessi valori da 1 a 1440 minuti (= 24 ore). Qualora l'inverter si spenga, il ciclo viene interrotto. Il ciclo viene terminato e non proseguito se l'inverter non produce corrente per tre ore.

### **TA: Attivazione**

#### **zona tratteggiata: Autoconsumo sulla morsettiera attivo**

La quantità **TA** (volte/giorno) indica quante volte al giorno viene attivato l'autoconsumo.

### **Pc: Quantità di autoconsumo**

#### **Area grigia: Autoconsumo nella rete domestica**

Viene considerato nel controllo dinamico dell'autoconsumo. Significa che il contatto dell'autoconsumo viene chiuso solo quando il limite di potenza P1, meno l'autoconsumo, raggiunge il valore impostato.

## Controllo dell'autoconsumo funzione 2

### Controllo dell'autoconsumo in funzione della potenza

Quando viene prodotta una determinata potenza **P1** (per es. 1000 W), l'inverter attiva l'autoconsumo. **i**

Se si scende al di sotto della potenza **P2** (per es. 700 W), l'inverter termina l'autoconsumo e alimenta nuovamente la corrente nella rete **i**

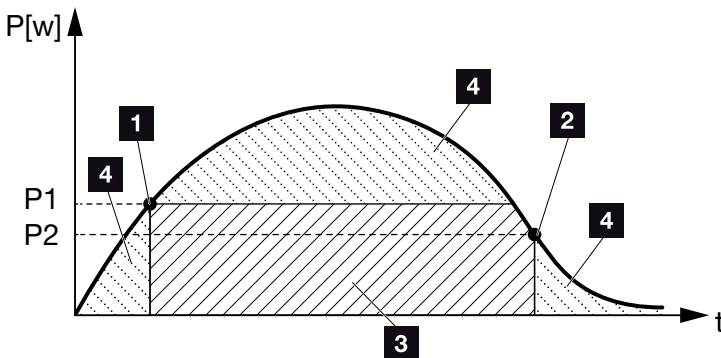


Fig. 69: Curva autoconsumo (funzione 2)

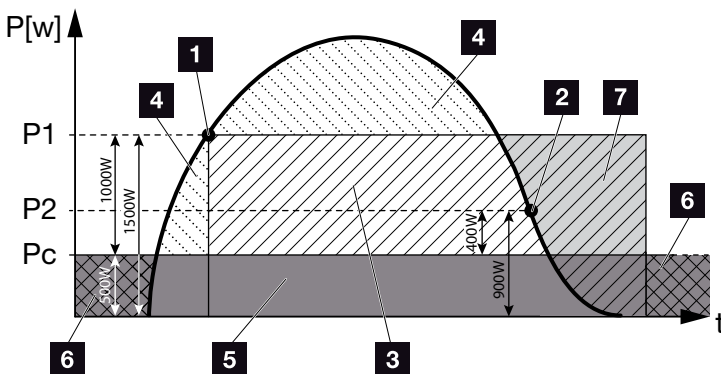


Fig. 70: Curva dell'autoconsumo dinamico (funzione 2)

- 1** Limiti di accensione
- 2** Limiti di spegnimento
- 3** Autoconsumo tramite contatto dell'autoconsumo
- 4** Immissione nella rete elettrica pubblica
- 5** Autoconsumo nella rete domestica
- 6** Prelievo dalla rete elettrica pubblica
- 7** Utilizzo della batteria con batteria collegata possibile fino a DoD.



INFO

In caso di batteria allacciata sull'inverter, per la carica della batteria viene utilizzata energia fotovoltaica prodotta. In questo caso può succedere che il valore soglia P1 non viene raggiunto nonostante l'energia FV sia sufficiente.



INFO

Se si seleziona il "Controllo dinamico dell'autoconsumo", in aggiunta al limite di potenza P1 impostato, per es. 1000 W, e P2, per es. 400 W, viene tenuto in considerazione e calcolato automaticamente anche il consumo domestico Pc, per es. 500 W. Ciò significa che il contatto prima si chiude a 1500 W e poi si riapre a 900 W.

### **P1: Limite di accensione**

Questa è la potenza minima (in watt) che deve essere raggiunta affinché l'utenza venga attivata.

Sono ammessi valori da 1 Watt a 999 000 watt.

### **P2: Limite di spegnimento**

Se la potenza prodotta scende al di sotto di questo valore, il comando di autoconsumo viene disattivato.

### **Pc: Quantità di autoconsumo**

#### **Area grigia: Autoconsumo nella rete domestica**

Viene considerato nel controllo dinamico dell'autoconsumo. Significa che il contatto dell'autoconsumo viene chiuso solo quando il limite di potenza P1, meno l'autoconsumo, raggiunge il valore impostato.

## Ritardo in caso di riduzione di potenza/anomalia

### Tempo di ritardo per il disinserimento dell'autoconsumo

Con questa opzione viene disattivato il comando di autoconsumo dopo il tempo di ritardo **T1**. In caso di perdita di potenza, guasto (**Tx**) e se si rimane al di sotto del limite di disinserizione, l'utenza resta attivata per il tempo impostato (**T1**).

Se la durata del guasto o della riduzione di potenza è inferiore al tempo di ritardo impostato, l'autoconsumo rimane attivo.

