

PIKO CI

Inverter fotovoltaico 100 kW



Istruzioni per l'uso

Impressum

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

www.kostal-solar-electric.com

Esclusione di responsabilità

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

Parità di trattamento generale

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

© 2024 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Valido dalla versione:

Firmware (FW): V3.12

Codice interno (scheda di controllo CB): 011600

Versione della scheda di comunicazione (CSB): 011802

KOSTAL PIKO CI (app): V6.11.1

Indice

1.	Informazioni generali	5
1.1	Informazioni sul manuale d'uso.....	6
1.2	Avvertenze relative al presente manuale	7
1.3	Ulteriori informazioni	10
2.	Sicurezza	11
2.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	12
2.2	Obblighi dell'operatore	13
2.3	Qualifica del personale.....	14
2.4	Esclusione di responsabilità.....	15
2.5	Importanti avvertenze di sicurezza	16
2.6	Marcature sul dispositivo	17
3.	Descrizione del dispositivo e del sistema	19
3.1	Panoramica del sistema	20
3.2	Panoramica del dispositivo	21
3.3	Panoramica delle funzioni	22
4.	Installazione	27
4.1	Trasporto e stoccaggio.....	29
4.2	Contenuto della confezione	30
4.3	Installazione.....	31
4.4	Collegamento elettrico.....	37
4.5	Panoramica delle porte di comunicazione.....	42
4.6	Installazione dell'antenna WiFi	43
4.7	Tipologie di comunicazione.....	44
4.8	Comunicazione via LAN.....	46
4.9	Comunicazione via RS485.....	47
4.10	Comunicazione via WiFi.....	49
4.11	Comunicazione via Bluetooth	50
4.12	Connessione del KOSTAL Smart Energy Meter	51
4.13	Connessione della protezione di interfaccia centralizzata	58
4.14	Connessione di un ricevitore di segnali	60
4.15	Connessione dei moduli FV	63
4.16	Prima messa in servizio	71
5.	Funzionamento e comandi	74
5.1	Accensione dell'inverter.....	75
5.2	Spegnimento dell'inverter	76

5.3	Togliere tensione all'inverter	77
5.4	Stati di funzionamento dell'inverter	79
5.5	LED di stato	80
5.6	Visualizzazione dello stato tramite app	82
6.	App KOSTAL PIKO CI	83
6.1	App KOSTAL PIKO CI	84
6.2	Installazione dell'app KOSTAL PIKO CI	85
6.3	Collegamento degli inverter con l'app KOSTAL PIKO CI	86
6.4	Accesso come installatore	87
6.5	App KOSTAL PIKO CI - Struttura dei menu	88
6.6	App KOSTAL PIKO CI - Descrizione dei menu	94
7.	Monitoraggio dell'impianto	106
7.1	I file di log	107
7.2	Consultazione dei file di log	108
7.3	KOSTAL Solar Portal	110
7.4	Regolazione del parco	111
8.	Manutenzione	113
8.1	Durante il funzionamento	114
8.2	Manutenzione e pulizia	115
8.3	Pulizia dell'involucro	116
8.4	Pulizia dell'involucro	117
8.5	Sostituzione degli scaricatori di sovratensione AC / DC	118
8.6	Aggiornamento del software	121
8.7	Codici evento	123
9.	Informazione tecnica	130
9.1	Dati tecnici	131
9.2	Schema a blocchi	134
10.	Accessori	135
10.1	KOSTAL Solar App	136
10.2	App PIKO CI	137
10.3	KOSTAL Solar Portal	138
11.	Appendice	139
11.1	Garanzia e assistenza	140
11.2	Targhetta	141
11.3	Consegna all'utente finale	142
11.4	Disattivazione e smaltimento	143

1. Informazioni generali

1.1	Informazioni sul manuale d'uso	6
1.1.1	Validità di questo manuale.....	6
1.1.2	Navigazione nel documento	6
1.2	Avvertenze relative al presente manuale	7
1.2.1	Significato delle avvertenze	8
1.2.2	Significato dei simboli contenuti nelle avvertenze.....	8
1.2.3	Significato dei simboli contenuti nelle note.....	9
1.3	Ulteriori informazioni.....	10
1.3.1	Licenza Open Source.....	10
1.3.2	Dichiarazione di conformità UE.....	10

1.1 Informazioni sul manuale d'uso

Grazie per aver scelto un dispositivo di KOSTAL Solar Electric GmbH.

Il manuale contiene indicazioni per un uso sicuro del prodotto. Leggere questo manuale per intero e osservare le avvertenze di sicurezza prima di lavorare con il prodotto.

In caso di domande di natura tecnica, non esitate a contattare la nostra assistenza telefonica.

☑ Garanzia e assistenza, Pagina 140

1.1.1 Validità di questo manuale

Questo manuale è valido per l'inverter fotovoltaico della serie PICO CI da 100 kW.

Il presente manuale si rivolge all'operatore e agli elettricisti che si occupano dell'installazione, della manutenzione e della riparazione del dispositivo.

La versione aggiornata delle istruzioni per l'uso di questo prodotto è disponibile sul sito www.kostal-solar-electric.com nell'area download.

1.1.2 Navigazione nel documento

Opportune aree cliccabili agevolano la navigazione in questo documento.

Cliccando sulle singole voci dell'indice, si passa automaticamente al capitolo desiderato.

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

1.2 Avvertenze relative al presente manuale

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

1.2.1 Significato delle avvertenze



PERICOLO

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



AVVERTENZA

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



CAUTELA

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



INFORMAZIONE IMPORTANTE

Indica un pericolo con basso grado di rischio che, se non evitato, può provocare danni materiali.



INFO

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

1.2.2 Significato dei simboli contenuti nelle avvertenze



Pericolo



Pericolo per scossa elettrica e scarica elettrica



Pericolo di ustioni

1.2.3 Significato dei simboli contenuti nelle note



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



Informazione o suggerimento



Informazioni importanti



Possibili danni materiali

1.3 Ulteriori informazioni

Nell'**area download** si trovano anche tutti i documenti importanti sul prodotto.

- **Paesi autorizzati**

Panoramica dei paesi autorizzati in cui l'inverter soddisfa i requisiti locali.

- **Contatori di energia approvati**

Informazioni sui contatori di energia approvati in combinazione con il dispositivo.

- **Messa in servizio / Impostazione paese**

Panoramica delle impostazioni paese esistenti (set di parametri) nell'inverter.

- **Partner compatibili**

Oltre ad offrire le funzioni proprietarie, per i propri inverter KOSTAL l'azienda offre la possibilità di usufruire di una visualizzazione dei dati e di una gestione dell'energia esterne oppure di collegare ottimizzatori di modulo tramite svariate aziende. L'elenco riporta i partner compatibili a tale scopo.

1.3.1 Licenza Open Source

Questo prodotto contiene un software Open Source sviluppato da terzi e per il quale è stata concessa licenza GPL e/o LGPL.

Ulteriori dettagli su questo argomento e un elenco dei software Open Source utilizzati, nonché dei relativi testi delle licenze, sono riportati sul sito web (Webserver) alla voce **Licenze**.

1.3.2 Dichiarazione di conformità UE

KOSTAL Solar Electric GmbH dichiara con la presente che il prodotto PIKO CI descritto in questo documento soddisfa i requisiti fondamentali e le altre disposizioni rilevanti delle direttive sotto indicate.

- Direttiva 2011/65/UE

(RoHS) sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

- Direttiva 2014/53/UE

(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Fornitura di apparecchiature radio

Una dichiarazione di conformità UE esaustiva si trova nell'area download del prodotto sul sito:

www.kostal-solar-electric.com

2. Sicurezza

2.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	12
2.2	Obblighi dell'operatore	13
2.3	Qualifica del personale	14
2.4	Esclusione di responsabilità	15
2.5	Importanti avvertenze di sicurezza.....	16
2.5.1	Pericolo di lesioni	16
2.6	Marcature sul dispositivo.....	17

2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Il dispositivo è stato prodotto per il seguente scopo d'impiego:

- conversione della corrente continua degli impianti fotovoltaici in corrente alternata

La corrente alternata può essere utilizzata come segue:

- per autoconsumo
- per l'immissione nella rete pubblica

Il dispositivo è destinato esclusivamente ai seguenti settori di impiego:

- impiego in impianti collegati alla rete
- impiego in ambienti interni o esterni
- impiego esclusivamente fisso
- tutti i componenti montati in corrispondenza del dispositivo o nell'impianto devono soddisfare le normative e gli standard vigenti nel luogo di installazione dell'impianto.
- deve essere impiegato esclusivamente all'interno dei range di potenza previsti e alle condizioni ambientali ammesse.

2.2 Obblighi dell'operatore

All'operatore compete la responsabilità di fare in modo che il prodotto venga utilizzato in modo sicuro e conforme alla sua destinazione d'uso. Per adempiere a tale responsabilità egli deve ottemperare agli obblighi seguenti:

- Assicurarsi che il personale che svolge le attività sul prodotto e con il prodotto abbia letto e compreso il manuale del prodotto.
- Assicurarsi che il manuale del prodotto sia accessibile a tutti gli utenti.
- Impiegare esclusivamente personale qualificato per i lavori sul prodotto e con il prodotto.
- Istruire gli ulteriori utenti del prodotto.

2.3 Qualifica del personale

Le seguenti attività descritte nel presente manuale devono essere effettuate esclusivamente da un elettricista qualificato.

- Lavori che possono ripercuotersi sulla rete elettrica del distributore di servizi elettrici nel punto di immissione dell'energia
- Modifica dei parametri preimpostati di fabbrica
- Installazione dell'impianto
- Messa in servizio e configurazione dell'impianto
- Lavori di manutenzione che possono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Manutenzione

L'elettricista qualificato deve essere in possesso di conoscenze di base e deve conoscere i termini tecnici nel campo dell'elettrotecnica (deve essere formato ai sensi della DIN VDE 1000-10 o della normativa antinfortunistica BGV A3, ovvero di una norma equivalente a livello internazionale).

2.4 Esclusione di responsabilità

Un utilizzo diverso da quello descritto in Utilizzo conforme alla destinazione d'uso è da considerarsi improprio. Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni risultanti da uso improprio. È vietato apportare modifiche al dispositivo.

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in condizioni tecniche perfette e di assoluta sicurezza. Ogni altro impiego improprio porta al decadimento della garanzia e della responsabilità generale del produttore.

Solo un elettricista qualificato è autorizzato ad aprire il dispositivo. Il dispositivo deve essere installato da un elettricista qualificato (ai sensi della DIN VDE 1000-10 o della normativa antinfortunistica BGV A3, ovvero di una norma comparabile a livello internazionale), responsabile dell'applicazione delle norme e direttive vigenti.

2.5 Importanti avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza contenute in questo manuale devono essere rispettate durante tutti gli interventi sul dispositivo.

Il prodotto è stato sviluppato e testato in conformità ai requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, permangono alcuni rischi che potrebbero provocare danni alle persone e alle cose. Osservare le avvertenze di sicurezza riportate in questo capitolo per evitare rischi in qualsiasi momento.

2.5.1 Pericolo di lesioni



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica in caso di contatto con cavi DC sotto tensione

Quando sono esposti alla luce, i moduli fotovoltaici generano un'elevata tensione continua che viene applicata ai cavi DC. Il contatto con i cavi DC sotto tensione può causare la morte o lesioni mortali dovute a scosse elettriche.

- Non toccare componenti o cavi sotto tensione.
- Prima di iniziare i lavori è necessario togliere la tensione dal dispositivo e assicurarlo contro la riaccensione.
- Indossare un equipaggiamento protettivo adeguato durante tutti i lavori sul prodotto.



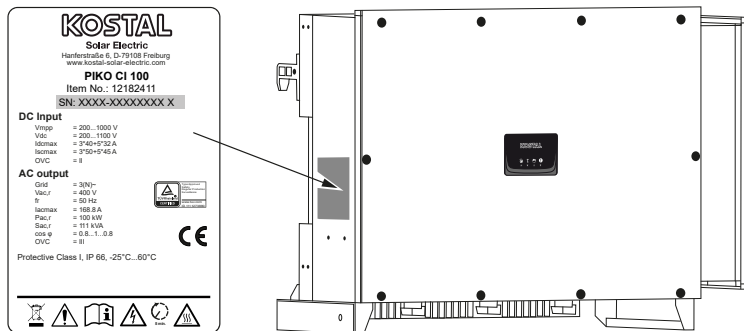
CAUTELA

Pericolo di ustioni a causa di pezzi roventi dell'involucro

Le parti dell'involucro possono surriscaldarsi durante il funzionamento. Il contatto con le parti roventi dell'involucro può causare ustioni.


- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro dell'inverter.

2.6 Marcature sul dispositivo



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

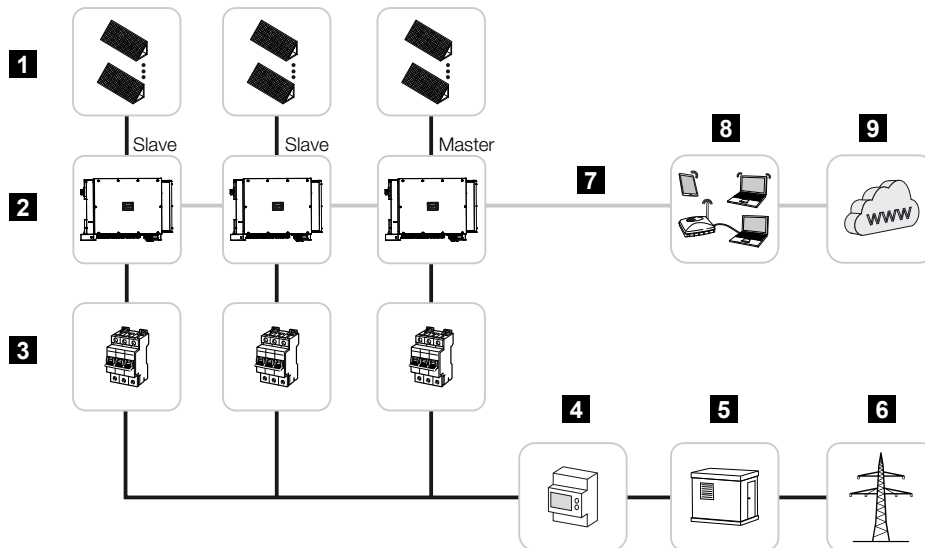
Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza di pericolo
	Pericolo di folgorazione e scarica elettrica
	Pericolo di ustioni
	Leggere e osservare le istruzioni per l'uso
	Pericolo di folgorazione e scarica elettrica. Dopo lo spegnimento attendere cinque minuti (tempo di scarica dei condensatori)
	Il dispositivo non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

Simbolo	Spiegazione
	Collegamento a terra supplementare

3. Descrizione del dispositivo e del sistema

3.1	Panoramica del sistema	20
3.2	Panoramica del dispositivo.....	21
3.2.1	Inverter PIKO CI 100	21
3.2.2	LED di stato	21
3.3	Panoramica delle funzioni.....	22
3.3.1	Corrente alternata trifase	22
3.3.2	Messa in servizio wireless.....	22
3.3.3	Rilevamento della generazione di energia	22
3.3.4	Comunicazione	22
3.3.5	Protezione di interfaccia centralizzata.....	23
3.3.6	Ricevitore di segnali	23
3.3.7	Funzioni dell'app	23
3.3.8	KOSTAL Solar Portal.....	24
3.3.9	Codici evento.....	25
3.3.10	Concetto di assistenza.....	25
3.3.11	Software di configurazione KOSTAL Solar Plan	26

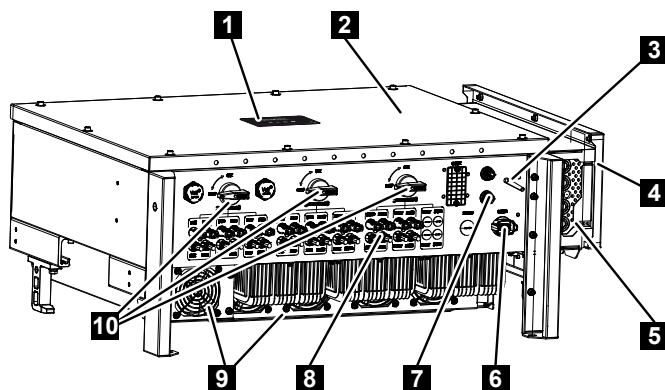
3.1 Panoramica del sistema



- 1 Stringhe FV
- 2 Inverter
- 3 Interruttore automatico AC
- 4 Contatore di energia
- 5 Giunzione
- 6 Rete pubblica
- 7 Collegamento di connessione (opzionale)
- 8 Router, connessione PC
- 9 Internet

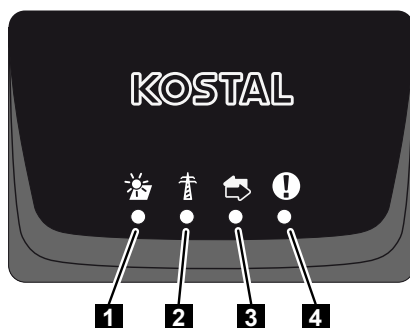
3.2 Panoramica del dispositivo

3.2.1 Inverter PIKO CI 100



- 1 LED di stato
- 2 Coperchio
- 3 Antenna WiFi
- 4 Area di connessione AC
- 5 Apertura per il cavo di alimentazione
- 6 Pannello di connessione (RS485, RSE, NAS)
- 7 Connessione (LAN)
- 8 Porte per i moduli FV
- 9 Ventola
- 10 Sezionatore DC

3.2.2 LED di stato



- 1 Stato dei moduli FV
- 2 Stato della rete
- 3 Stato della comunicazione
- 4 Avvertimento

3.3 Panoramica delle funzioni

L'inverter converte l'energia dei moduli FV collegati in corrente alternata e la immette nella rete pubblica.

3.3.1 Corrente alternata trifase

Gli inverter PIKO CI generano corrente alternata trifase e, grazie alla loro elevata potenza d'uscita, sono ottimizzati per l'impiego in impianti FV di medie e grandi dimensioni. Questo li rende adatti per centrali solari, parchi fotovoltaici e applicazioni simili. Gli inverter possono essere utilizzati nelle reti TT, TN-C, TN-S e TN-C-S.

3.3.2 Messa in servizio wireless

La messa in servizio viene effettuata in modalità wireless tramite tablet o smartphone. A tale scopo è disponibile l'app KOSTAL PIKO CI scaricabile gratuitamente dall'App Store.

3.3.3 Rilevamento della generazione di energia

Collegando un contatore di energia esterno, l'inverter può monitorare il flusso di energia e controllare in modo ottimale la potenza d'uscita in base alle esigenze della rete.

3.3.4 Comunicazione

L'inverter presenta diverse interfacce per la comunicazione tramite le quali è possibile collegarsi ad altri inverter, sensori, contatori di energia o ad una connessione Internet.

- RS485/Modbus (RTU)

All'interfaccia Modbus vengono collegati datalogger o contatori di energia per rilevare il flusso di energia.

- L'inverter viene collegato alla rete locale tramite la quale può accedere a Internet e al portale solare, a scelta tramite LAN o WiFi.

Tutti i dati vengono trasmessi in modo criptato.

Per l'accesso locale all'inverter:

- collegamento Bluetooth

Tramite KOSTAL PIKO CI e il collegamento Bluetooth è possibile, ad esempio, eseguire la prima messa in servizio o configurare l'inverter.

3.3.5 Protezione di interfaccia centralizzata

Una connessione remota consente la connessione a un interruttore coordinato e quindi la realizzazione di una protezione di interfaccia centralizzata come richiesto dalle prescrizioni tecniche dei distributori di rete.

3.3.6 Ricevitore di segnali

L'inverter dispone degli ingressi digitali necessari per gli impianti in cui il distributore di rete controlla la potenza di immissione utilizzando ricevitori di segnali.

3.3.7 Funzioni dell'app

L'app KOSTAL PIKO CI, disponibile gratuitamente, fornisce un'interfaccia grafica per l'utente. L'app serve per la messa in servizio e la configurazione dell'inverter e per visualizzarne lo stato:

- Accesso nell'inverter
- Accesso come operatore dell'impianto o installatore
- Controllo dello stato
- Valori di immissione attuali nel punto di scambio con la rete
- Visualizzazione di file di log / eventi
- Visualizzazione della versione dell'inverter
- Configurazione dell'inverter
(ad es. collegamento LAN, configurazione del contatore di energia ecc.)

3.3.8 KOSTAL Solar Portal

Il KOSTAL Solar Portal offre la possibilità di tenere sotto controllo il funzionamento dell'inverter via Internet. In tal modo 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.

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 dei dati dell'impianto per la KOSTAL Solar App

Ulteriori informazioni su questo prodotto sono disponibili sul nostro sito Internet www.kostal-solar-electric.com nella sezione **Prodotti** > **Software di monitoraggio** > **KOSTAL Solar Portal**.



3.3.9 Codici evento

Gli eventi o i guasti durante il funzionamento vengono memorizzati nella memoria eventi dell'inverter e trasmessi al KOSTAL Solar Portal oppure possono essere consultati tramite l'app KOSTAL PIKO CI.

Per maggiori informazioni:  **Codici evento, Pagina 123.**

3.3.10 Concetto di assistenza

I codici evento possono essere letti tramite l'app KOSTAL PIKO CI o il KOSTAL Solar Portal in caso di assistenza. Così il vostro installatore o il vostro partner di assistenza può decidere quali azioni intraprendere prima dell'intervento in loco. In questo modo si possono evitare più interventi in loco.

3.3.11 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 dei consumi di energia del cliente e con l'ausilio di profili di carico standard viene visualizzato il possibile autoconsumo e le potenziali quote di autosufficienza.

Sono indicati l'autoconsumo e i potenziali di autosufficienza.

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

- **Configurazione rapida**
Configurazione manuale dell'inverter, sulla base delle specifiche dell'inverter.
- **Configurazione**
Configurazione automatica dell'inverter FV, con la possibilità di prendere in considerazione i consumi energetici.
- **Configurazione del sistema di accumulo**
Configurazione automatica dell'inverter ibrido/per accumulo, con la possibilità di tenere conto dei consumi energetici.

Oltre alla migliorata configurazione dell'inverter, KOSTAL Solar Plan supporta anche la stesura dell'offerta. Così potete unire i dati tecnici inseriti con i dati relativi al cliente, al progetto e all'installatore e allegarli all'offerta come riepilogo 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 nella sezione *Installer portal*.



4. Installazione

4.1	Trasporto e stoccaggio	29
4.2	Contenuto della confezione.....	30
4.3	Installazione	31
4.3.1	Scelta del luogo di installazione.....	31
4.3.2	Dimensioni di montaggio.....	34
4.3.3	Installazione dell'inverter.....	36
4.4	Collegamento elettrico	37
4.4.1	Panoramica.....	37
4.4.2	Specifiche dei cavi	37
4.4.3	Collegamento del cavo di alimentazione.....	38
4.5	Panoramica delle porte di comunicazione	42
4.6	Installazione dell'antenna WiFi	43
4.7	Tipologie di comunicazione	44
4.7.1	LAN / Ethernet	44
4.7.2	Modbus RS485.....	45
4.7.3	WLAN / WiFi	45
4.7.4	Bluetooth	45
4.8	Comunicazione via LAN	46
4.9	Comunicazione via RS485	47
4.10	Comunicazione via WiFi	49
4.11	Comunicazione via Bluetooth.....	50
4.12	Connessione del KOSTAL Smart Energy Meter.....	51
4.12.1	Porta di comunicazione KOSTAL Smart Energy Meter via LAN	52
4.12.2	Porta di comunicazione KOSTAL Smart Energy Meter via RS485	54
4.13	Connessione della protezione di interfaccia centralizzata.....	58
4.14	Connessione di un ricevitore di segnali.....	60
4.15	Connessione dei moduli FV	63
4.15.1	Porte del modulo fotovoltaico.....	64
4.15.2	Preparazione del connettore FV	65

4.15.3	Installazione del connettore FV	66
4.15.4	Selezione degli ingressi FV	67
4.15.5	Connessione dei moduli FV all'inverter	69
4.16	Prima messa in servizio	71
4.16.1	Installazione dell'app KOSTAL PIKO CI	71
4.16.2	Collegamento dell'inverter all'app.....	71
4.16.3	Procedura per la prima messa in servizio	72

4.1 Trasporto e stoccaggio

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



DANNI POSSIBILI

Danni al dispositivo

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

- In caso di stoccaggio prolungato dell'inverter prima dell'installazione, conservare tutti i componenti dell'inverter nell'imballaggio originale in un luogo asciutto e privo di polvere.
- Sostituire il materiale d'imballaggio se danneggiato.
- Per trasportare l'inverter, afferrarlo solo nei punti indicati. Non toccare l'area di cablaggio AC poiché potrebbe subire danni.

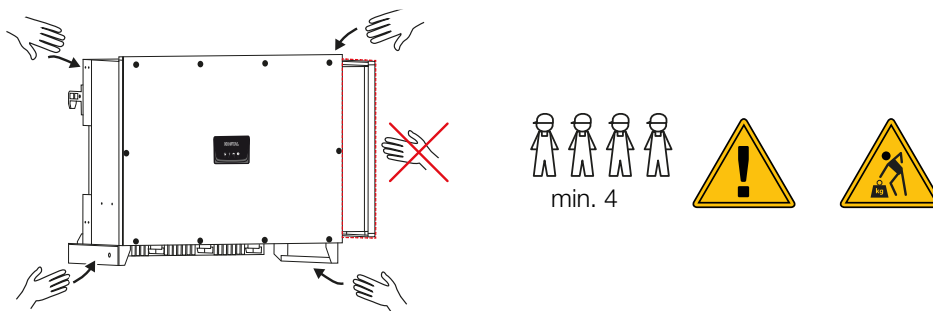


CAUTELA

Pericolo di lesioni!

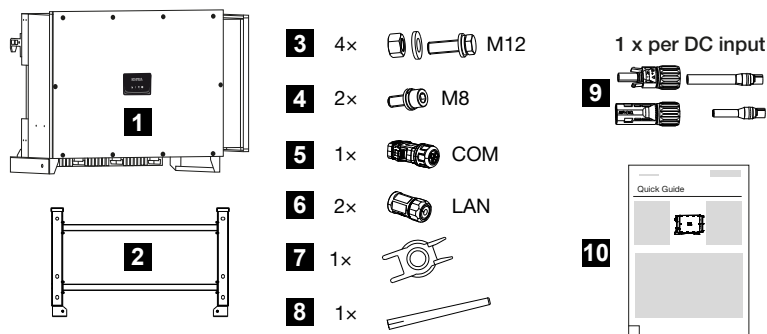
L'inverter è molto pesante.

- Non sollevare o trasportare l'inverter da soli. Per evitare lesioni, farsi aiutare da un'altra persona.



- Non appoggiare l'inverter su un lato. Evitare di posizionarlo inclinato.
- Appoggiare l'inverter solo sulla parte posteriore.
- Non posizionare l'inverter su uno dei fianchi o sulla parte superiore.

4.2 Contenuto della confezione



- 1 Inverter
- 2 Supporto
- 3 Kit di installazione: 4 viti M12 con dado e rondella
- 4 2 viti per il fissaggio M8
- 5 1 connettore di comunicazione
- 6 2 cappucci di collegamento per LAN
- 7 Attrezzo di disinstallazione per connettori DC
- 8 Antenna WiFi
- 9 Connettori DC (per ogni ingresso DC: 1 connettore, presa)
- 10 Manuale breve (Quick Start Guide)

4.3 Installazione

4.3.1 Scelta del luogo di installazione

! INFORMAZIONE IMPORTANTE

Esclusione della garanzia in seguito a installazione scorretta

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

- Rispettare tassativamente lo spazio libero intorno all'inverter al fine di garantirne il sufficiente raffreddamento.
- Per l'installazione dell'inverter utilizzare il supporto a parete e le viti di fissaggio adeguate alla base d'appoggio presente.



Installare l'inverter all'interno.



Installare l'inverter in un'area esterna protetta.



Proteggere l'inverter dalle precipitazioni dirette.



Proteggere l'inverter dalla sporcizia grossolana causata, ad esempio, da foglie.



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



Non installare l'inverter in aree in cui vi sia il rischio di esplosioni.



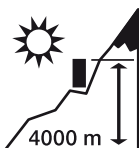
-25 ... +60 °C

La temperatura ambiente deve essere compresa tra -25 °C e +60 °C.

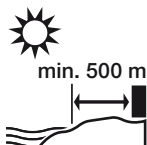


0...100 %

L'umidità dell'aria deve essere compresa tra lo 0% e il 100% (con formazione di condensa).



L'inverter può essere installato solo fino ad un'altitudine di 4000 m.



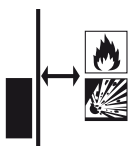
Non installare il dispositivo all'aperto a una distanza di 500 m in aree salmastre. In queste aree il dispositivo potrebbe essere soggetto a corrosione. Le aree salmastre comprendono le aree in prossimità delle coste esposte a brezze marine o le regioni esposte ai venti marini. La regione può variare a seconda delle condizioni meteorologiche (ad es. tifoni o piogge monsoniche) o della conformazione del territorio (ad es. in presenza di dighe o di catene montuose).



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

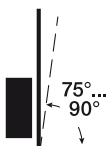


Installare l'inverter su una superficie stabile, in grado di sostenere il peso in modo sicuro. Pareti in cartongesso e rivestimenti in legno non sono ammessi.

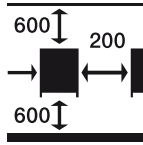


Non installare l'inverter su una superficie di installazione infiammabile.

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



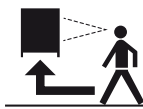
Installare l'inverter in verticale. È consentita un'inclinazione massima di 15°.



Rispettare le distanze minime e lo spazio libero necessario.



L'inverter fa rumore durante il funzionamento. Installare l'inverter in modo che i rumori di funzionamento non siano di disturbo.



L'inverter deve essere facilmente accessibile e il LED di stato deve essere ben visibile.



Installare l'inverter fuori dalla portata dei bambini o di altre persone non autorizzate.



Posare i cavi al riparo dai raggi UV o utilizzare cavi resistenti ai raggi UV.

4.3.2 Dimensioni di montaggio

! INFORMAZIONE IMPORTANTE

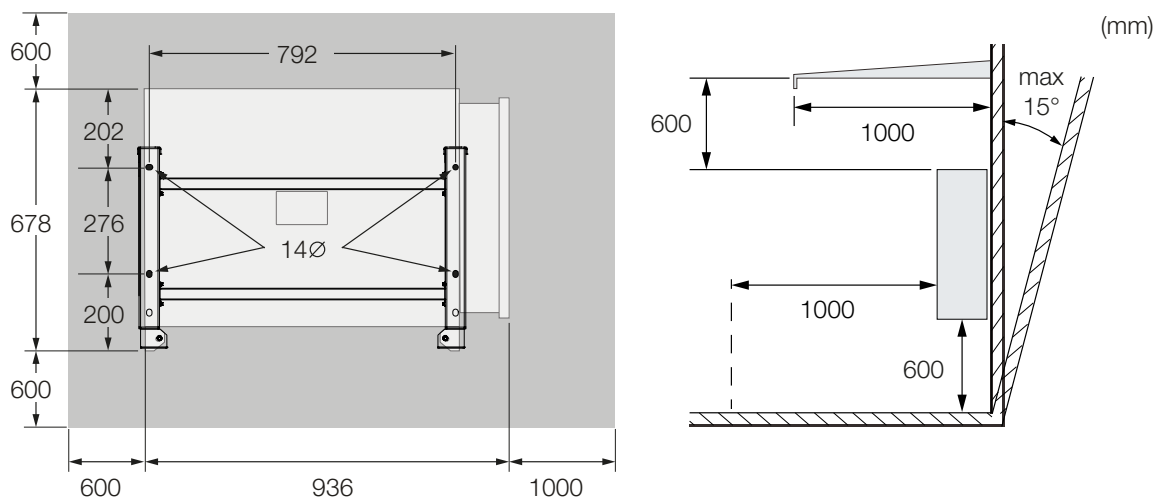
Rispettare tassativamente lo spazio libero intorno all'inverter al fine di garantirne il sufficiente raffreddamento.

Per l'installazione utilizzare viti per il fissaggio adatte al fondo, al peso dell'inverter e alle condizioni ambientali.

Requisito delle viti per il fissaggio:

Ø 12 mm, 8,8, A2-70

Dimensioni di installazione con supporto

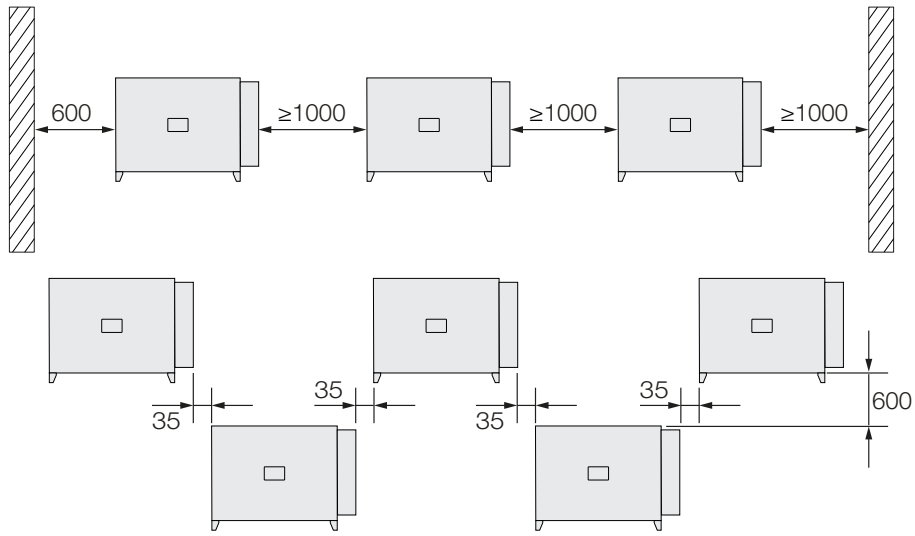


Più inverter uno accanto all'altro - distanze

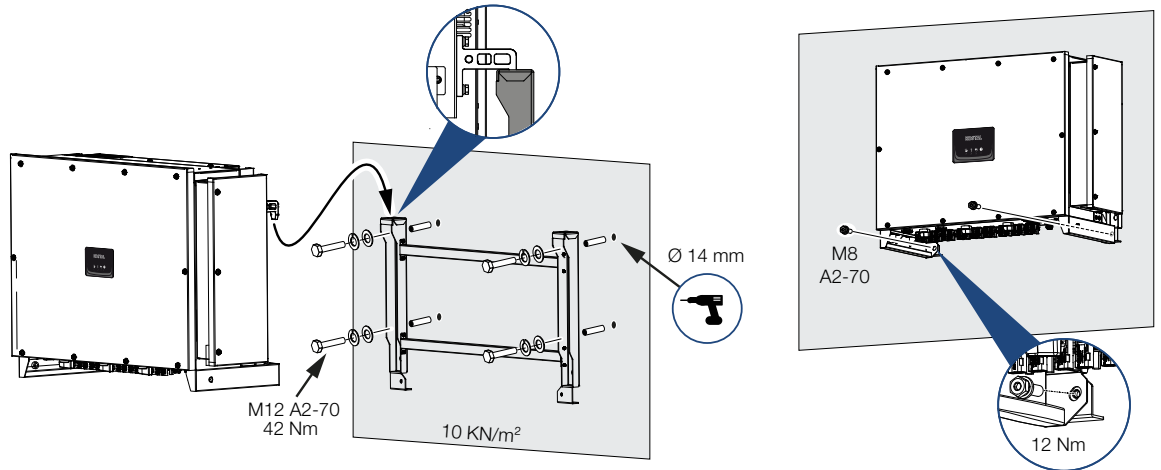
! INFORMAZIONE IMPORTANTE

I valori indicati sono le distanze minime. Aumentare le distanze se le condizioni termiche dell'ambiente di installazione lo richiedono, ad es. in caso di ventilazione sfavorevole o di forte irraggiamento solare.