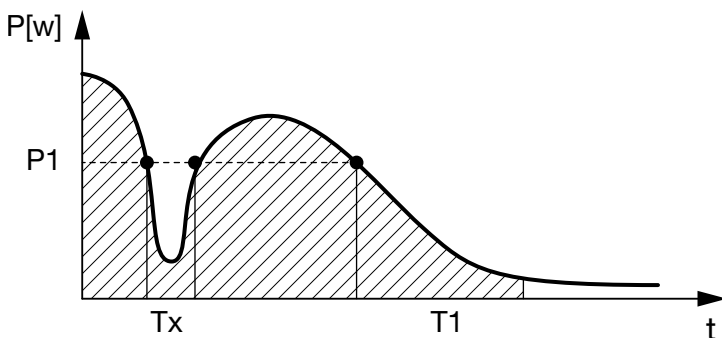


Fig. 71: curva di ritardo in caso di riduzione di potenza/anomalia

**P1: Limite di potenza**

**T1: Tempo di ritardo in caso di perdita di potenza/anomalia**

**Tx: Durata del guasto, perdita di potenza o anomalia nell'inverter**

**Zona tratteggiata: Autoconsumo attivo**





# 11. Manutenzione

11.1	Manutenzione e pulizia .....	194
11.2	Pulizia dell'involucro .....	195
11.3	Pulizia della ventola .....	196
11.4	Aggiornamento del software .....	200
11.5	Codice evento .....	202

## 11.1 Manutenzione e pulizia

Al termine di una corretta installazione, l'inverter è in grado di funzionare perfettamente e richiede poca 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  <b>Cap. 11.3</b> 	1 volta all'anno

Tab. 8: Elenco interventi di manutenzione

La mancata esecuzione dei lavori di manutenzione, comporta l'esclusione della garanzia (v. esclusione della garanzia nelle nostre condizioni di assistenza e garanzia).



### POSSIBILI DANNI

**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.**

## 11.2 Pulizia dell'involucro

L'involucro deve essere pulito solo con un panno umido.  
Non è consentito l'uso di detergenti aggressivi.

## 11.3 Pulizia della ventola

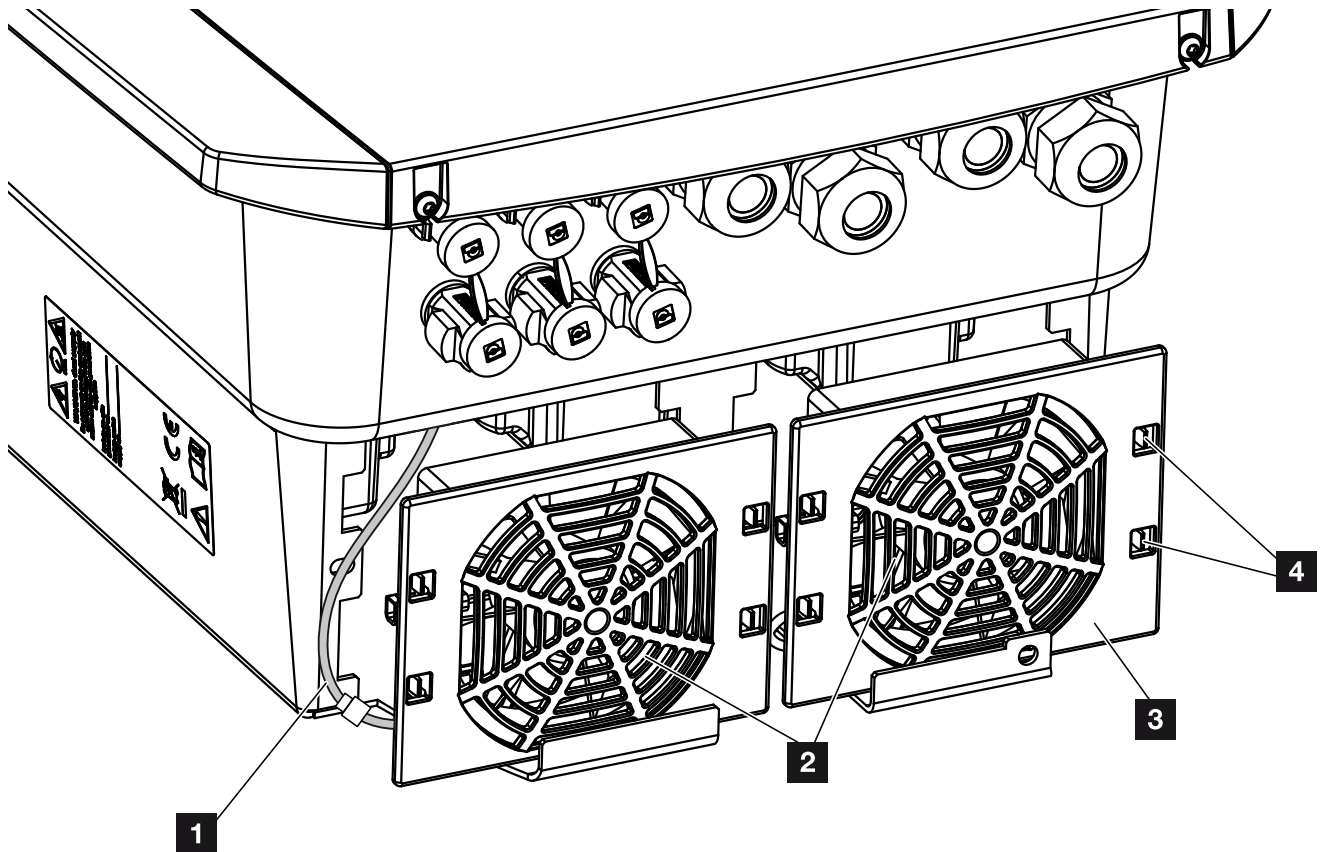




Fig. 72: Panoramica dello smontaggio della ventola

- 1** Cavo della ventola
- 2** Ventola
- 3** Griglia della ventola
- 4** Linguette di fissaggio

## Procedura

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.  **Fig. 12**
2. Smontare la ventola. A tale scopo appoggiare un cacciavite sul bordo della ventola ed esercitare una leggera pressione sulla griglia.  **Fig. 72**

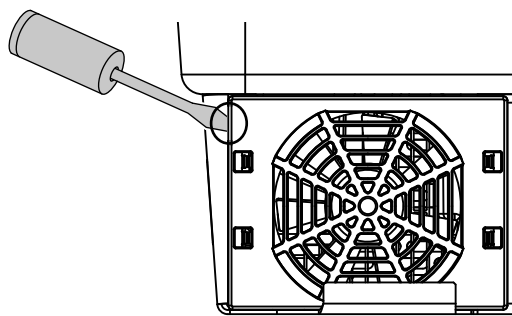



Fig. 73: Staccare la griglia della ventola

3. Con un secondo cacciavite premere le linguette di fissaggio verso il centro della ventola. Sollevare leggermente il gruppo ventola.  **Fig. 73**

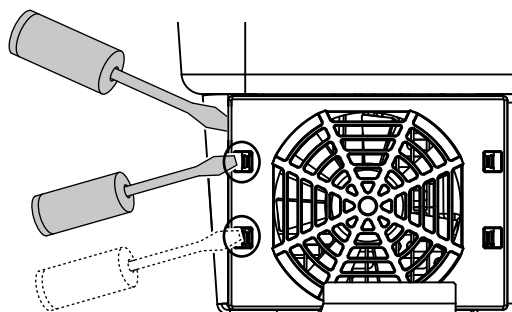




Fig. 74: Togliere le linguette di fissaggio

4. Estrarre completamente il gruppo ventola dall'involucro. A tale scopo staccare il connettore del cavo della ventola.  **Fig. 74** 

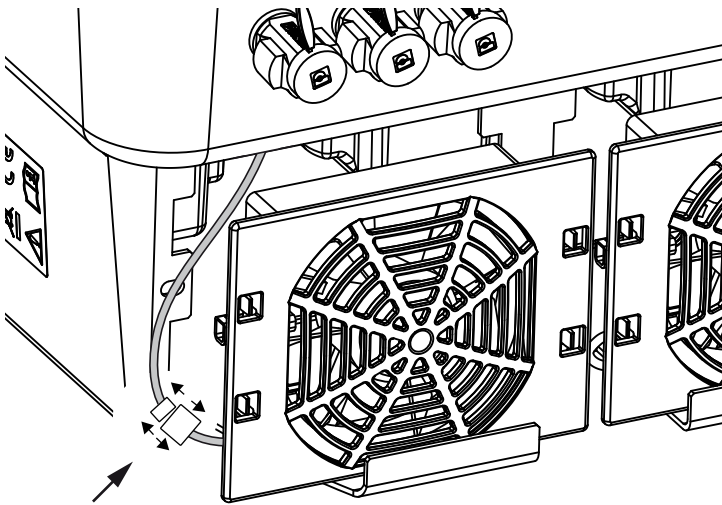



Fig. 75: Staccare il cavo della ventola

5. La ventola può anche essere separata dalla griglia. A tale scopo premere leggermente le linguette di fissaggio verso l'esterno e togliere la ventola.  **Fig. 75**

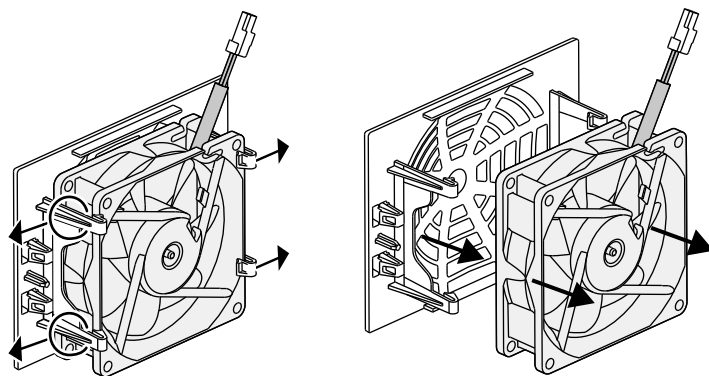


Fig. 76: Smontaggio della griglia della ventola



6. Pulire la ventola e l'apertura dell'involucro inverter con un pennello morbido.



**INFORMAZIONI  
IMPORTANTI**

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.

7. Durante l'installazione della ventola fare attenzione ai seguenti punti: 
- la ventola deve essere montata correttamente nel relativo telaio (direzione del flusso d'aria).  **Fig. 76**
  - il cavo deve essere all'interno dell'involucro.
  - il cavo della ventola non deve essere impigliato.

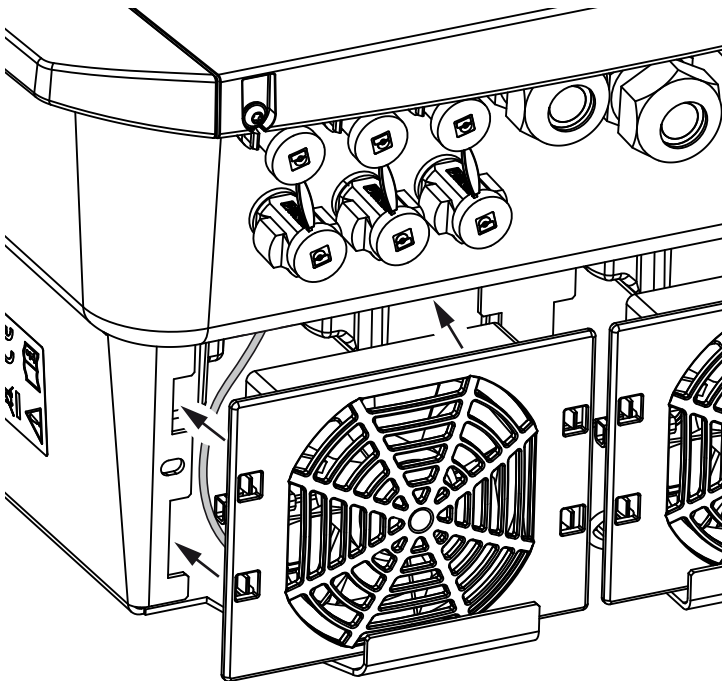



Fig. 77: Installazione ventola

8. Collegare nuovamente il cavo della ventola e reinserire la ventola nell'apposito spazio. Al primo avvio verificare che l'aria sia aspirata dalla ventola verso l'interno.
9. Mettere in funzione l'inverter  **Cap. 4.1**



**INFORMAZIONI  
IMPORTANTI**

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.