4. Installazione



4.3.3 Installazione dell'inverter



1. Installare l'inverter su una parete solida o su un supporto. Rispettare le distanze prescritte e le altre specifiche.



DANNI POSSIBILI

Danni all'inverter

Se si utilizza un materiale di fissaggio sbagliato, l'inverter può cadere.

- Per l'installazione utilizzare un materiale di fissaggio adatto al fondo.

2. Installare il supporto sul fondo.
3. Sollevare l'inverter sopra il supporto.



CAUTELA

Pericolo di lesioni!

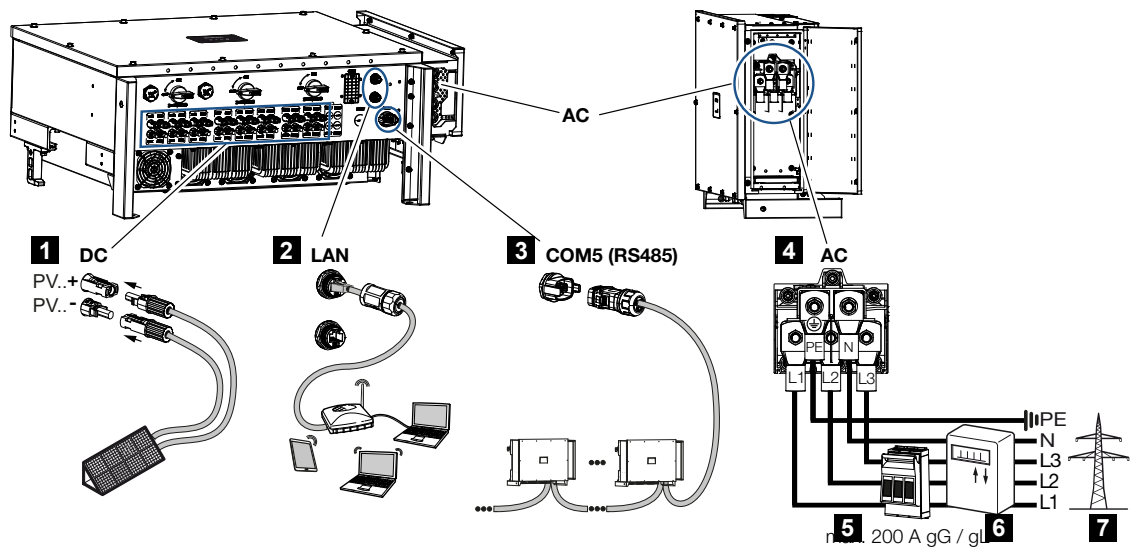
L'inverter è molto pesante.

- Non sollevare o trasportare l'inverter da soli. Per evitare lesioni, farsi aiutare da un'altra persona.

4. Assicurarsi che l'inverter sia posizionato correttamente e che non possa scivolare dal supporto.
5. Montare le viti per il fissaggio.
- ✓ L'inverter è installato.

4.4 Collegamento elettrico

4.4.1 Panoramica



- 1 Porte per i moduli FV
- 2 Porte di comunicazione RS485
- 3 Porte di comunicazione LAN
- 4 Connessione AC
- 5 Interruttore automatico
- 6 Contatore di energia (ad es. KOSTAL Smart Energy Meter)
- 7 Rete pubblica

4.4.2 Specifiche dei cavi

Collegamento alla rete AC

Selezionare la sezione del conduttore in funzione della corrente nominale di uscita e del tipo di posa.

i INFO

In caso di posa all'esterno utilizzare un cavo resistente ai raggi UV. In alternativa, posare il cavo al riparo dall'irraggiamento solare.

La connessione AC a 4 fili (3L/PE senza N) è possibile solo in reti simmetriche.

Prendere in considerazione i fattori di riduzione necessari per la temperatura ambiente e l'accumulo (quando si posano più cavi senza mantenere le distanze).

Esempio: Temperatura ambiente 40 °C: fattore di riduzione 0,87 (secondo la norma DIN VDE 0100-520 / HD 60364-5-52).

Specifiche dei cavi AC (collegamento alla rete)	
Tipo di collegamento	a 4 fili (3L/PE senza N) o a 5 fili (3L/N/PE)
Lunghezza del cavo	max. 200 m
Materiale	rame / alluminio
Sezione dei fili	rame: 70 - 240 mm ² / alluminio: 95 - 240 mm ²
Diametro del cavo	24 - 69 mm
Diametro dei fili	14 - 32 mm
Connessione PE supplementare	≥ 35 mm ² (sezione dei fili x 0,5)

Specifiche dei cavi DC (collegamento FV)	
Tipo di cavo	Cavo solare ad es. PV1-F
Sezione dei fili	4 - 6 mm ²
Diametro del cavo	6 - 8 mm

4.4.3 Collegamento del cavo di alimentazione

1. Togliere tensione dalla rete elettrica.



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

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

2. Assicurare la connessione AC contro la riaccensione.
3. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.
4. Effettuare correttamente la posa del cavo di alimentazione dal distributore di energia all'inverter.



INFORMAZIONE IMPORTANTE

Durante tutti gli interventi sull'inverter lavorare solo con attrezzi isolati per impedire cortocircuiti.

5. Installare i necessari dispositivi di sicurezza – interruttori automatici, interruttori differenziali – nel cavo di alimentazione.

! INFORMAZIONE IMPORTANTE

Accertarsi che le fasi della morsetteria AC e della rete elettrica corrispondano.

Questo prodotto può generare tensione continua nel conduttore di protezione per la messa a terra esterno. Se si utilizzano dispositivi di sicurezza della corrente di guasto (RCD) oppure dispositivi di monitoraggio della corrente differenziale (RCM), sul lato AC sono consentiti solo RCD o RCM di tipo B ≥ 300 mA.

Se la compatibilità con l'RCD di tipo A è attivata nel dispositivo, è possibile utilizzare anche un RCD di tipo A.

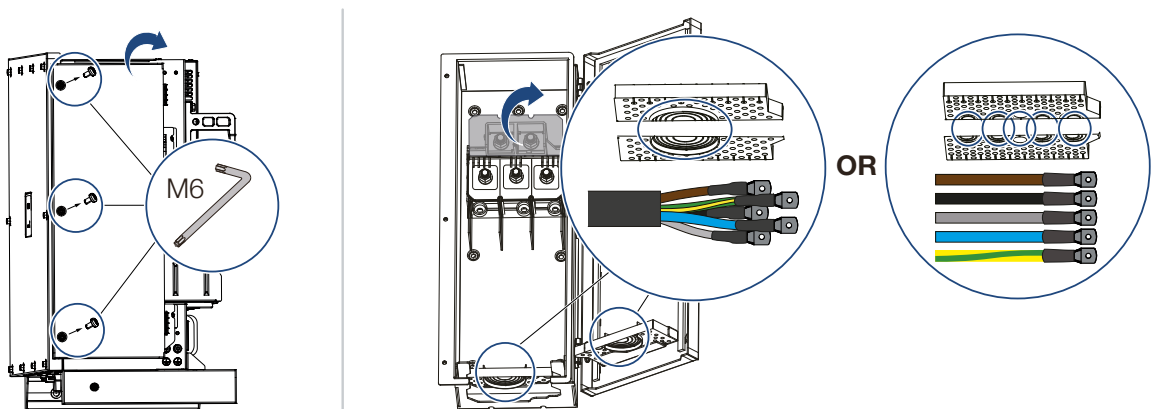
⚠ CAUTELA

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

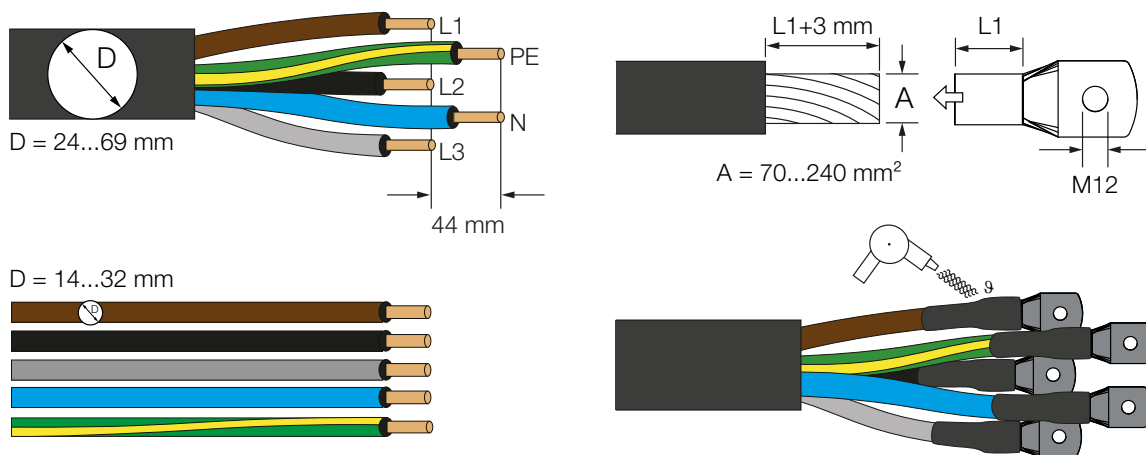
Se i cavi di alimentazione sono troppo piccoli, possono riscaldarsi e provocare un incendio.

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

1. Avvitamento l'area di connessione AC



2. Utilizzare un passaggio cavo adeguato al tipo di cavo.
3. Spelare il cavo di alimentazione.
4. Inserire sui fili un'adeguata guaina termoretraibile. Spelare le estremità dei conduttori e crimpare i capicorda ad anello sulle estremità dei conduttori.

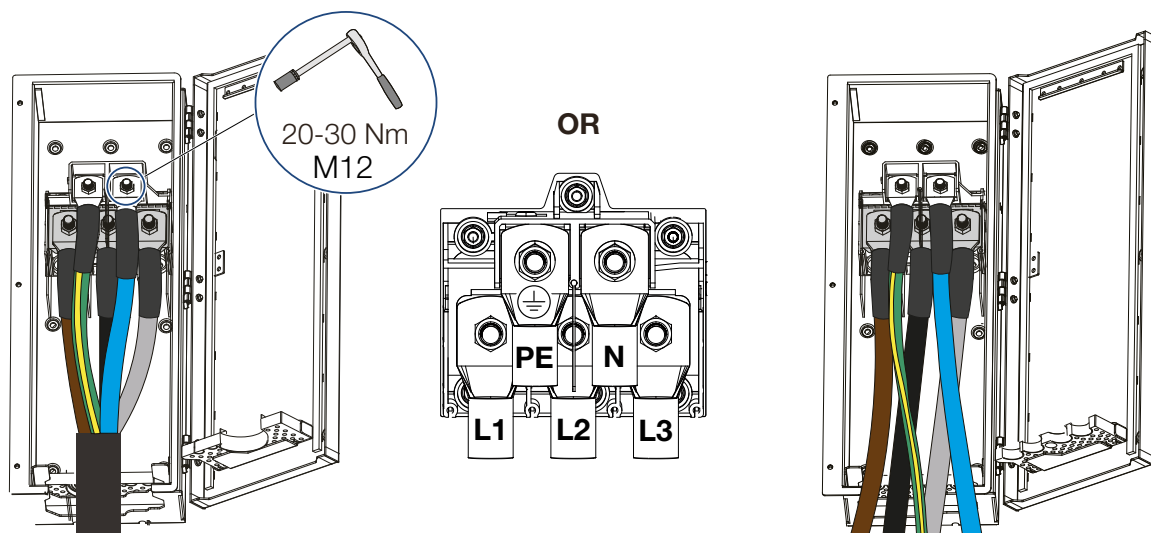


- Collegare il cavo di alimentazione al morsetto di collegamento AC secondo quanto riportato sull'etichetta.

! INFORMAZIONE IMPORTANTE

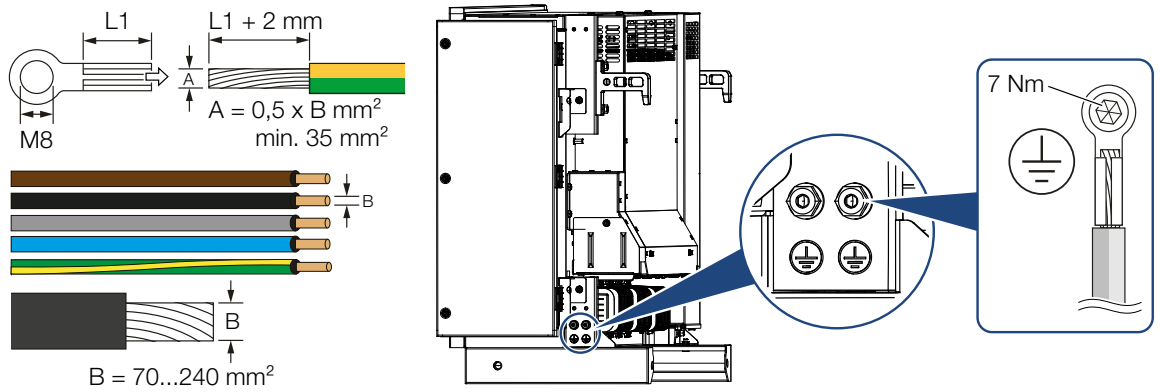
Accertarsi che le fasi della morsetteria AC e della rete elettrica corrispondano.

La connessione AC a 4 fili (3L/PE senza N) è possibile solo in reti simmetriche.



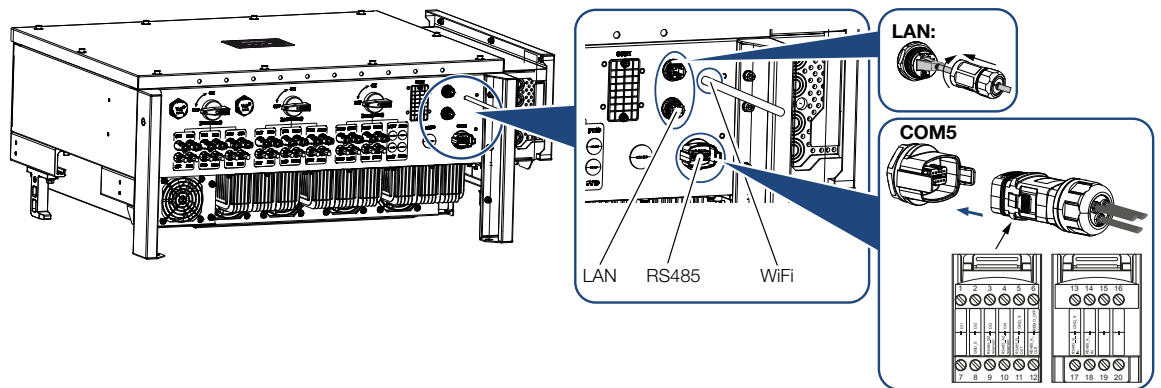
- Chiudere l'area di connessione AC e avvitare il coperchio.
Coppia di serraggio: 3-4 Nm.
- Nei paesi in cui è prescritta una seconda connessione PE, questa va connessa nel punto contrassegnato sull'involucro (esterno).

4. Installazione



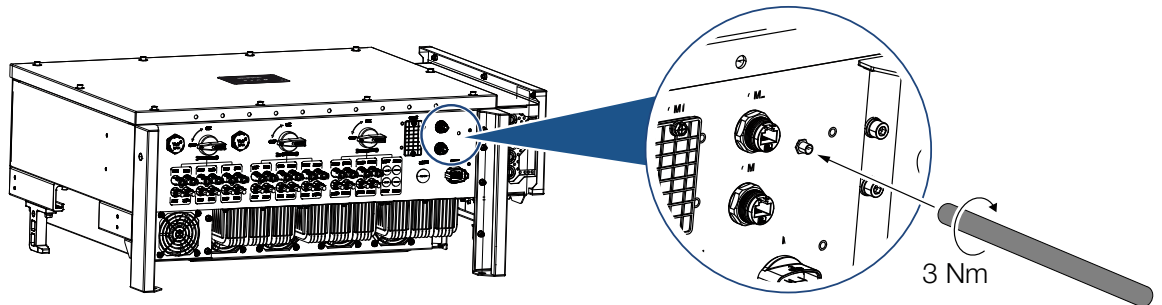
✓ Cavo di alimentazione collegato

4.5 Panoramica delle porte di comunicazione



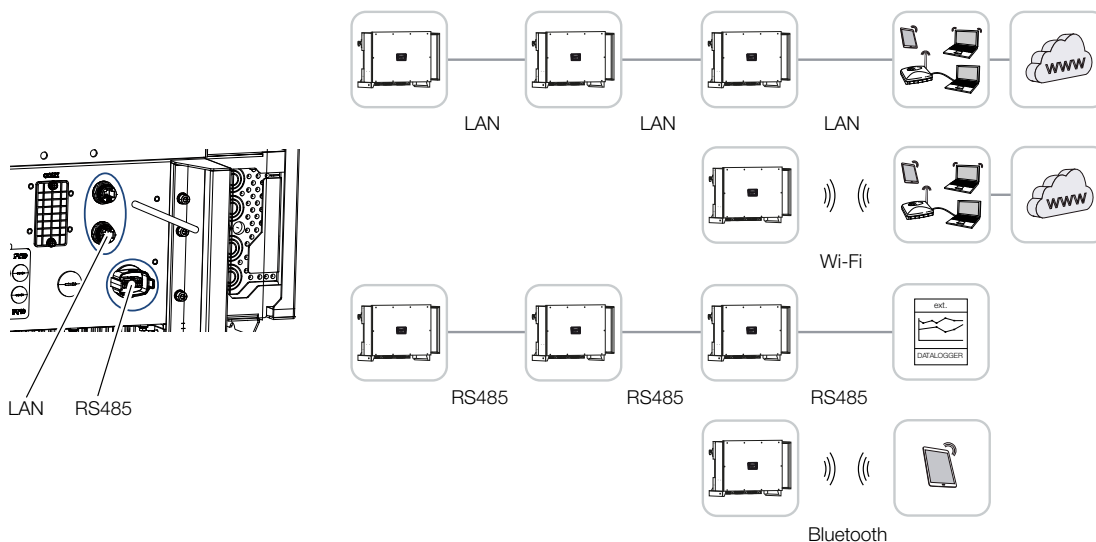
Denominazione	Pin	Spiegazione
Morsettiera LAN RJ45	--	Porta LAN 1
	--	Porta LAN 2
Interfaccia di comunicazione COM5	1	D 1 (ricevitore di segnali)
	2	D 2 (ricevitore di segnali)
	3	D 3 (ricevitore di segnali)
	4	D 4 (ricevitore di segnali)
	5	GND_S (ricevitore di segnali)
	6	Remote: protezione dell'impianto centralizzata
	8	GND_S (protezione centralizzata dell'impianto)
	9	RS485_B2 (riservato)
	10	RS485_B2 (riservato)
	11	RS485_B_OUT
	12	RS485_A_OUT
	13	GND_S (RS485)
	14	---
	15	---
	16	---
	17	RS485_B_IN
	18	RS485_A_IN
	19	---
20	---	

4.6 Installazione dell'antenna WiFi



1. Rimuovere il cappuccio di protezione dalla filettatura della porta dell'inverter.
 2. Avvitare l'antenna WiFi in dotazione sul prigioniero.
Coppia di serraggio: 3 Nm
- ✓ Antenna WiFi montata.