## 11.4 Aggiornamento del software

In caso sia disponibile un aggiornamento/update del software da parte del costruttore, è possibile aggiornarlo. A questo punto il software e l'interfaccia utente (UI) della Smart Communication Board possono essere aggiornati. Per verificare la disponibilità degli aggiornamenti, consultare il sito internet del costruttore alla voce del relativo prodotto nell'area download.



### **Procedura**

- Aggiornamento tramite Webservice



## Aggiornamento tramite Webserver

L'inverter può essere facilmente aggiornato tramite il Webserver. A tale scopo mediante il Webserver viene selezionato il file di aggiornamento (\*.swu) sul computer e avviata l'installazione.

1. Scaricate sul vostro computer l'aggiornamento per l'inverter dal sito internet del costruttore.
  2. Richiamate il Webserver  **Cap. 6.2**
  3. Selezionate la voce di menu "Update".
  4. Premete il pulsante Seleziona file e selezionare il file di aggiornamento (\*.swu) sul computer o trascinare il file di aggiornamento nel campo.
  5. Avviate l'installazione tramite "Esegui".
- L'inverter riconosce il file di aggiornamento ed avvia l'installazione.
6. Se desiderate installare l'update, confermate la richiesta con "OK".
- L'update viene installato sull'inverter. Dopo l'installazione dell'update, l'inverter viene riavviato. L'aggiornamento può durare fino a 10 minuti. Dopo l'aggiornamento, viene visualizzato sul display dell'inverter: installazione eseguita con successo. 
7. Dopo installazione eseguita con successo, 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 sotto la voce di menu Info.
- ✓ L'aggiornamento è stato installato.



### INFO

Dopo un aggiornamento eseguito correttamente, l'inverter ritorna automaticamente alla modalità di immissione.

## 11.5 Codice evento

Se si verifica un evento occasionale o di breve durata e il dispositivo continua a funzionare, non sono richiesti interventi. Se un evento permane o si verifica spesso, la causa deve essere ricercata ed eliminata.

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

# 12. Dati tecnici

12.1 Dati tecnici .....	204
12.2 Schema a blocchi .....	209

## 12.1 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).

Inverter	Unità	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
<b>Lato ingresso (DC)</b>							
Tipo di inverter		PLENTICORE plus					
Potenza FV max (cos φ = 1)	kWp	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15
Potenza FV max. per ingresso DC	kWp	6,5					
Potenza nominale DC	kW	3,09	4,33	5,67	7,22	8,76	10,31
Tensione d'ingresso nominale (U <sub>CC,r</sub> )	V	570					
Tensione in ingresso iniziale (U <sub>CCstart</sub> )	V	150					
Intervallo di tensione di ingresso (U <sub>DCmin</sub> - U <sub>DCmax</sub> )	V	120...1000					
Range MPP per potenza nominale con funzionamento a un inseguitore (U <sub>MPPmin</sub> )	V	240...720 <sup>5</sup>	350...720 <sup>5</sup>	450...720 <sup>5</sup>	-	-	-
Range MPP per potenza nominale con funzionamento a due inseguitori (U <sub>MPPmin</sub> )	V	180...720 <sup>5</sup>	180...720 <sup>5</sup>	225...720 <sup>5</sup>	290...720 <sup>5</sup>	345...720 <sup>5</sup>	405...720 <sup>5</sup>
Range MPP per potenza nominale con funzionamento a tre inseguitori (U <sub>MPPmin</sub> )	V	140...720 <sup>5</sup>	140...720 <sup>5</sup>	160...720 <sup>5</sup>	195...720 <sup>5</sup>	230...720 <sup>5</sup>	275...720 <sup>5</sup>
Range di tensione MPP di lavoro (U <sub>MPPworkmin</sub> - U <sub>MPPworkmax</sub> )	V	120...720 <sup>5</sup>					
Max. tensione di lavoro (U <sub>DCworkmax</sub> )	V	900					
Corrente in ingresso max. (I <sub>DCmax</sub> ) per ingresso DC	A	13					
Corrente di corto circuito max. FV (I <sub>SC_FV</sub> ) per ingresso DC	A	16,25					
Numero di ingressi DC		3					
Numero di ingressi DCbatteria (in opzione)		1					
Numero inseguitori MPP indipendenti		3					
<b>Lato ingresso (ingresso DC 3 batteria)</b>							
Intervallo di tensione di lavoro ingresso batteria (U <sub>DCworkbatmin</sub> - U <sub>DCworkbatmax</sub> )	V	120 <sup>5</sup> ...650					
Max. corrente di carica/corrente di scarica ingresso batteria	A	13/13					