4.7 Tipologie di comunicazione



L'inverter PIKO CI dispone di interfacce per LAN, RS485 Modbus e WiFi. Esistono quindi diverse possibilità per collegare in rete tra loro uno o più inverter e controllarli.

È inoltre possibile combinare tra loro diversi tipi di collegamento. In una centrale solare, ad esempio, può essere utile collegare in rete più inverter via cavo sul campo (LAN/Ethernet o RS485) e realizzare il collegamento con la centrale di comunicazione locale senza fili tramite un collegamento radio.

Tramite l'interfaccia Bluetooth locale è possibile accedere direttamente all'inverter. L'interfaccia viene utilizzata per la prima messa in servizio oppure per la configurazione immediata in loco.

4.7.1 LAN / Ethernet

i INFO

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.

Tramite il collegamento in rete via Ethernet, l'inverter può essere collegato alla rete locale o a Internet. A tale scopo utilizzare una delle porte RJ45 nel pannello di connessione.

Alla rete possono essere collegati computer, router, switch e/o hub o altri dispositivi.

☑ Comunicazione via LAN, Pagina 46

4.7.2 Modbus RS485

Il Modbus è uno standard industriale per il collegamento in rete di sistemi di misura, regolazione e controllo industriali. Tramite questo collegamento è possibile collegare, ad esempio, un datalogger o un contatore di energia per controllare gli inverter interconnessi.

☑ Comunicazione via RS485, Pagina 47

4.7.3 WLAN / WiFi

INFO

In un secondo momento è previsto anche un collegamento da inverter a inverter.

Uno o più inverter possono essere connessi alla rete WLAN locale tramite WiFi, ad es. mediante un router o un hub.

☑ Comunicazione via WiFi, Pagina 49

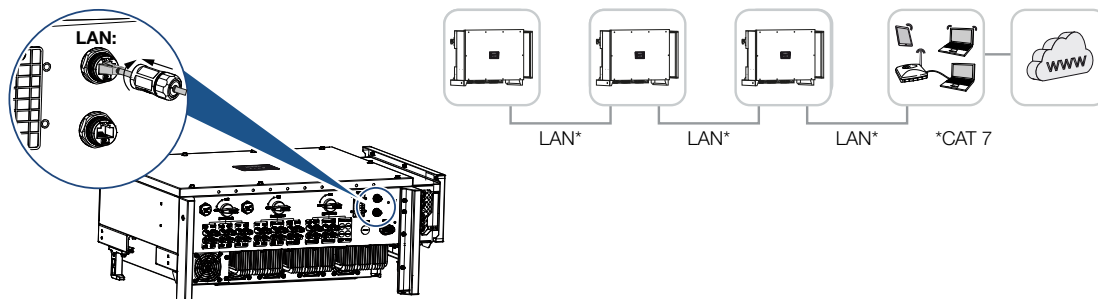
4.7.4 Bluetooth

L'interfaccia Bluetooth serve in primo luogo a configurare l'inverter sul posto oppure ad eseguire la prima messa in servizio.

A tale scopo utilizzare l'app KOSTAL PIKO CI e collegare l'inverter via Bluetooth.

☑ Comunicazione via Bluetooth, Pagina 50

4.8 Comunicazione via LAN



Collegare l'inverter alla LAN / al cavo Ethernet

i INFO

Utilizzare come cavo di rete (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) un cavo Ethernet della categoria 7 (Cat 7, FTP) con una lunghezza massima di 100 m.

1. Inserire il cavo Ethernet nella copertura LAN in dotazione.
2. Connettere il cavo Ethernet a una delle prese LAN.
La seconda presa LAN serve per proseguire il collegamento di rete verso altri inverter.
3. Serrare la copertura LAN con la coppia indicata.
Coppia di serraggio: 3 Nm.
4. Connettere il cavo Ethernet/LAN al computer o al router.

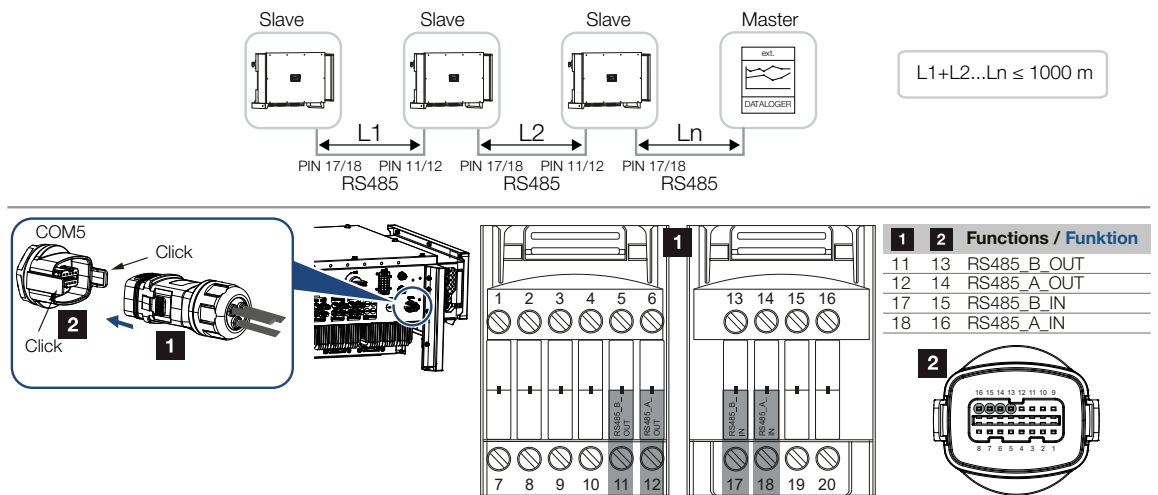
i INFO

Dopo la messa in servizio, le impostazioni della connessione Ethernet possono essere effettuate nell'app KOSTAL PIKO CI.

Tra queste figura, ad esempio, l'impostazione della modalità IP, in cui è possibile impostare l'acquisizione di un indirizzo IP automatico.

5. L'impostazione dell'inverter come **Master LAN** o slave viene effettuata per ogni inverter tramite l'app KOSTAL PIKO CI. Per farlo, selezionare **Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni master/slave > Impostazioni Master/Slave** e poi **Master LAN** o **Slave**. Il master inoltra i dati agli inverter slave. Questo può essere, per esempio, un limite di immissione.
- ✓ Cavo LAN connesso

4.9 Comunicazione via RS485



Realizzazione del collegamento RS485

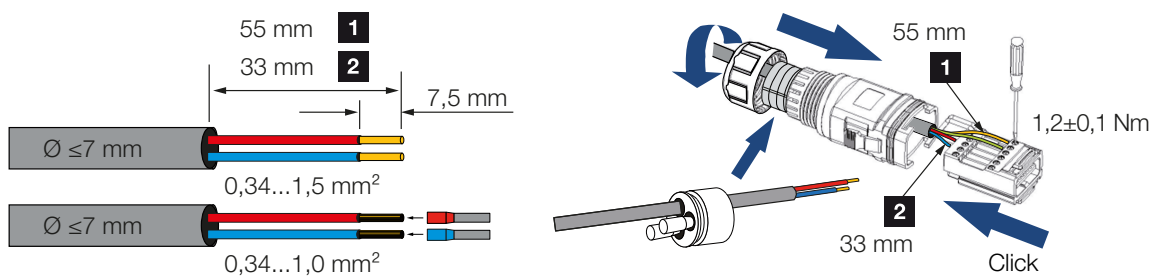
1. Togliere tensione all'inverter. Spegnimento dell'inverter

i INFO

Requisiti per il cavo di comunicazione:

- Sezione cavo da 0,34 a 1,5 mm² (rigido) o da 0,34 a 1,0 mm² (flessibile)
- Lunghezza bus max. 1000
- Lunghezza di spellatura ca. 7,5 mm

2. Inserire il cavo RS485 nel connettore di comunicazione e nella guarnizione in dotazione.



3. Installare il cavo RS485 sul connettore.
L'uscita RS485 out serve a proseguire il collegamento di rete verso altri inverter.
4. Assemblare il connettore e serrare il controdado con la coppia indicata.
Coppia di serraggio: 3 Nm.

5. Inserire il connettore sull'interfaccia nel pannello di connessione COM5.
Connettere il cavo RS485 al dispositivo esterno (ad es. datalogger).

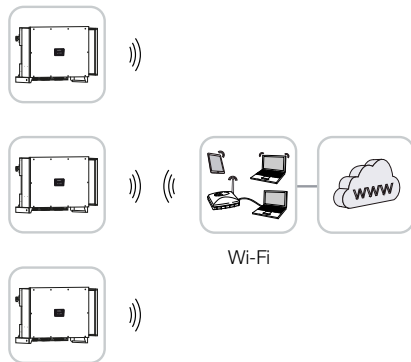
INFO

Dopo la messa in servizio, le impostazioni per la porta RS485 devono essere effettuate nell'app KOSTAL PIKO CI.

Tra queste figurano, ad esempio, l'impostazione della velocità di trasmissione.

6. L'impostazione dell'inverter come **Master RS485** o slave viene effettuata per ogni inverter tramite l'app KOSTAL PIKO CI. Per farlo, selezionare **Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni master/slave > Impostazioni master/slave** e poi **Master RS485** o **Slave**. Il master inoltra i dati agli inverter slave. Questo può essere, per esempio, un limite di immissione.
 7. La terminazione RS485 dell'ultimo inverter deve essere impostata su **ON** nell'app KOSTAL PIKO CI. Per farlo, selezionare **Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni RS485 > Resistenza di terminazione**.
- ✓ Cavo RS485 collegato.

4.10 Comunicazione via WiFi



Collegamento degli inverter via WiFi

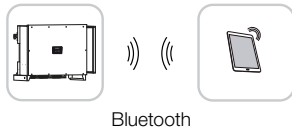
1. Le impostazioni della rete WiFi devono essere effettuate nell'app KOSTAL PIKO CI per ciascun inverter.

i INFO

Nel caso in cui la password della rete WLAN sia stata dimenticata, è possibile resettarla tramite l'app KOSTAL PIKO CI. La password di default è: **12345678**.

2. Per effettuare le impostazioni selezionare:
Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni WLAN > Selezionare il collegamento WLAN
- ✓ Inverter collegato via WiFi.

4.11 Comunicazione via Bluetooth



Collegamento degli inverter via Bluetooth

1. Attivare la funzione Bluetooth sul tablet o sullo smartphone.
 2. Accendere l'inverter.
 3. Avviare l'app.
 4. Selezionare il collegamento Bluetooth nell'app.
- Compare l'elenco degli inverter.
5. Se l'inverter non è ancora presente nell'elenco, selezionare la voce **Scansiona nuovo dispositivo**, quindi scansionare il numero seriale dalla targhetta
- ✓ Quando l'app visualizza il messaggio **Connect**, l'inverter è collegato.

4.12 Connessione del KOSTAL Smart Energy Meter

La connessione di un KOSTAL Smart Energy Meter consente di registrare i valori di generazione e di consumo o anche di controllare la potenza d'uscita dell'inverter nella rete pubblica. Inoltre, KOSTAL Smart Energy Meter può inviare dati a KOSTAL Solar Portal. A tal fine, oltre a PIKO CI, è necessario creare KOSTAL Smart Energy Meter nello stesso impianto nel KOSTAL Solar Portal.

Il contatore di energia viene installato nell'armadio del contatore o nel quadro di distribuzione principale. Consultare anche la documentazione operativa di KOSTAL Smart Energy Meter.



INFORMAZIONE IMPORTANTE


Possono essere utilizzati solo contatori di energia approvati per questo inverter.

Un elenco aggiornato dei contatori di energia autorizzati è disponibile nell'area Download del relativo prodotto sulla nostra homepage.

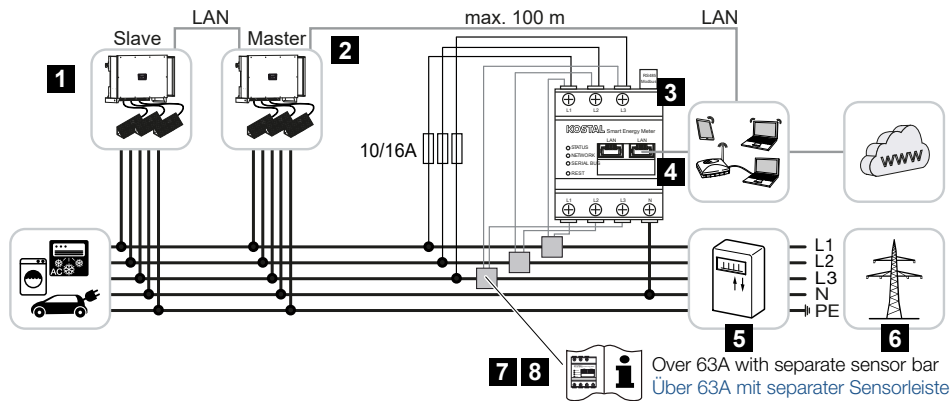
Al momento sono autorizzati i seguenti contatori di energia:

- KOSTAL Smart Energy Meter

La connessione di KOSTAL Smart Energy Meter con PIKO CI può essere eseguita in due modi diversi. Il tipo di connessione deve essere impostato tramite l'app KOSTAL PIKO CI.

-  **Porta di comunicazione KOSTAL Smart Energy Meter via LAN, Pagina 52**
-  **Porta di comunicazione KOSTAL Smart Energy Meter via RS485, Pagina 54**

4.12.1 Porta di comunicazione KOSTAL Smart Energy Meter via LAN



- 1 Inverter
- 2 Interfaccia LAN verso l'inverter
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 Interfaccia LAN KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Contatore di produzione
- 6 Rete pubblica
- 7 Leggere le istruzioni per l'uso del KOSTAL Smart Energy Meter.
- 8 Trasformatori di corrente per intensità di corrente superiori a 63 A

Connessione del KOSTAL Smart Energy Meter

1. Togliere tensione al cavo di alimentazione.



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

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

2. Installare il KOSTAL Smart Energy Meter come illustrato nel punto di scambio con la rete dell'abitazione.

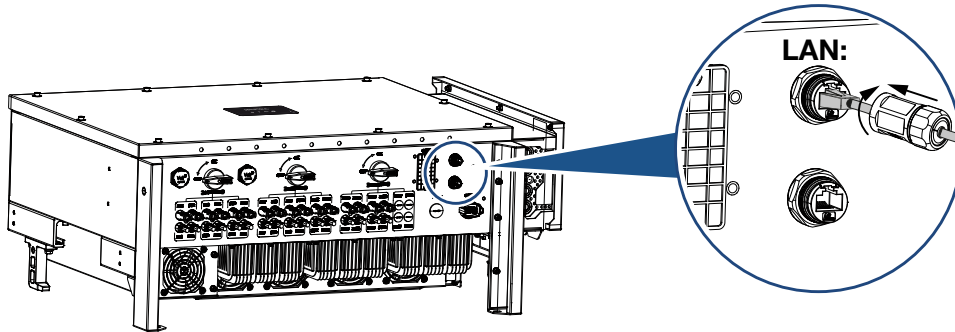


INFO

Utilizzare come cavo di rete (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) un cavo Ethernet della categoria 7 (Cat 7, FTP) con una lunghezza massima di 100 m.

3. Inserire il cavo Ethernet nella copertura LAN in dotazione.

4. Connettere il cavo Ethernet a una delle prese LAN.
La seconda presa LAN serve per proseguire il collegamento di rete verso altri inverter.



5. Serrare la copertura LAN con la coppia indicata.
Coppia di serraggio: 3 Nm.
6. Collegare l'altra estremità del cavo Ethernet al router.
7. Stabilire un collegamento LAN dal KOSTAL Smart Energy Meter al router.
8. In questa variante, il KOSTAL Smart Energy Meter funziona come slave e invia i dati all'inverter.
9. Nel KOSTAL Smart Energy Meter alla voce **Impostazioni Modbus > Modbus TCP > Slave (Abilita slave)** impostare **ON**.
10. Per rendere visibile il consumo domestico nel KOSTAL Solar Portal, impostarlo su **ON** nel KOSTAL Smart Energy Meter alla voce **Inverter > Portale solare > Attiva portale solare**.

Dopo la messa in servizio

Dopo la messa in servizio, nell'app KOSTAL PIKO CI devono essere effettuate le seguenti impostazioni.

1. L'utilizzo e la posizione di installazione del KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) devono essere impostati nell'app KOSTAL PIKO CI sull'inverter **Master**.
Questo può essere impostato in **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Sensore esterno > KSEM** e **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Posizione sensore > Punto di scambio con la rete** (valore di default).
2. L'indirizzo IP del KOSTAL Smart Energy Meter può essere impostato nell'app KOSTAL PIKO CI in **Impostazioni > Adattamento/controllo della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Indirizzo IP dell'Energymeter**.

- Una limitazione di potenza immessa in rete (ad esempio al 70%) deve essere inserita in watt sull'inverter **Master**.

Questo può essere impostato in **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/regolazione della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Limitazione della potenza attiva a (W)**.

i INFO

Se la limitazione di potenza viene effettuata in combinazione con il KOSTAL Smart Energy Meter, la limitazione di potenza tramite un ricevitore di segnali (RSE) non è possibile e deve essere disattivata.

- Il KOSTAL Smart Energy Meter è collegato all'inverter **Master**. Se non è già collegato, questo inverter deve essere configurato come **Master LAN**. Questo può essere selezionato nell'app KOSTAL PIKO CI alla voce **Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni master/slave > Master LAN**.

- Tutti gli altri inverter collegati all'inverter master devono essere configurati come **Slave**. Si consiglia di controllare le seguenti impostazioni di default per tutti gli inverter slave:

Impostazioni master/slave: slave

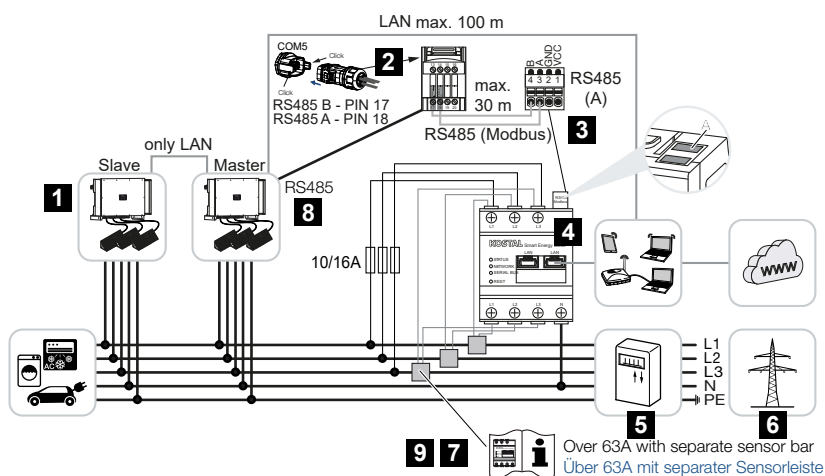
Sensore esterno: disattivato

Posizione sensore: punto di scambio con la rete

Attiva ricevitore di segnali: OFF

- ✓ Inverter collegato al KOSTAL Smart Energy Meter.

4.12.2 Porta di comunicazione KOSTAL Smart Energy Meter via RS485



1 Inverter

- 2 Interfaccia RS485 inverter
- 3 Interfaccia RS485 KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Contatore di produzione
- 6 Rete pubblica
- 7 Leggere le istruzioni per l'uso del KOSTAL Smart Energy Meter
- 8 Impostare la terminazione RS485 nell'app KOSTAL PIKO CI su ON
- 9 Trasformatori di corrente per intensità di corrente superiori a 63 A. Leggere le istruzioni per l'uso del KOSTAL Smart Energy Meter

Connessione del KOSTAL Smart Energy Meter

1. Togliere tensione al cavo di alimentazione.



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

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

2. Installare il KOSTAL Smart Energy Meter come illustrato nel punto di scambio con la rete dell'abitazione.
3. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo al KOSTAL Smart Energy Meter in base allo schema di collegamento del produttore.

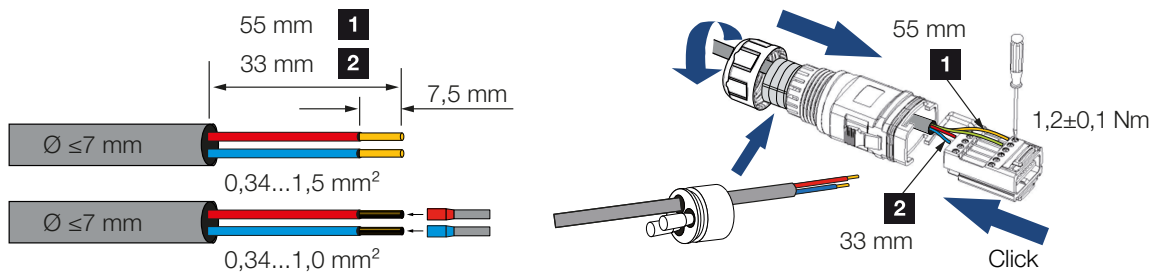


INFO

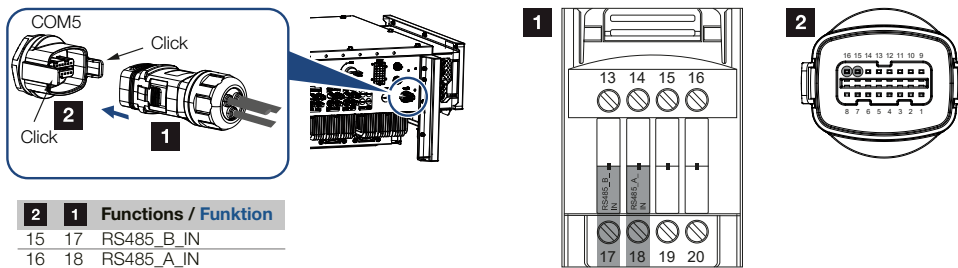
Requisiti per il cavo di comunicazione:

- Sezione cavo da 0,34 a 1,5 mm² (rigido) o da 0,34 a 1,0 mm² (flessibile)
- Lunghezza bus max. 1000
- Lunghezza di spellatura ca. 7,5 mm

4. Togliere tensione all'inverter. Spegnimento dell'inverter
5. Inserire il cavo RS485 nel connettore di comunicazione e nella guarnizione in dotazione.



6. Installare il cavo RS485 sul connettore dell'inverter.



7. Assemblare il connettore e serrare il controdado con la coppia indicata.
Coppia di serraggio: 3 Nm.

8. Inserire il connettore sull'interfaccia nel pannello di connessione COM5

9. Stabilire un collegamento LAN dal KOSTAL Smart Energy Meter e dall'inverter a Internet.

10. In questa variante, il KOSTAL Smart Energy Meter funziona come slave e invia i dati all'inverter.

11. Nel KOSTAL Smart Energy Meter, selezionare KOSTAL PIKO CI per l'interfaccia RS485 A. Consultare le istruzioni per l'uso del KOSTAL Smart Energy Meter.

Dopo la messa in servizio

i INFO

Dopo la messa in servizio, le impostazioni per la porta RS485 devono essere effettuate nell'app KOSTAL PIKO CI.

Tra queste figurano, ad esempio, l'impostazione della velocità di trasmissione.

1. L'utilizzo e la posizione di installazione del KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) devono essere impostati nell'app KOSTAL PIKO CI sull'inverter **Master**. Questo può essere impostato in **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Sensore esterno > KSEM** e

Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Posizione sensore > Punto di scambio con la rete (valore di default).

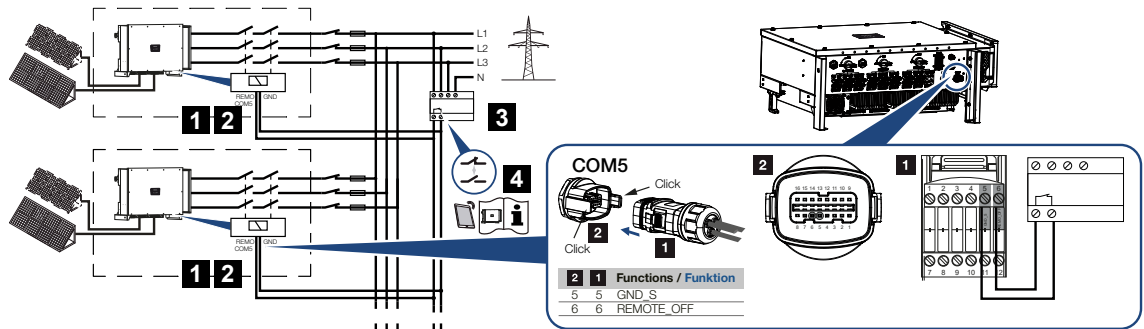
2. Una limitazione di potenza immessa in rete (ad esempio al 70%) deve essere inserita in watt sull'inverter **Master**.
Questo può essere impostato in ***Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/regolazione della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Limitazione della potenza attiva a (W)***.

i INFO

Se la limitazione di potenza viene effettuata in combinazione con il KOSTAL Smart Energy Meter, la limitazione di potenza tramite un ricevitore di segnali (RSE) non è possibile e deve essere disattivata.

3. L'inverter a cui è stato collegato il KOSTAL Smart Energy Meter deve essere configurato come **Master**.
Per farlo, selezionare ***Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni master/slave > Master RS485***.
 4. Sull'inverter **Master** collegato alla linea di comunicazione RS485, impostare la terminazione RS485 su **ON** nell'app KOSTAL PIKO CI.
Per farlo, selezionare ***Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni RS485 > Resistenza di terminazione***.
 5. Tutti gli altri inverter collegati all'inverter master tramite LAN devono essere configurati come **Slave**. Si consiglia di controllare le seguenti impostazioni di default per tutti gli inverter slave:
Impostazioni master/slave: slave
Sensore esterno: disattivato
Posizione sensore: punto di scambio con la rete
Attiva ricevitore di segnali: OFF
- ✓ Inverter collegato al KOSTAL Smart Energy Meter.

4.13 Connessione della protezione di interfaccia centralizzata



- 1 Connettore COM5
- 2 Connessione COM5 dell'inverter
- 3 Protezione NA - Interruttore chiuso: Immissione, interruttore aperto: immissione impedita
- 4 Attivazione della protezione di interfaccia tramite app KOSTAL PIKO CI

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

Se il proprio distributore di energia elettrica necessita di una protezione di interfaccia centralizzata, installare un dispositivo di monitoraggio esterno che arresti l'inverter tramite un contatto normalmente aperto o normalmente chiuso. Un interruttore coordinato aggiuntivo non è necessario grazie agli interruttori interni dell'inverter.

Connessione

1. Togliere tensione al cavo di alimentazione.



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

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

2. Installare il dispositivo di monitoraggio nel quadro elettrico o nel distributore di energia.

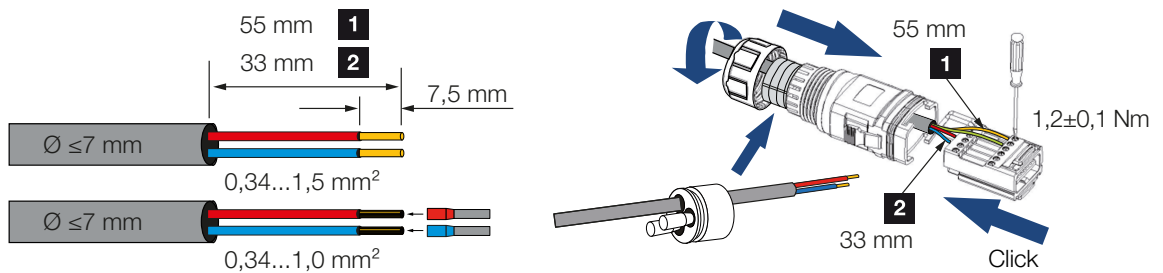
3. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo come illustrato nello schema di collegamento del produttore.

i INFO

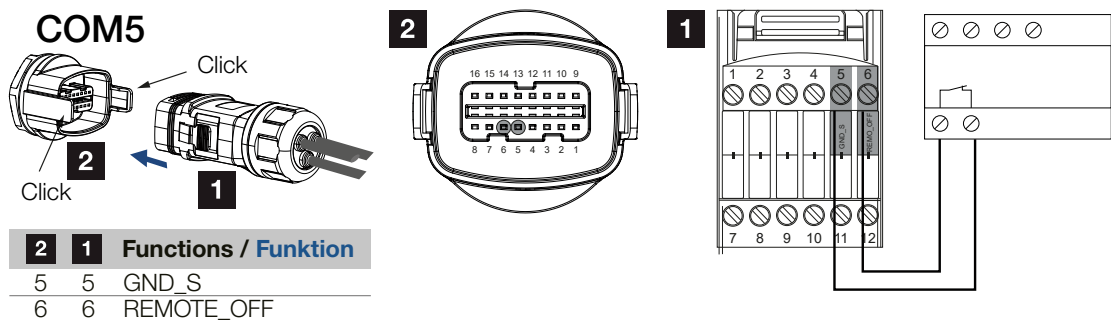
Requisiti per il cavo di comunicazione:

- Sezione cavo da 0,34 a 1,5 mm² (rigido) o da 0,34 a 1,0 mm² (flessibile)
- Lunghezza bus max. 1000
- Lunghezza di spellatura ca. 7,5 mm

4. Inserire il cavo di comunicazione nel connettore di comunicazione e nella guarnizione in dotazione.



5. Installare il cavo di comunicazione sul connettore dell'inverter.

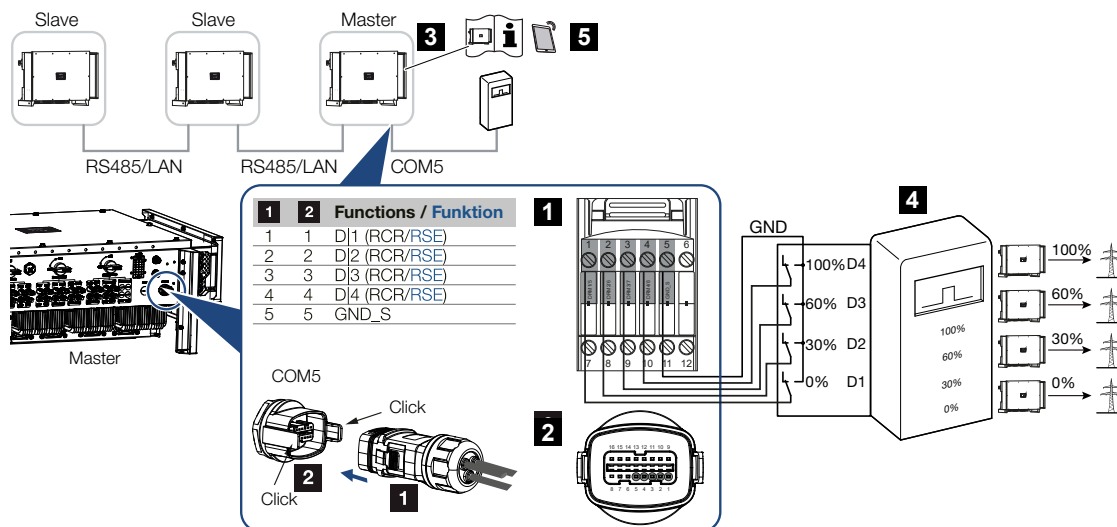


6. Assemblare il connettore e serrare il controdado con la coppia indicata.
Coppia di serraggio: 3 Nm.
7. Inserire il connettore sull'interfaccia nel pannello di connessione COM5.

Dopo la messa in servizio

1. Dopo la messa in servizio, la funzione deve essere attivata per ogni inverter tramite l'app KOSTAL PIKO CI.
Per farlo selezionare **Impostazioni > Impostazioni di base > Arresto esterno > ON**.
- ✓ Inverter configurato per la funzione NAS.

4.14 Connessione di un ricevitore di segnali



- 1 Connettore interfaccia di comunicazione COM5
- 2 Presa interfaccia di comunicazione COM5
- 3 Inverter a cui viene connesso il ricevitore di segnali
- 4 Ricevitore di segnali
- 5 Attivare il ricevitore di segnali nell'app KOSTAL PIKO CI

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

i INFO

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

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 KOSTAL, è possibile sfruttare i segnali di comando di questo ricevitore di segnali.

Conessione

1. Togliere tensione al cavo di alimentazione.

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

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

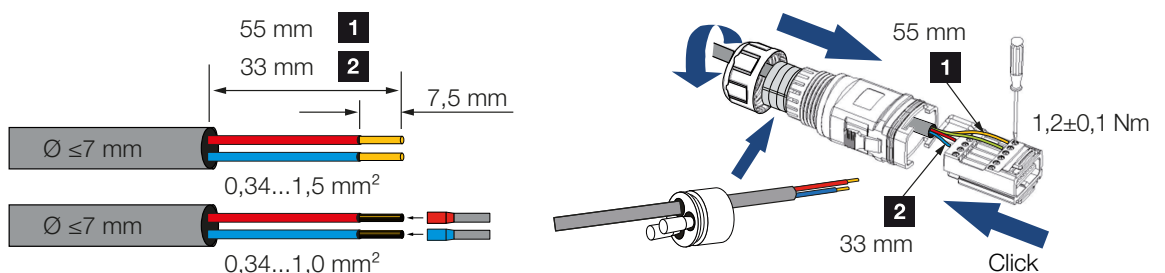
2. Installare il ricevitore di segnali nel quadro elettrico o nel distributore di energia.
3. Posare il cavo di comunicazione correttamente dall'inverter al quadro elettrico e collegarlo come illustrato nello schema di collegamento del produttore.

INFO

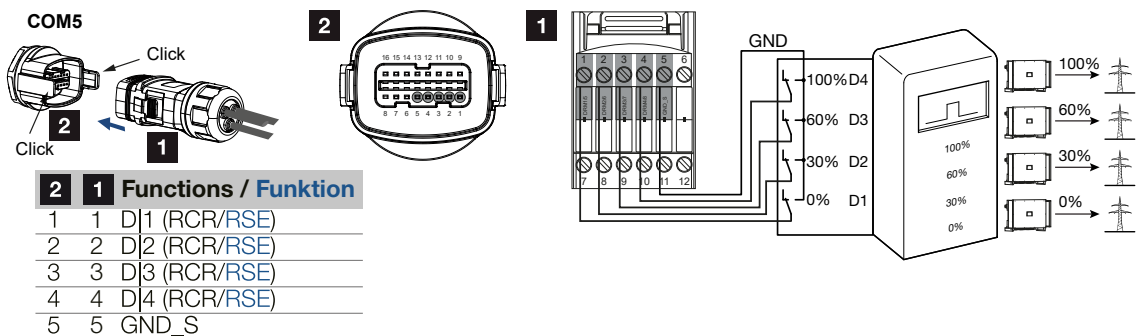
Requisiti per il cavo di comunicazione:

- Sezione cavo da 0,34 a 1,5 mm² (rigido) o da 0,34 a 1,0 mm² (flessibile)
- Lunghezza bus max. 1000
- Lunghezza di spellatura ca. 7,5 mm

4. Inserire il cavo di comunicazione nel connettore di comunicazione e nella guarnizione in dotazione.



5. Installare il cavo di comunicazione sul connettore dell'inverter.

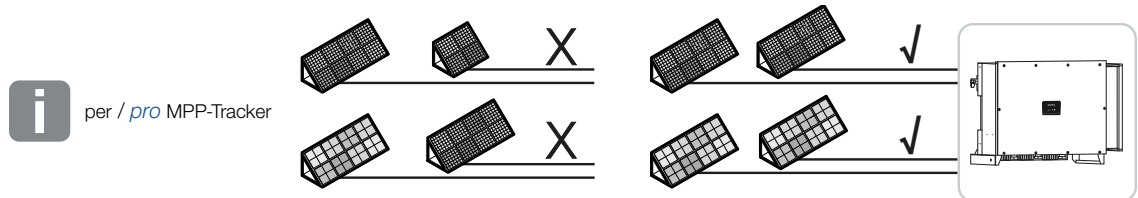


6. Assemblare il connettore e serrare il controdado con la coppia indicata.
Coppia di serraggio: 3 Nm.
7. Inserire il connettore sull'interfaccia nel pannello di connessione COM5.