Inverter	Unità	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
<b>Lato uscita</b>							
Potenza nominale, $\cos \varphi = 1$ ( $P_{CA,r}$ )	kW	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Max. potenza apparente d'uscita, $\cos \varphi_{radj}$	kVA	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Min. tensione d'uscita ( $U_{ACmin}$ )	V	320					
Max tensione d'uscita. ( $U_{ACmax}$ )	V	460					
Corrente d'uscita nominale	A	4,33	6,06	7,94	10,10	12,27	14,43
Corrente d'uscita max. ( $I_{CAmax}$ )	A	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04
Corrente di inserzione ( $I_{Inrush}$ )	A	2,46	2,46	2,46	6,72	6,72	6,72
Corrente di cortocircuito (Peak / RMS)	A	6,8/4,8	9,5/6,7	12,5/8,8	15,9/11,2	19,3/13,6	22,8/16,1
Numero fasi di immissione		3					
Collegamento alla rete		3N~, AC, 400V					
Frequenza nominale (fr)	Hz	50					
Frequenza di rete ( $f_{min} - f_{max}$ )	Hz	47/52,5					
Intervallo di regolazione del fattore di potenza $\cos \varphi_{AC,r}$		0,8...1...0,8					
Fattore di potenza con potenza nominale ( $\cos \varphi_{AC,r}$ )		1					
Fattore di distorsione armonica max	%	3					
<b>Caratteristiche dei dispositivi</b>							
Standby	W	7,9					
Standby incl. 24h misurazione del consumo domestico	W	7,9					
<b>Grado di efficienza</b>							
Grado di efficienza max	%	97,1	97,1	97,1	97,2	97,2	97,2
Grado di efficienza europeo	%	95,3	95,5	96,2	96,5	96,5	96,5
Grado di efficienza adattamento MPP	%	99,9					

Inverter	Unità	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
<b>Dati di sistema</b>							
Topologia: senza separazione galvanica - senza trasformatore					✓		
Classe di protezione secondo IEC 60529					IP 65		
Categoria di protezione secondo IEC 62103					I		
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 lato ingresso (generatore FV) <sup>1</sup>					II		
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 lato uscita (collegamento rete) <sup>2</sup>					III		
Tasso d'inquinamento <sup>3</sup>					4		
Categoria ambientale (installazione all'aperto)					✓		
Categoria ambientale (installazione in locali chiusi)					✓		
Resistenza UV					✓		
Diametro cavi cavo di collegamento AC (min-max)					8...17		
Sezione del cavo di collegamento AC (min-max)	mm <sup>2</sup>		1,5...6			2,5...6	4...6
Sezione del cavo di collegamento FV (min-max)	mm <sup>2</sup>				2,5...6		
Sezione del cavo di collegamento batteria (min-max)	mm <sup>2</sup>				4...6		
Coppia di serraggio viti area di connessione	Nm				2		
Coppia di serraggio viti coperchio	Nm				1,5		
Protezione max. lato uscita secondo IEC60898-1					B16/C16		B25/C25
Compatibilità con i dispositivi di sicurezza di corrente di guasto esterni (da FW 01.14)					RCD Tipo A		

<b>Inverter</b>	<b>Unità</b>	<b>3,0</b>	<b>4,2</b>	<b>5,5</b>	<b>7,0</b>	<b>8,5</b>	<b>10</b>
Protezione interna delle persone ai sensi EN62109-2 (compatibile con RCB tipo A da FW 01.14)					✓		
Dispositivo automatico di disinserzione ai sensi della VDE V 0126-1-1 <sup>4</sup>					✓		
Sezionatore DC elettronico integrato					✓		
Protezione contro le inversioni di polarità lato DC					✓		
Altezza/larghezza/profondità	mm (inch)	563 / 405 / 233 (22.17 / 15.94 / 9.17)					
Peso	kg (lb)	19,6 (43.21)			21,6 (46.62)		
Principio di raffreddamento – ventola controllata					✓		
Portata di aria massima	m <sup>3</sup> /h	184					
Emissione acustica (tipica) <sup>6</sup>	dB(A)	39					
Temperatura ambiente	°C (°F)	-20...60 (-4...140)					
Max. altezza di esercizio s. l. m.	m (ft)	2000 (6562)					
Umidità relativa dell'aria	%	4...100					
Modalità di connessione lato DC		Connettore SUNCLIX					
Modalità di connessione lato AC		Morsettiera a molla					
<b>Interfacce</b>							
Ethernet LAN (RJ45)		1					
RS485 / CAN (per comunicazione batteria)		1					
Collegamento contatore di energia per rilevamento energia (Modbus RTU)		1					
Ingressi digitali (ad es. per il ricevitore di segnali digitale o per la gestione della batteria esterna)		4					
Contatto privo di potenziale per controllo dell'autoconsumo		1					

Inverter	Unità	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
USB 2.0					1		
Webserver (User Interface)					✓		
<b>Garanzia</b>							
Garanzia dopo una registrazione sul KOSTAL Solar Webshop (*senza registrazione)	Anni				5 (2*)		
Estensione della garanzia opzionale di	Anni				5/10/15		
<b>Normative/Certificazione</b>							
CE, GS, CEI 0-21, CEI10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, ENA/EEA, G98, G99, IFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RFG, TF3.3.1, generatore TOR, UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018							
(* non si applica a tutti gli allegati nazionali)							

<sup>1</sup> categoria di sovratensione II (ingresso DC): Il dispositivo è idoneo per il collegamento 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Tasso di inquinamento 4: La sporcizia comporta una conduttività stabile, ad es. tramite polvere conducibile, pioggia o neve; in locali aperti o all'aperto.

<sup>4</sup> Dispositivi di disinserimento secondo VDE V 0126-1-1, per l'Austria: l'inverter è dotato di "Dispositivo automatico di disinserimento conformemente alla direttiva ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712".