Dopo la messa in servizio

1. Aprire l'app KOSTAL PIKO CI e collegarla all'inverter a cui è collegato il ricevitore di segnali.
 2. Attivare il ricevitore di segnali nell'app KOSTAL PIKO CI selezionando **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/regolazione della potenza > Ricevitore di segnali (RSE) > Attiva ricevitore di segnali > ON**.
 3. Impostare i valori di commutazione per il ricevitore di segnali in **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/regolazione della potenza > Ricevitore di segnali (RSE) > Potenza attiva RSE / Potenza reattiva RSE / Fattore di potenza RSE**.
 4. Impostare la comunicazione (LAN o RS485) sull'inverter master verso gli altri inverter in **Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni master/slave > Impostazioni master/slave > Master**.
- ✓ Il ricevitore di segnali è collegato.

4.15 Connessione dei moduli FV



Moduli fotovoltaici collegabili

Per la scelta dei moduli FV da collegare agli inverter della serie PIKO CI, tenere presente quanto segue:

- Connettere solo moduli FV conformi a IEC 61730 Classe A
- Non collegare a terra i cavi FV.
- Per la connessione dei moduli FV utilizzare cavi adatti con la massima sezione possibile!

! INFORMAZIONE IMPORTANTE

Utilizzare cavi flessibili e stagnati con doppio isolamento secondo la norma EN50618.

Si consiglia una sezione trasversale di 6 mm². Rispettare le indicazioni del costruttore dei connettori e i dati tecnici dell'inverter.

- Per ogni inseguitore MPP:
 - Collegare a uno stesso inseguitore MPP solo moduli FV dello stesso tipo, cioè
 - dello stesso produttore,
 - dello stesso tipo,
 - della stessa potenza,
 - delle stesse dimensioni.

A inseguitori MPP diversi è possibile collegare differenti tipi di moduli con dimensioni diverse, potenze di collegamento diverse e anche un diverso numero di moduli FV.

Assicurarsi che la corrente di ingresso massima (I_{DCmax}) per ogni MPPT e la corrente DC massima per ogni connettore DC ($I_{Stringmax}$) non vengano superate.

📄 Dati tecnici, Pagina 131

4.15.1 Porte del modulo fotovoltaico



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.



AVVERTENZA

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

Durante il funzionamento possono generarsi pericolosi archi elettrici quando si tirano o si innestano le porte DC.

Prima di collegare i connettori DC, togliere tensione sul lato DC. I sezionatori DC devono essere in posizione OFF.



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.



DANNI POSSIBILI

Pericolo di danni all'inverter causati da moduli FV non connessi con la corretta polarità

I moduli FV non connessi con la corretta polarità possono causare danni termici all'inverter.

- Misurare i cavi DC dei moduli FV e connetterli all'inverter con la corretta polarità.
- Rispettare la corrente di ingresso massima per ciascuna stringa per l'inverter indicata nei dati tecnici.
- La corrente di ingresso massima non deve essere superata neppure in caso di uso di connettori Y o T.

Prima di connettere i moduli FV, osservare i seguenti punti:

- Per una configurazione ottimale dei moduli fotovoltaici e per il massimo rendimento possibile, si consiglia di utilizzare il nostro tool di dimensionamento KOSTAL Solar Plan.
- Verificare la plausibilità della progettazione e del cablaggio dei moduli.
- Misurare e registrare la tensione DC a vuoto e la polarità dei moduli FV. La tensione a vuoto dei moduli FV deve essere compresa nell'intervallo di tensione tra $U_{DCstart}$ e U_{DCmax} .

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
250	1100

- Assicurarsi che la corrente massima di cortocircuito dei moduli FV sia inferiore al valore consentito.
- Assicurarsi che i moduli FV non siano in cortocircuito.
- Assicurarsi che l'inverter sia chiuso quando i moduli FV sono collegati.
- Assicurarsi che, durante il collegamento di più inverter, i moduli FV non vengano collegati in modo incrociato.

In caso di mancata osservanza di tale raccomandazione si esclude qualsiasi prestazione di garanzia o altra responsabilità del produttore.

4.15.2 Preparazione del connettore FV

L'inverter usa connettori DC di tipo Helios H4 dell'azienda Amphenol.

Durante l'installazione utilizzare i connettori DC forniti insieme all'inverter. L'uso di contatti metallici positivi e negativi e connettori DC non compatibili può avere gravi conseguenze. I danni al dispositivo risultanti non sono coperti dalla garanzia.

- Per l'installazione è indispensabile rispettare le attuali specifiche del produttore. Informazioni sulle prescrizioni di installazione Amphenol sono disponibili sul sito: www.amphenol.com
- Utilizzare esclusivamente gli attrezzi di installazione del produttore.
- Durante l'installazione delle prese e dei connettori, assicurarsi che i moduli solari abbiano la polarità corretta. I moduli FV non connessi con la corretta polarità possono causare danni termici all'inverter.

4.15.3 Installazione del connettore FV



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Scollegare i cavi DC interrompendo i collegamenti ai moduli FV.

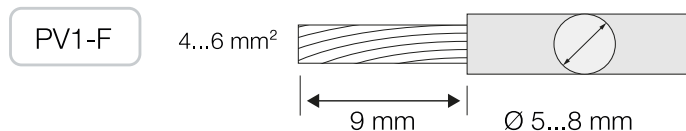
Se non è possibile scollegare i cavi DC, osservare le norme applicabili quando si lavora sotto tensione.

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale, elmetto, visiera o occhiali di protezione, tuta protettiva, guanti isolanti.

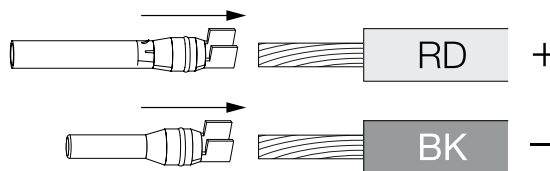
Utilizzare un tappetino protettivo isolante come base di appoggio.

Utilizzare solo attrezzi isolati.

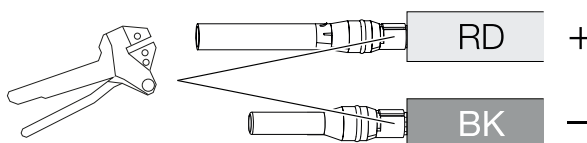
1. Spelare il cavo solare per circa 9 mm.



2. Inserire l'estremità del cavo spelato nella crimpatura del contatto.



3. Crimpare il contatto con una pinza adatta.

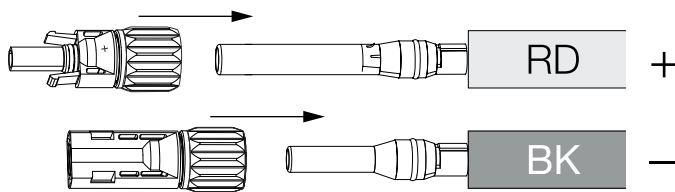


4. Inserire il contatto nel connettore fino a quando il contatto non scatta percettibilmente in posizione con un clic.

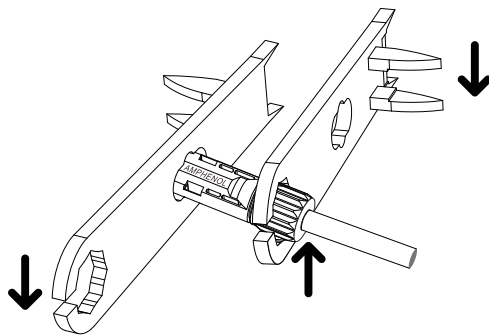


INFO

Una volta scattato in posizione nell'involucro, il contatto non può più essere rimosso dal connettore.



5. Serrare il dado sul connettore (3 Nm).



- ✓ Connettore FV installato

4.15.4 Selezione degli ingressi FV

Se gli ingressi DC dell'inverter non sono completamente occupati, distribuire l'assegnazione degli ingressi secondo le seguenti tabelle. Assicurarsi che la corrente di ingresso massima (I_{DCmax}) per ogni MPPT e la corrente DC massima per ogni ingresso DC ($I_{Stringmax}$) non siano superate:

i INFO

Collegare a uno stesso inseguitore MPP solo moduli FV dello stesso tipo, cioè

- dello stesso produttore,
- dello stesso tipo,
- della stessa potenza,
- delle stesse dimensioni.

Corrente di ingresso massima

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}	I_{DCmax} per ogni inseguitore MPP	$I_{Stringmax}$
≤ 250 V	≤ 1100 V	MPPT 1: 40 A MPPT 2: 40 A MPPT 3: 40 A MPPT 4: 32 A MPPT 5: 32 A MPPT 6: 32 A MPPT 7: 32 A MPPT 8: 32 A	DC 1-2: ≤ 20 A DC 3-4: ≤ 20 A DC 5-6: ≤ 20 A DC 7-8: ≤ 20 A* DC 9-10: ≤ 20 A* DC 11-12: ≤ 20 A* DC 13-14: ≤ 20 A* DC 15-16: ≤ 20 A*

* Con 2 stringhe DC collegate, $I_{Stringmax} \leq 16$ A.

Cablaggio DC PIKO CI 100

Stringhe FV collegate	Inseguitori MPP							
	1	2	3	4*	5*	6*	7*	8*
Ingresso DC usato								
1	1							
2	1	3						
3	1	3	5					
4	1	3	5	7				
5	1	3	5	7	9			
6	1	3	5	7	9	11		
7	1	3	5	7	9	11	13	
8	1	3	5	7	9	11	13	15
9	1, 2	3	5	7	9	11	13	15
10	1, 2	3, 4	5	7	9	11	13	15
11	1, 2	3, 4	5, 6	7	9	11	13	15
12	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9	11	13	15
13	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11	13	15
14	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13	15
15	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15
16	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16

^(*) Con 2 stringhe DC collegate, $I_{\text{stringmax}} \leq 16 \text{ A}$.

4.15.5 Connessione dei moduli FV all'inverter

I cavi DC dei moduli fotovoltaici non devono essere connessi all'inverter sotto carico.

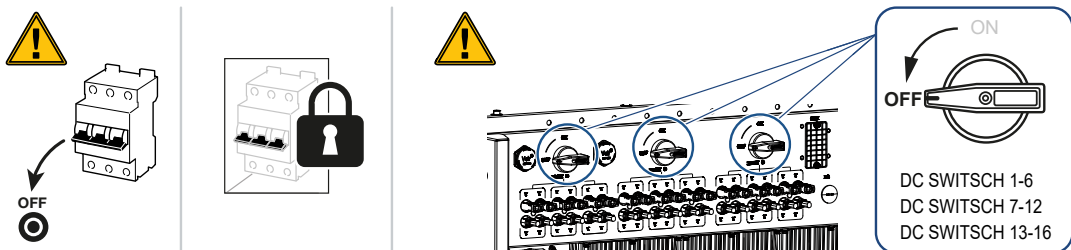


PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Spegnere l'inverter sia sul lato AC che su quello DC.

1. Scollegare la connessione AC dell'inverter disattivando l'interruttore automatico.



2. Posizionare i sezionatori DC dell'inverter su "OFF".
3. Misurare i cavi DC dei moduli FV prima di connetterli all'inverter con la giusta polarità. I moduli FV non connessi con la corretta polarità possono causare danni termici all'inverter.

Il superamento della corrente di ingresso massima per ogni stringa può causare danni all'inverter. Pertanto, la corrente di ingresso massima per ogni stringa per l'inverter indicata nei dati tecnici non deve essere superata.

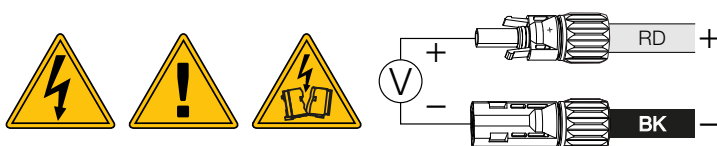
U_{DCstart}	U_{DCmax}
250	1100



INFO

Osservare le normative nazionali! In Francia, per esempio, è necessario apporre delle etichette sull'inverter e sui cavi di alimentazione.

L'installatore è responsabile della predisposizione e dell'apposizione delle etichette prescritte.

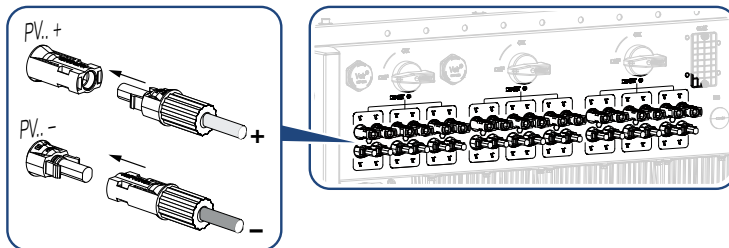


1. Rimuovere i cappucci di protezione dalla morsettiera d'ingresso.

i INFO

Conservare i cappucci di protezione delle porte FV per un uso futuro.

2. Inserire i connettori delle singole stringhe FV a coppie negli ingressi DC PV+ e PV- fino a quando non si innestano in posizione con un clic.



- ✓ I moduli FV sono collegati.

4.16 Prima messa in servizio

4.16.1 Installazione dell'app KOSTAL PIKO CI

1. Scaricare l'app KOSTAL PIKO CI sul proprio tablet o smartphone dall'Apple App Store o dal Google Play Store.



4.16.2 Collegamento dell'inverter all'app

Per la prima messa in servizio dell'inverter, quest'ultimo deve essere collegato con lo smartphone via Bluetooth.

1. Accendere l'inverter.
2. Attivare la funzione Bluetooth sul tablet o sullo smartphone.
3. Avviare l'app KOSTAL PIKO CI.
4. Consentire l'accesso alla posizione, alla fotocamera e il salvataggio di dati sullo smartphone.
5. Nell'app KOSTAL PIKO CI selezionare il collegamento Bluetooth per collegarsi con l'inverter.

DOWNLOAD UPDATE FILES



AP



Bluetooth



INFO

Se nell'ambiente di montaggio dell'inverter sono presenti molte parti metalliche – ad es. telai di supporto, cavi di collegamento, involucri – la portata del collegamento radio può essere compromessa. Modificare la posizione in caso di problemi di collegamento.

- Compare un elenco di inverter (i dispositivi vengono riportati nella forma seguente: **PI-KO CI 100 <ultimi 4 numeri del numero seriale>**).
- Se l'inverter non è riportato nell'elenco, selezionare la voce **Scansiona nuovo dispositivo**.

6. Scansionare il numero seriale dalla targhetta. Se ciò non è possibile, inserire il numero seriale manualmente tramite **Inserisci NS**.
 - L'app visualizza gli inverter trovati.
7. Selezionare l'inverter che si desidera mettere in servizio.
 - ✓ Quando l'app visualizza il messaggio **Connect**, l'inverter è collegato.

4.16.3 Procedura per la prima messa in servizio

INFO

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

Informazioni sui menu:  **App KOSTAL PIKO CI - Struttura dei menu, Pagina 88**

1. Nell'app selezionare la pagina **Impostazioni**.
 - Nella pagina **Impostazioni** l'app visualizza diversi menu in cui è possibile effettuare le impostazioni.
2. Per avere accesso a tutte le impostazioni rilevanti, selezionare la voce di menu **Gestione utenti**, quindi **Cambia utente**.
3. Selezionare **Accesso** come **Installatore**.

4. Inserire la password **superadmin** e selezionare **Accesso**.

INFO

La password di default per l'installatore/amministratore è **superadmin**.

Con questo utente è possibile effettuare una serie di impostazioni nei confronti dell'operatore dell'impianto, come ad esempio impostazioni di rete, limitazioni di potenza o direttive di rete.

Si consiglia di cambiare questa password dopo la prima messa in servizio. Se la password è stata dimenticata, è possibile resettarla tramite il servizio di assistenza.

5. Effettuare le impostazioni per il funzionamento dell'inverter e selezionare la voce di menu **Impostazioni inverter** alla pagina **Impostazioni**.

INFO

Osservare le normative nazionali! In Francia, per esempio, è necessario apporre delle etichette sull'inverter e sui cavi di alimentazione.

L'installatore è responsabile della predisposizione e dell'apposizione delle etichette prescritte.

- ✓ L'inverter è in funzione e pronto all'uso. La prima messa in servizio è conclusa.

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

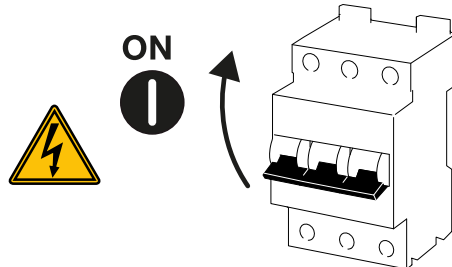
- Impostazioni dell'inverter da parte dell'installatore
- Impostazioni prescritte inerenti all'immissione in rete da parte del distributore di servizi elettrici
- Modificare la password o aggiornare il software dell'inverter.