<sup>5</sup> Range MPP da 120V...180V (per corrente limitata a 9,5-13 A) a 680V...720V (per corrente limitata a 11 A). Una configurazione dettagliata dovrebbe essere eseguita tramite il software KOSTAL Solar Plan.

<sup>6</sup> Misurato con potenza nominale ad 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).



## 12.2 Schema a blocchi

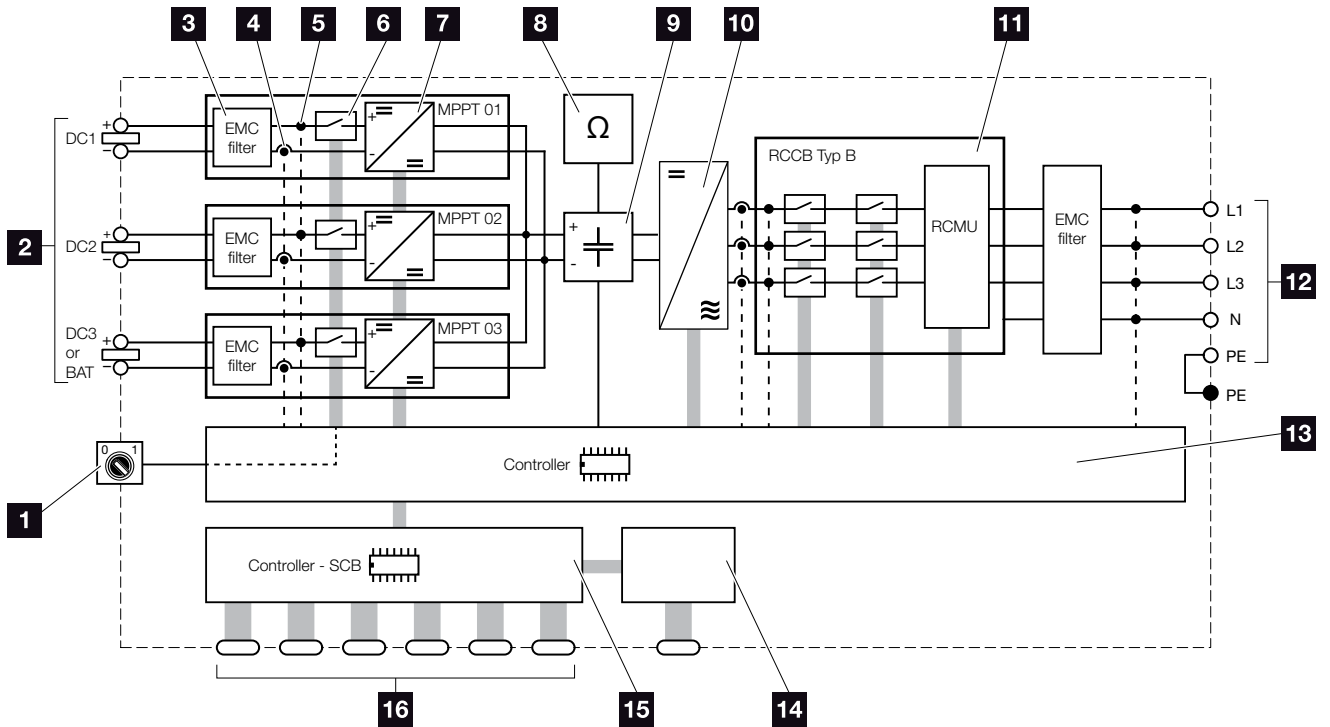


Fig. 78: Schema a blocchi

- 1** Sezionatore DC
- 2** Stringhe FV
- 3** Filtri per compatibilità elettromagnetica (EMC)
- 4** Punto di misurazione corrente
- 5** Punto di misurazione tensione
- 6** Dispositivo di disinserzione DC elettronico
- 7** Dispositivo di regolazione DC
- 8** Monitoraggio dell'isolamento
- 9** Circuito intermedio
- 10** Ponte inverter
- 11** Protezione di interfaccia e disattivazione della rete
- 12** Uscita AC trifase
- 13** Sistema di controllo con inseguitore MPP
- 14** Indicazione/display
- 15** Smart Communication Board (SCB)
- 16** Interfacce (ad es. ethernet, USB, contatore di energia)

# 13. Accessori

13.1 KOSTAL Solar Portal .....	211
13.2 KOSTAL Solar App .....	212
13.3 PIKO M2M Service .....	213
13.4 Attivare il collegamento della batteria .....	214

## 13.1 KOSTAL Solar Portal

Il KOSTAL Solar Portal offre la possibilità di tenere sotto controllo il funzionamento dell'inverter via Internet. La registrazione al KOSTAL Solar Portal è gratuita e può essere effettuata dalla nostra homepage.

Il codice portale per il KOSTAL Solar Portal ([www.kostal-solar-portal.com](http://www.kostal-solar-portal.com)) è P3421.

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 > Tools and Software > Monitoraggio**.

## 13.2 KOSTAL Solar App

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

Per configurare e utilizzare l'app è necessario un accesso al KOSTAL Solar Portal e un inverter abilitato nello stesso. Per effettuare il login all'app sono necessarie le stesse credenziali d'accesso del KOSTAL Solar Portal.

Con la KOSTAL Solar App è possibile monitorare l'impianto fotovoltaico in completa comodità da fuori o dentro casa e possono essere consultati dati importanti dell'impianto. Avete la possibilità di ottenere i dati di consumo e produzione in diversi periodi di tempo, come giorno, settimana, mese e anno, nonché accedere ai 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 > Tools and Software > Monitoraggio**.

## 13.3 PIKO M2M Service

Con PIKO M2M Service, KOSTAL offre il monitoraggio dell'impianto FV tramite rete mobile e il KOSTAL Solar Portal. In questo modo viene garantito un monitoraggio completo dell'impianto.