5. Funzionamento e comandi

5.1	Accensione dell'inverter	75
5.2	Spegnimento dell'inverter	76
5.3	Togliere tensione all'inverter	77
5.3.1	Disinserimento dell'inverter sul lato AC	77
5.3.2	Scollegamento dei cavi DC	77
5.4	Stati di funzionamento dell'inverter	79
5.5	LED di stato	80
5.6	Visualizzazione dello stato tramite app	82

5.1 Accensione dell'inverter

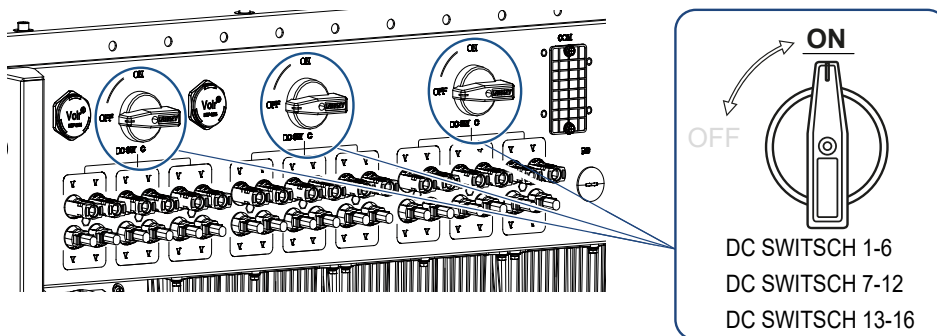
1. Inserire la tensione di rete tramite l'interruttore automatico.



2. Portare il sezionatore DC dell'inverter su **ON**.

i INFO

Non appena uno dei sezionatori DC viene portato su **ON**, l'inverter si avvia.



- L'inverter si avvia.
- In fase di avviamento i LED si accendono brevemente.
- Dopo l'avviamento i LED indicano lo stato di funzionamento dell'inverter.

i INFO

Quando l'inverter viene messo in servizio per la prima volta, passa allo stato **Off (Shutdown)**.

In questo caso, per prima cosa effettuare la prima messa in servizio.

- ✓ L'inverter è in funzione.

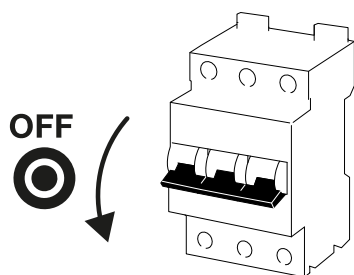
5.2 Spegnimento dell'inverter

i INFO

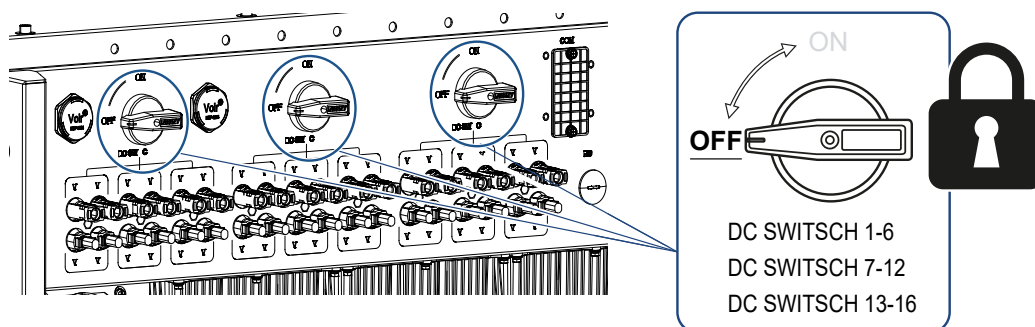
Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione sull'inverter, disinserire completamente il dispositivo. **☑ Togliere tensione all'inverter, Pagina 77**

Per spegnere l'inverter eseguire le seguenti operazioni:

1. spegnere l'interruttore automatico.



2. Posizionare il sezionatore DC dell'inverter su **OFF**.



- ✓ L'inverter è spento.

L'inverter continua ad essere sotto tensione e il monitoraggio viene ancora eseguito.

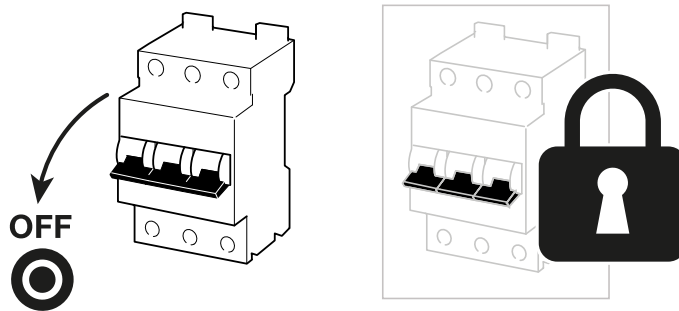
5.3 Togliere tensione all'inverter

Prima di eseguire eventuali interventi di manutenzione sull'inverter, in particolare sulle connessioni, l'inverter deve essere privo di tensione.

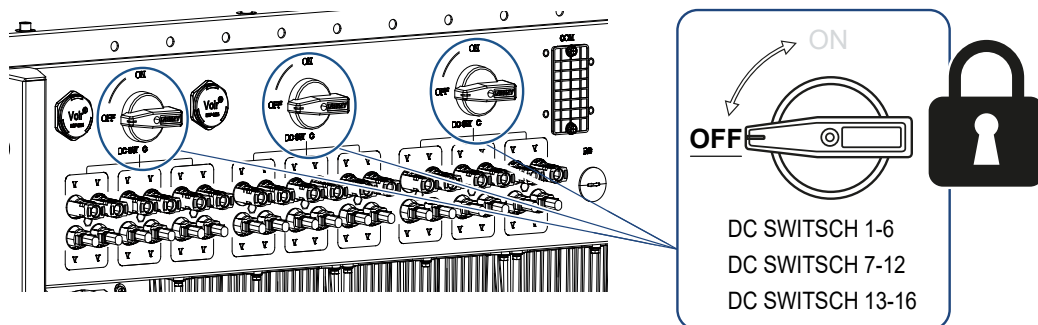
- Per gli interventi sul lato AC, ad es. sul contatore di energia, sull'impianto di messa a terra o sulle porte di comunicazione, è sufficiente scollegare la porta AC.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento sui moduli FV o sui cavi di alimentazione DC, scollegare le porte DC.
- Quando si lavora nell'area di connessione dell'inverter, l'inverter deve essere completamente privo di tensione sul lato AC e DC.

5.3.1 Disinserimento dell'inverter sul lato AC

1. Spegner l'interruttore automatico AC e assicurarlo contro la riaccensione.



2. Portare il sezionatore DC dell'inverter su **OFF** e assicurarlo contro la riaccensione.



- ✓ L'inverter è privo di tensione sul lato AC.

5.3.2 Scollegamento dei cavi DC

Per prima cosa disinserire la tensione dell'inverter sul lato AC. A questo punto tutte le porte DC dell'inverter possono essere scollegate. Utilizzare gli attrezzi di disinstallazione in dotazione.



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Quando si lavora nell'area di connessione, sui cavi di alimentazione DC o sui moduli FV, i cavi DC devono essere scollegati.

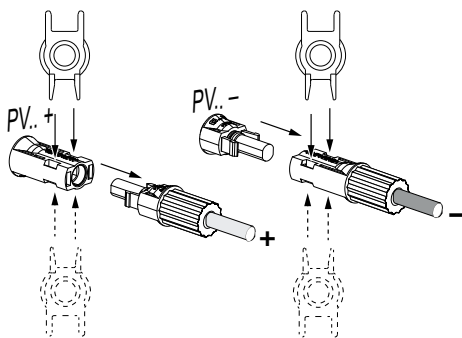
1. Togliere tensione a tutti i dispositivi ed assicurarli in modo tale da impedirne il reinserimento.



INFO

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

2. Scollegare i cavi DC interrompendo i collegamenti ai moduli FV.
Se non è possibile scollegare i cavi DC, osservare le norme applicabili quando si lavora sotto tensione:
 - Utilizzare i dispositivi di protezione individuale, elmetto, visiera o occhiali di protezione, tuta protettiva, guanti isolanti.
 - Utilizzare un tappetino protettivo isolante come base di appoggio.
3. Inserire l'attrezzo di disinstallazione nelle aperture di sgancio laterali del connettore in modo che il connettore si sblocchi e si allontani dalla presa di circa 1,5 mm.



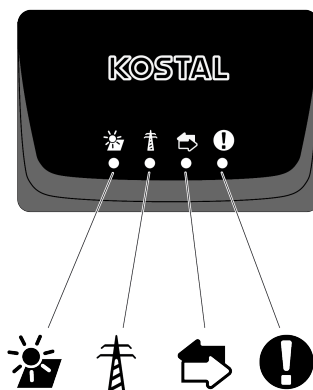
4. Estrarre il connettore dalla presa.
 5. Assicurarli che i cavi DC scollegati siano protetti dalle intemperie (pioggia) e dall'accesso di terzi non autorizzati.
 6. Controllare che tutte le porte dell'inverter siano prive di tensione.
 7. Attendere almeno 10 minuti prima di eseguire ulteriori lavori sull'inverter in modo che i condensatori in esso contenuti possano scaricarsi.
- ✓ L'inverter è staccato sul lato DC e privo di tensione.

5.4 Stati di funzionamento dell'inverter

Dopo l'accensione, l'inverter si trova sempre in uno dei seguenti stati di funzionamento:

Stato di funzionamento	Descrizione
Standby	<p>I moduli fotovoltaici collegati non forniscono energia sufficiente per l'immissione in rete.</p> <p>Non appena le condizioni richieste sono soddisfatte, l'inverter passa allo stato "Alimentazione".</p>
Alimentazione	<p>L'inverter genera energia elettrica e la immette nella rete elettrica collegata.</p>
Spento (Shutdown)	<p>L'inverter viene spento a causa di un comando di spegnimento o di un errore che si è verificato.</p> <p>Non appena l'inverter riceve un comando di accensione o l'errore viene eliminato, l'inverter passa allo stato "Standby".</p>




5.5 LED di stato




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

Ulteriori informazioni sullo stato possono essere lette con l'aiuto dell'app KOSTAL PIKO CI o tramite il KOSTAL Solar Portal.

Le misure da adottare in caso di evento sono riportate nel capitolo **Codici evento, Pagina 123**.

Significato		Stato	Descrizione
	Ingressi FV	Acceso	La tensione in ingresso rientra nell'intervallo di lavoro
		Lampeggia	Sovratensione/sottotensione
	Alimentazione	Spento	L'inverter non immette energia nella rete
		Acceso	L'inverter immette energia nella rete. Ogni 30 secondi l'inverter segnala la sua potenza attuale: 1 lampeggio: < 20 % 2 lampeggio: < 40 % 3 lampeggio: < 60 % 4 lampeggio: < 80 % 5 lampeggio: < 100 %
		Lampeggio continuo	Lo stato della rete elettrica non consente l'immissione in rete.
	Comunicazione	Spento	Nessun collegamento attivo o nessuna comunicazione
		Lampeggia	L'inverter sta comunicando con un altro dispositivo.

Significato		Stato	Descrizione
	Guasto	Spento	Nessun guasto
		Acceso o lampeggiante	È presente un guasto.

5.6 Visualizzazione dello stato tramite app

L'app per smartphone KOSTAL PIKO CI riporta lo stato di funzionamento attuale, la potenza erogata e i valori di funzionamento dell'inverter attualmente rilevati.

i INFO

L'interfaccia utente dell'app KOSTAL PIKO CI dipende dal firmware installato (FW) e dalla versione dell'app utilizzata, pertanto può differire dalla descrizione qui riportata.

Area app pagina iniziale > Stato di funzionamento



- 1 Stato di funzionamento attuale
- 2 Stato del collegamento al router
- 3 Energia generata
- 4 Valori rilevati attuali
- 5 Selezione della **pagina iniziale**
- 6 Selezione della pagina **Impostazioni**

Ulteriori informazioni sull'app KOSTAL PIKO CI: **📄 App KOSTAL PIKO CI, Pagina 84.**

6. App KOSTAL PIKO CI

6.1	App KOSTAL PIKO CI.....	84
6.2	Installazione dell'app KOSTAL PIKO CI.....	85
6.3	Collegamento degli inverter con l'app KOSTAL PIKO CI.....	86
6.4	Accesso come installatore	87
6.5	App KOSTAL PIKO CI - Struttura dei menu.....	88
6.6	App KOSTAL PIKO CI - Descrizione dei menu	94
6.6.1	Pagina iniziale	95
6.6.2	Impostazioni.....	96
6.6.3	Messaggio evento.....	96
6.6.4	Produzione.....	96
6.6.5	Impostazioni di base	97
6.6.6	Gestione utenti.....	99
6.6.7	Impostazioni di comunicazione.....	99
6.6.8	Impostazioni inverter	101

6.1 App KOSTAL PIKO CI

L'app KOSTAL PIKO CI disponibile gratuitamente, fornisce un'interfaccia grafica per l'utente.

L'app serve per la messa in servizio e la configurazione dell'inverter e per visualizzarne lo stato:

- Accesso nell'inverter
- Aggiornare il firmware dell'inverter
- Accesso come utente o amministratore
- Controllo dello stato
- Valori di immissione attuali nel punto di scambio con la rete
- Visualizzazione dei file di log
- Visualizzazione della versione dell'inverter
- Configurazione dell'inverter
(ad es. collegamento LAN, configurazione del contatore di energia ecc.)

6.2 Installazione dell'app KOSTAL PIKO CI



Scaricare l'app KOSTAL PIKO CI disponibile nell'Apple App Store o nel Google Play Store sul proprio tablet o smartphone, quindi installarla.

6.3 Collegamento degli inverter con l'app KOSTAL PIKO CI

L'app KOSTAL PIKO CI deve essere avviata tramite smartphone o tablet. Per farlo, lo smartphone o il tablet deve trovarsi nel raggio d'azione dell'inverter.

1. Attivare la funzione Bluetooth sul tablet o sullo smartphone.
 2. Accendere l'inverter.
 3. Avviare l'app.
 4. Selezionare il collegamento Bluetooth nell'app.
→ Compare l'elenco degli inverter.
 5. Se l'inverter non è ancora presente nell'elenco, selezionare la voce **Scansiona nuovo dispositivo**, quindi scansionare il numero seriale dalla targhetta
- ✓ Quando l'app visualizza il messaggio **Connect**, l'inverter è collegato.

6.4 Accesso come installatore

Quando l'app KOSTAL PIKO CI è collegata a un inverter è possibile vedere tutti i valori. Tuttavia, alcune impostazioni possono essere modificate solo come installatore/amministratore. Per farlo è necessario cambiare utente.

Eeguire i passaggi seguenti:

1. Nell'app selezionare la pagina **Impostazioni**.
→ Nella pagina **Impostazioni** l'app visualizza diversi menu in cui è possibile effettuare le impostazioni.
2. Per avere accesso a tutte le impostazioni rilevanti, selezionare la voce di menu **Gestione utenti**, quindi il pulsante **Cambia utente**.
3. Selezionare **Installatore**.
4. Inserire la password e selezionare **Registrarsi**.

INFO

La password di default per l'installatore/amministratore è **superadmin**.

Con questo utente è possibile effettuare una serie di impostazioni nei confronti dell'operatore dell'impianto, come ad esempio impostazioni di rete, limitazioni di potenza o direttive di rete.

Si consiglia di cambiare questa password dopo la prima messa in servizio. Se la password è stata dimenticata, è possibile resettarla tramite il servizio di assistenza.

-
- ✓ L'accesso come installatore è stato completato correttamente.

Esecuzione delle impostazioni

Eeguire ora le necessarie impostazioni sull'inverter.

6.5 App KOSTAL PIKO CI - Struttura dei menu

Sono possibili differenze dovute alle versioni del software.

Messaggio evento

Livello 1
<i>Informazione messaggio evento</i>

Produzione

Livello 1
<i>Energia giornaliera/mensile/annua</i>

Impostazioni di base

Livello 1
Informazione di base
<i>Tipo</i>
<i>Numero seriale</i>
<i>Versione firmware</i>
<i>Codice interno</i>
<i>Versione Modbus</i>
<i>Versione Communication - Board</i>
<i>Esegui aggiornamento del firmware CSB</i>
<i>Esegui aggiornamento del firmware CB</i>
Comando
<i>Accensione dell'inverter</i>
<i>Spegnimento dell'inverter</i>
<i>Ripristina valori iniziali</i>
<i>Attiva arresto esterno</i>
Gestione dei dati
<i>Esporta messaggio evento</i>
<i>Esporta dati di produzione</i>
<i>Esportazione della configurazione</i>
<i>Importazione della configurazione</i>
Info

Livello 1
<i>Versione app</i>

Gestione utenti

Livello 1	Livello 2
Cambia utente	Accesso come operatore dell'impianto
	Accesso come installatore
	Password dimenticata (reset della password installatore)
Modifica password di login Installatore (eseguibile solo dall'installatore)	Modificare la password per l'installatore.