La connessione VPN sicura e criptata consente una comunicazione esclusiva tra l'inverter e il KOSTAL Solar Portal, tutelando l'utente dall'uso improprio o da costi eccessivi.

Il prezzo del pacchetto copre 5 anni e non ha costi mensili: ciò permette di risparmiare sulle spese di gestione e offre per almeno 5 anni il funzionamento del monitoraggio senza costi aggiuntivi. A seconda delle dimensioni dell'impianto è possibile scegliere tra due pacchetti di diverso tipo.

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 > Tools and Software > Monitoraggio**.


## 13.4 Attivare il collegamento della batteria

Per il PLENTICORE plus esiste la possibilità di abilitare il terzo ingresso FV (DC3) come allacciamento per un accumulatore batteria. Allo scopo è possibile acquistare un “codice di attivazione batteria” tramite il nostro KOSTAL Solar Webshop da inserire nell’inverter. In seguito è possibile utilizzare il terzo ingresso FV per allacciare una batteria.

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

Un elenco delle batterie approvate lo si trova nell’area download per PLENTICORE plus.

In caso di altre domande, rivolgersi al nostro reparto Vendita oppure ai partner dell’assistenza.

- Acquistare il codice di attivazione batteria tramite KOSTAL Solar Webshop
- Immettere il codice di attivazione batteria nell’inverter oppure tramite il Webserver
- Allacciare la batteria sul terzo ingresso FV (DC3) dell’inverter  **Cap. 3.10**
- Eseguire le impostazioni sulla batteria nel Webserver (ad es. strategia di utilizzo della batteria, carica della batteria ecc.)

# 14. Appendice

14.1 Targhetta .....	216
14.2 Garanzia ed assistenza .....	217
14.3 Consegna all'utente finale .....	218
14.4 Disattivazione e smaltimento .....	219

## 14.1 Targhetta

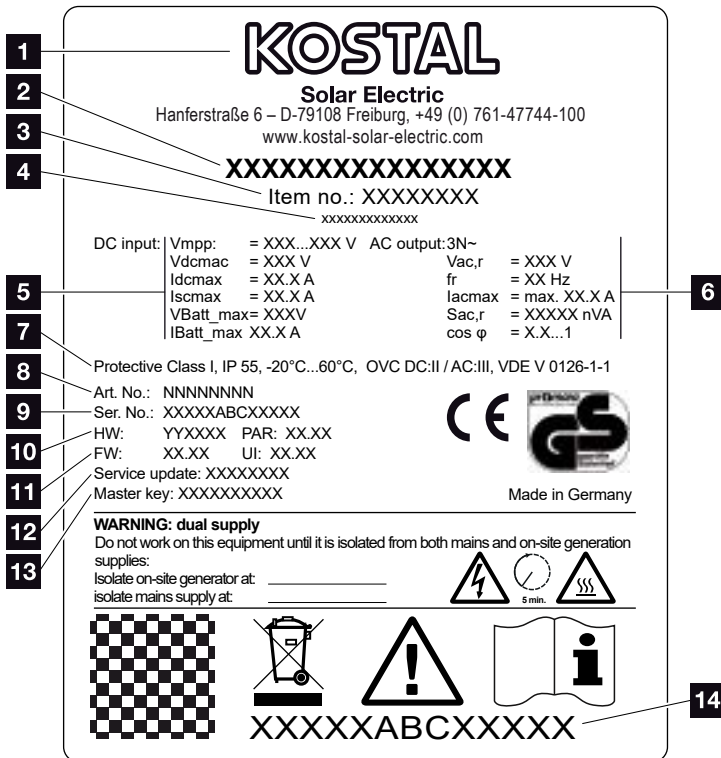


Fig. 79: Targhetta

La targhetta si trova sull'inverter. Con l'aiuto della targhetta è possibile definire il tipo di dispositivo e i dati tecnici più importanti.

- 1** Nome e indirizzo del costruttore
- 2** Tipo di dispositivo
- 3** Numero articolo
- 4** Designazione supplementare (ad es. dispositivo di servizio)
- 5** Indicazioni relative all'ingresso DC:
  - intervallo di regolazione MPP
  - max. tensione in ingresso DC
  - max. corrente in ingresso DC
  - max. corrente di cortocircuito DC
  - max. tensione in ingresso DC batteria
  - max. corrente in ingresso DC batteria
- 6** Indicazioni relative all'uscita AC:
  - Numero fasi di immissione
  - Tensione d'uscita (nominale)
  - Frequenza di rete
  - max. corrente d'uscita AC
  - max. potenza AC
  - Intervallo di regolazione del fattore di potenza
- 7** Classe di protezione secondo IEC 62103, classe di protezione, range di temperatura ambiente, categoria di sovratensione, requisiti che soddisfano il monitoraggio rete installato
- 8** Numero articolo interno
- 9** Numero seriale
- 10** Numero versione hardware, numero versione del set di parametri
- 11** Numero versione firmware, numero versione dell'interfaccia utente del dispositivo
- 12** Data dell'ultimo aggiornamento (solo per dispositivi sostitutivi)
- 13** Password Master Key per login dell'installatore sul Webserver
- 14** Etichetta di garanzia amovibile



## 14.2 Garanzia ed assistenza

Il periodo di validità della garanzia dell'inverter è di 2 anni a partire dalla data di acquisto. Se si registra l'inverter nel KOSTAL Solar Webshop entro i primi 6 mesi dalla data di acquisto, potete prolungare la garanzia gratuitamente di 5 anni con la nostra KOSTAL Smart Warranty.

Ulteriori informazioni sulle condizioni di assistenza e garanzia del vostro inverter sono disponibili nell'area download del prodotto sul nostro sito internet all'indirizzo [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

Per informazioni sull'assistenza tecnica e un'eventuale richiesta di sostituzione sono necessari il tipo di dispositivo e il numero seriale. Questi dati si trovano sulla targhetta sul lato esterno dell'involucro.

Se necessari, utilizzare unicamente pezzi di ricambio originali.

Per domande tecniche, contattare la nostra assistenza telefonica:

- Germania e altri paesi <sup>1</sup>  
+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
- Spagna, Portogallo <sup>2</sup>  
+34 961 824 927
- Turchia <sup>3</sup>  
+90 212 803 06 26

<sup>1</sup> Lingua: Tedesco, inglese

<sup>2</sup> Lingua: Spagnolo, inglese

<sup>3</sup> Lingua: Inglese, turco

## 14.3 Consegna all'utente finale

Al termine dell'installazione e della messa in servizio, consegnare tutti i documenti all'utente finale. L'utente finale deve essere informato dei seguenti punti:

- Posizione e funzionamento del sezionatore DC
- Posizione e funzionamento dell'interruttore automatico AC
- 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).

## 14.4 Disattivazione e smaltimento

Per smontare l'inverter, procedere come segue:

1. Togliere tensione all'inverter sia lato AC che DC.  
⚡ **Cap. 4.3** ⚠
2. Aprire il coperchio dell'inverter.
3. Allentare morsetti e pressacavi.
4. Scollegare tutti i cavi DC, AC e di comunicazione.
5. Chiudere il coperchio dell'inverter.
6. Svitare la vite sul lato inferiore dell'inverter.
7. Svitare le viti sul lato superiore dell'inverter.
8. Sollevare l'inverter dalla parete.



**PERICOLO**

**PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA ELETTRICA!**

Togliere tensione al dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento. ⚡ **Cap. 4.3**

### Smaltimento a regola d'arte

I dispositivi elettronici contrassegnati con un bidone della spazzatura barrato non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici. Questi dispositivi possono essere consegnati gratuitamente nei centri di raccolta.



Informarsi sulle disposizioni locali in vigore nel proprio paese in materia di smaltimento separato dei dispositivi elettrici ed elettronici.

# Indice

## A

Accessori .....	210
Aprire il coperchio dell'inverter .....	110, 112, 219
Assistenza telefonica .....	7, 217
Autoconsumo .....	8, 144, 145, 146, 161, 183, 185, 187, 188, 189, 190, 192
Avvertenze .....	15

## C

Cavi DC .....	69, 71, 73, 219
Cavo .....	207
Cavo ethernet .....	112
Collegamenti DC .....	49, 73, 83
Comando .....	85
Configurazione batteria .....	135
Contenuto della confezione .....	45
Controllo della potenza attiva .....	174, 177, 181
Controllo dell'autoconsumo .....	146, 186, 188

## D

Dati tecnici .....	204
Dichiarazioni di conformità UE .....	11
Display .....	47, 74, 84, 85, 86, 87

## E

EMS .....	30, 31
Esportazione dati .....	163, 164
Ethernet .....	57, 60, 62, 110, 111, 112

## F

File di log .....	131, 159, 162, 163
Firmware .....	216

## G

Garanzia .....	9, 71, 217
Generatore FV .....	206
Gestione intelligente della batteria .....	142, 155
Guasti .....	161

**I**

Impostazioni .....28, 84, 94, 109, 112, 118, 164  
Indicazioni di sicurezza ..... 14  
Indirizzo IP ..... 109, 118, 134, 170, 172, 177, 181  
Ingressi..... 204  
Interfacce .....207  
Interruttore automatico ..... 49, 74, 80, 82  
Intervallo di registrazione.....39  
Istruzioni per l'uso aggiornate ..... 12

**L**

LAN..... 109  
Lingua .....2

**M**

Menu.....85, 96, 97  
Modalità di sospensione ..... 153, 154  
Morsettiera .....51, 58, 185  
Morsettiere a molla ..... 52

**N**

Note ..... 12, 14, 17

**P**

Portale solare..... 163  
Prima messa in servizio ..... 74  
Protezione di interfaccia..... 161, 216

**R**

Ricevitore di segnali .....57, 58, 59, 132  
Richiamare il Webserver ..... 117

**S**

Schema a blocchi.....209  
Server DHCP ..... 134  
Server proxy ..... 109  
Sezionatore DC ..... 25, 74, 80, 81, 82, 197, 209  
Smaltimento ..... 219  
Stati di funzionamento ..... 87  
Stoccaggio ..... 44  
Strategia di utilizzo della batteria ..... 140, 153  
Stringhe..... 72, 74, 80, 81, 161  
Supporto a parete ..... 48

**T**

Targhetta ..... 216, 217  
Tasti di comando ..... 28  
Trasporto ..... 44

**U**

Uscita di comando ..... 186  
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso ..... 8

**W**

Websserver ..... 38, 110, 115, 116, 117, 132, 186

# KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstr. 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Germania  
Telefono: +49 761 47744 - 100  
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.  
Edificio abm  
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3  
Torre B, despachos 2 y 3  
Parque Tecnológico de Valencia  
46980 Valencia  
España  
Teléfono: +34 961 824 - 934  
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL  
11, rue Jacques Cartier  
78280 Guyancourt  
Francia  
Téléphone: +33 1 61 38 - 4117  
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.  
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080  
1st building – 2nd entrance  
55535, Pilea, Thessaloniki  
Ελλάδα  
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550  
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl  
Via Genova, 57  
10098 Rivoli (TO)  
Italia  
Telefono: +39 011 97 82 - 420  
Fax: +39 011 97 82 - 432

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