Impostazioni di comunicazione

Livello 1	Livello 2
Impostazioni WLAN	IP WLAN
	Selezionare il collegamento WLAN
	Modifica password WLAN locale
Impostazioni LAN	Modalità IP
	Indirizzo IP
	Maschera di sottorete
	Router/Gateway
	Auto DNS
	DNS Server 1
	DNS Server 2
	Ultimo orario di comunicazione
Ultimo stato di comunicazione	
Impostazioni RS485	Baudrate
	Bit di dati
	Bit di arresto
	Bit di parità
	Resistenza di terminazione
Indirizzo Modbus	
Impostazioni master/slave	Impostazioni master/slave

Impostazioni inverter

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<i>Impostazione orari</i>	<i>Sincronizza orario inverter</i>	
<i>Impostazioni di rete</i>	<i>Monitoraggio della frequenza del livello 1 attivato</i>	
	<i>Monitoraggio delle stringhe fotovoltaiche</i>	
	<i>Direttiva di rete</i>	
	<i>Tempo di inserzione (s)</i>	
	<i>Tempo di inserzione dopo errore di rete (s)</i>	
	<i>Gradiente di potenza (%/min)</i>	
	<i>Gradiente di potenza dopo errore di rete (%/min)</i>	
	<i>Valore limite di sovrافrequenza x (Hz)</i>	
	<i>Valore limite di sottofrequenza x (Hz)</i>	
	<i>Valore limite di sovratensione x (V)</i>	
	<i>Valore limite di sottotensione x (V)</i>	
	<i>Tempo di arresto sovrافrequenza x tempo (s)</i>	
	<i>Tempo di arresto sottofrequenza x tempo (s)</i>	
	<i>Tempo di arresto sovratensione x tempo (s)</i>	
	<i>Tempo di arresto sottotensione x tempo (s)</i>	
	<i>Tensione iniziale rete max. (V)</i>	
	<i>Tensione iniziale rete min. (V)</i>	
	<i>Frequenza iniziale rete max. (Hz)</i>	

Livello 1	Livello 2	Livello 3
	<i>Frequenza iniziale rete min. (Hz)</i>	
	<i>Media mobile</i>	
<i>Adattamento/controllo della potenza</i>	<i>Regolazione della potenza attiva</i>	<i>Regolazione P(U)</i>
		<i>Regolazione P(F)</i>
		<i>Gradiente di potenza (%/s)</i>
		<i>Potenza attiva massima (%)</i>
		<i>Potenza di immissione massima (W)</i>
		Con regolazione P(U) attiva
		<i>Tensione iniziale P(U) nodo x tensione (V)</i>
		<i>Gradiente di potenza P(U) nodo x potenza (%)</i>
		<i>Impostazione tempo P(U) (S)</i>
		Con regolazione P(F) attiva
	<i>Gradiente di sovrافrequenza P(f) (%)</i>	
	<i>Frequenza di attivazione (Hz)</i>	
	<i>Frequenza di disattivazione (Hz)</i>	
	<i>Gradiente di sottofrequenza P(f) (%)</i>	
	<i>Regolazione potenza reattiva</i>	<i>Tempo di attesa della potenza reattiva</i>
		<i>Modalità potenza reattiva</i>
	<i>Gestione dell'energia</i>	<i>Sensore esterno</i>
		<i>Posizione sensore</i>
		<i>Indirizzo Modbus contatore di energia</i>
		<i>Limitazione della potenza attiva a (W)</i>
<i>Indirizzo IP contatore di energia</i>		
<i>Potenza di rete L1-3</i>		

Livello 1	Livello 2	Livello 3
		<i>Energia totale</i>
		<i>Energia totale di alimentazione</i>
		<i>Potenza utenza L1-3</i>
		<i>Consumo totale</i>
		<i>Potenza inverter L1-3</i>
		<i>Potenza totale dell'inverter</i>
	<i>Ricevitore di segnali (RSE)</i>	<i>Attiva ricevitore di segnali</i>
		<i>Potenza attiva RSE (%)</i>
		<i>Potenza reattiva RSE (%) / fattore di potenza cos phi</i>
<i>Ulteriori impostazioni</i>	<i>Riconoscimento rete isola</i>	
	<i>Monitoraggio corrente di guasto</i>	
	<i>Compatibile con RCS di tipo A</i>	
	<i>Gestione delle ombre</i>	
	<i>Intervallo gestione delle ombre (s)</i>	
	<i>Resistenza di isolamento (kOhm)</i>	
	<i>Limite della corrente di dispersione (mA)</i>	
	<i>Valore limite tensione asimmetrica (%)</i>	
	<i>Supporto dinamico della rete (FRT = Fault Ride Through)</i>	<i>Sistema diretto fattore K</i>
		<i>Sistema inverso fattore K</i>
		<i>Monitoraggio della tensione di alimentazione</i>
		<i>Passaggio per sottotensione (V) UVRT</i>
		<i>Passaggio per sovratensione (V) OVRT</i>
		<i>Modalità di supporto di rete</i>
		<i>Supporto di rete limitato (%)</i>

Livello 1	Livello 2	Livello 3
		<i>Cambio di tensione irregolare (%)</i>
	<i>Monitoraggio della protezione da sovratensioni</i>	

6.6 App KOSTAL PIKO CI - Descrizione dei menu

Nell'app KOSTAL PIKO CI sono a disposizione dell'utente i seguenti menu.

Parametro	Spiegazione
AVVIO	Collegare lo smartphone/tablet alla rete WLAN dell'inverter.
Scarica i file di aggiornamento	Scaricare i file di aggiornamento dal server. Questi sono memorizzati sullo smartphone/tablet nella cartella KOSTAL PIKO CI . Per farlo, lo smartphone/tablet non deve essere collegato alla rete WLAN dell'inverter, altrimenti non c'è connessione a internet.

6.6.1 Pagina iniziale

Nella pagina iniziale, all'utente viene mostrata una panoramica dello stato dell'inverter. Questa include:

- Stato dell'inverter
- Stato del collegamento WLAN tra router e inverter
- Messaggio evento
- Diagramma delle prestazioni
- Valori rilevati attuali


Parametro	Spiegazione
Stato limitazione di potenza	Stato / limitazione di potenza attuale
Stato ricevitore di segnali (RSE)	Stato / impostazione attuale del ricevitore di segnali (RCD)
Stato arresto esterno	Stato della protezione di interfaccia centralizzata (NAS)
Stato limitazione della potenza	Stato / limitazione della potenza attuale
Potenza attuale	Valore rilevato della potenza elettrica attualmente generata in chilowatt (kW)
Produzione odierna	Valore rilevato dell'energia generata alla data attuale in chilowattora (kWh)
Produzione totale	Valore rilevato dell'energia generata fino alla data attuale
Potenza massima	Valore rilevato della massima potenza generata fino alla data attuale (kW)
Temperatura	Temperatura ambiente attuale dell'inverter
Tensione MPPTx	Valore rilevato della tensione in ingresso attuale dei gruppi FV da 1 a 4
Corrente MPPTx	Valore rilevato della corrente di ingresso attuale dei gruppi FV da 1 a 4
Tensione d'uscita Lx-Ly	Tensione delle fasi L1-L3
Corrente d'uscita Lx	Corrente delle fasi L1-L3
Fattore di potenza	Fattore di potenza ($\cos\phi$) dell'energia elettrica attualmente erogata
Frequenza di rete	Frequenza di uscita della corrente alternata attualmente generata
Potenza attiva	Valore rilevato della potenza attiva attualmente generata
Potenza reattiva	Valore rilevato della potenza reattiva attualmente generata

6.6.2 Impostazioni

Tramite questa voce di menu è possibile accedere ai dati dell'inverter e configurarlo. Queste includono:

- Messaggi/eventi dell'inverter
- Dati di produzione
- Informazioni/impostazioni di base
(ad es. informazioni sul dispositivo, ripristino dei valori iniziali dell'inverter, esportazione dei file di log)
- Gestione degli accessi
(gestione utenti, modifica della password)
- Impostazione della comunicazione
(ad es. impostazioni Ethernet (LAN)/WLAN/WiFi/RS485)
- Impostazioni dell'inverter
(ad es. ora/data, direttiva di rete ecc.)

6.6.3 Messaggio evento

Parametro	Spiegazione
Informazione messaggio evento	Visualizzazione degli eventi nell'inverter. Per ulteriori informazioni sugli eventi e l'eliminazione degli errori consultare:  Codici evento, Pagina 123.


6.6.4 Produzione

Parametro	Spiegazione
Energia giornaliera/mensile/annua	Visualizzazione dell'energia generata nel diagramma relativo a giorno/mese/anno.

6.6.5 Impostazioni di base

Informazioni di base	Spiegazione
Tipo	Modello dell'inverter.
Numero seriale	Numero seriale dell'inverter.
Versione firmware	Versione del firmware di sicurezza dell'inverter. Contiene le funzioni di sicurezza, apertura e spegnimento necessarie per la sicurezza dei dispositivi e le funzioni di servizio della rete.
Codice interno	Versione del firmware della scheda di controllo (CB).
Versione Modbus	Versione del Modbus utilizzato nell'inverter.
Versione Communication Board	Versione del firmware della Comboard.
Esegui aggiornamento del firmware CSB	Aggiornamento del firmware della Comboard (CSB). Il firmware deve essere scaricato prima tramite il pulsante Download Update Files nella schermata iniziale.
Esegui aggiornamento del firmware CB	Aggiornamento del firmware della scheda di controllo (CB). Il firmware deve essere scaricato in anticipo tramite il pulsante Scarica i file di aggiornamento nella schermata iniziale.

Comando	Spiegazione
Accensione dell'inverter	Accensione dell'inverter.
Spegnimento dell'inverter	Spegnimento dell'inverter.
Ripristina valori iniziali	Ripristino dei valori iniziali dei parametri dell'inverter.
Attiva arresto esterno	Attivazione del monitoraggio della protezione di interfaccia centralizzata nell'inverter. Ulteriori informazioni  App KOSTAL PIKO CI, Pagina 84.

Gestione dei dati	Spiegazione
Esporta messaggio evento	Esportazione dei file di log (messaggi evento/dati di produzione/dati di configurazione dell'inverter)  Consultazione dei file di log, Pagina 108. Questi vengono memorizzati nella directory principale dello smartphone.
Esporta dati di produzione	
Esportazione della configurazione	
Importazione della configurazione	Importazione dei dati di configurazione dell'inverter.

Info	Spiegazione
Versione app	Versione dell'app KOSTAL PIKO CI.

A tale proposito vedere anche

- 📄 Consultazione dei file di log [▶ 108]
- 📄 App KOSTAL PIKO CI [▶ 84]

6.6.6 Gestione utenti

Parametro	Spiegazione
Cambia utente	Cambio di utente (<i>installatore</i> o <i>operatore dell'impianto</i>).
Login installatore Modifica della password	Modificare la password <i>dell'installatore</i> . Per impostazione predefinita, la password è <i>superadmin</i> .

6.6.7 Impostazioni di comunicazione

Impostazioni WLAN	Spiegazione
IP WLAN	Indirizzo IP WLAN del modulo WiFi dell'inverter.
Selezionare il collegamento WLAN	Selezione del router WLAN con password (collegamento dell'inverter al router WLAN).
Modifica password WLAN locale	Modifica della password WLAN dell'inverter. La password di default è 12345678

Impostazioni LAN	Spiegazione
Modalità IP	Di default è attiva l'opzione Acquisire l'indirizzo IP automaticamente . In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP da un server DHCP.
Indirizzo IP	Inserimento dell'indirizzo IP dell'inverter. 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 indirizzi IP, maschera di sottorete, indirizzi router e DNS, sono deducibili dal vostro router/gateway.
Maschera di sottorete	Inserimento della maschera di sottorete, ad es. 255.255.255.0
Router/Gateway	Inserimento dell'indirizzo IP del router/gateway
Auto DNS	L'opzione Auto DNS è attiva di default. Ciò significa che agli inverter può anche essere assegnato un nome anziché un indirizzo IP. A tal fine è necessario registrare gli indirizzi IP dei server DNS.

Impostazioni LAN	Spiegazione
DNS Server 1	Registrazione dell'indirizzo IP del server DNS (Domain Name System)
DNS Server 2	Registrazione dell'indirizzo IP del server DNS di back-up (Domain Name System)
Ultimo orario di comunicazione	Indica quando si è svolta l'ultima comunicazione con l'inverter.
Ultimo stato di comunicazione	Indica lo stato della comunicazione con la rete.

Impostazioni RS485	Spiegazione
Baudrate	Velocità di trasmissione RS485
Bit di dati	Bit dati RS485
Bit di arresto	Bit di stop RS485
Bit di parità	Bit di parità RS485
Resistenza di terminazione	Attivazione della resistenza di terminazione per il bus RS485. Questa deve essere attivata sull'ultimo inverter collegato al bus RS485.
Indirizzo Modbus	Indirizzo Modbus

Impostazioni master/slave	Spiegazione
Impostazioni master/slave	Attribuzione della funzione di master (LAN o RS485) o slave all'inverter. Se l'inverter opera come master, le informazioni o i parametri di impostazione (ad es. in caso di limitazione della potenza) vengono inviati agli inverter slave.

6.6.8 Impostazioni inverter

Impostazione orari	Spiegazione
Sincronizza orario inverter	Sincronizzazione dell'ora sull'inverter con l'ora dello smartphone.

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.

Impostazioni di rete	Spiegazione
Monitoraggio della frequenza del livello 1 attivato	Attivazione/disattivazione del monitoraggio della frequenza di livello 1
Monitoraggio delle stringhe fotovoltaiche	Se la funzione è attivata, nella pagina iniziale viene riportato un valore per ogni stringa FV. Inoltre, viene emesso un evento se la polarità della stringa FV viene invertita.
Direttiva di rete	Selezione della direttiva di rete (ad es. VDE-AR-N 4105)
Tempo di inserzione (s)	Tempo di attesa per l'inserzione dopo l'accensione dell'inverter
Tempo di inserzione dopo errore di rete (s)	Tempo di inserzione dopo un errore di rete dell'inverter
Gradiente di potenza (%/min)	Gradiente di potenza dopo l'accensione dell'inverter
Gradiente di potenza dopo errore di rete (%/min)	Gradiente di potenza dopo l'errore di rete dell'inverter
Valore limite di sovrافrequenza x (Hz)	Impostazione del valore limite di sovrافrequenza
Valore limite di sottofrequenza x (Hz)	Impostazione del valore limite di protezione da sottofrequenza
Valore limite di sovratensione x (V)	Impostazione del valore limite di protezione da sovratensione
Valore limite di sottotensione x (V)	Impostazione del valore limite di protezione da sottotensione
Tempo di arresto sovrافrequenza x tempo (s)	Impostazione del tempo di arresto per sovrافrequenza

Impostazioni di rete	Spiegazione
Tempo di arresto sottofrequenza x tempo (s)	Impostazione del tempo di arresto per sottofrequenza
Tempo di arresto sovratensione x tempo (s)	Impostazione del tempo di arresto per sovratensione
Tempo di arresto sottotensione x tempo (s)	Impostazione del tempo di arresto per sottotensione
Tensione iniziale rete max. (V)	Se, dopo un arresto di protezione dell'inverter dovuto a un errore, la tensione di rete è superiore al limite massimo della tensione di riconnessione, l'inverter non deve essere riconnesso alla rete.
Tensione iniziale rete min. (V)	Se, dopo un arresto di protezione dell'inverter dovuto a un errore, la tensione di rete è inferiore al limite minimo della tensione di riconnessione, l'inverter non deve essere riconnesso alla rete.
Frequenza iniziale rete max. (Hz)	Se, dopo un arresto di protezione dell'inverter dovuto a un errore, la frequenza di rete è superiore al limite massimo della frequenza di riconnessione, l'inverter non deve essere riconnesso alla rete.
Frequenza iniziale rete min. (Hz)	Se, dopo un arresto di protezione dell'inverter dovuto a un errore, la frequenza di rete è inferiore al limite minimo della frequenza di riconnessione, l'inverter non deve essere riconnesso alla rete.
Media mobile	Impostazione di un valore medio di sovratensione pari a 10 minuti

Adattamento/controllo della potenza	Spiegazione
Regolazione della potenza attiva	Controllo della potenza attiva
Regolazione P(U)	Parametro della curva P(U) che riduce la potenza attiva se la tensione d'uscita supera un certo valore.
Regolazione P(F)	Parametro della curva P(f) che riduce la potenza attiva in caso di sovralfrequenza o aumenta la potenza attiva in caso di sottofrequenza.
Gradiente di potenza (%/s)	Impostare il gradiente di potenza. Il gradiente di potenza indica quanto velocemente la potenza deve essere aumentata o diminuita.

Adattamento/controllo della potenza		Spiegazione
	Potenza di immissione massima (W)	Impostazione della potenza attiva massima dell'inverter
	Potenza attiva massima (%)	Impostazione della potenza d'uscita massima dell'inverter
Regolazione potenza reattiva		Controllo potenza reattiva
	Tempo di attesa della potenza reattiva	Specifica il tempo di attesa della potenza reattiva (3 Tao, comportamento PT-1)
	Modalità potenza reattiva	Specifica la modalità di regolazione della potenza reattiva. Impostazione della regolazione della potenza reattiva come stabilito dal distributore di servizi elettrici.
Gestione dell'energia		Limitazione di potenza
	Sensore esterno	Disattivato: nessun contatore di energia è collegato all'inverter. KSEM: All'inverter è collegato un KOSTAL Smart Energy Meter.
	Posizione sensore	Posizione di montaggio del contatore di energia (punto di scambio con la rete o utenza) Connessione del KOSTAL Smart Energy Meter
	Indirizzo Modbus contatore di energia	Indirizzo Modbus del contatore di energia
	Limitazione della potenza attiva a (W)	Configurazione limitazione di potenza
	Indirizzo IP contatore di energia	Indirizzo IP del contatore di energia
	Potenza di rete L1-3	Visualizza la potenza di rete sulle singole fasi
	Energia totale	Mostra il prelievo di energia dalla rete pubblica
	Energia totale di alimentazione	Indica l'immissione nella rete pubblica
	Potenza utenza L1-3	Mostra la potenza dell'utenza sulle singole fasi
	Consumo totale	Mostra il consumo totale
	Potenza inverter L1-3	Mostra la potenza dell'inverter sulle singole fasi
	Potenza totale dell'inverter	Mostra l'energia totale generata dall'inverter
Ricevitore di segnali		Controllo del ricevitore di segnali

Adattamento/controllo della potenza	Spiegazione
Attiva ricevitore di segnali	Attivazione/disattivazione della funzione del ricevitore di segnali Connessione di un ricevitore di segnali
Potenza attiva RSE (%)	Impostazione del valore di potenza attiva del ricevitore di segnali
RSE Potenza reattiva	Impostare il valore di potenza reattiva o il fattore di potenza $\cos \phi$ del ricevitore di segnali

Ulteriori impostazioni	Spiegazione
Riconoscimento rete isola	Attivazione/disattivazione del riconoscimento rete isola. Assicura che l'inverter non si accenda o si spenga in caso di errori di tensione di rete.
Monitoraggio corrente di guasto	Attivazione/disattivazione del monitoraggio della corrente di guasto. Quando la funzione è attivata, l'inverter rileva la corrente di guasto di array.
Compatibilità RCD tipo A	Se questa funzione è stata attivata, come dispositivi di sicurezza della corrente di guasto possono essere utilizzati RCD di tipo A. In questo caso l'inverter si spegne se la corrente di guasto diventa incompatibile per un RCD Tipo A. Se la funzione è disattivata, come dispositivo di sicurezza della corrente di guasto deve essere utilizzato un RCD di tipo B, laddove sia prescritto un RCD.
Gestione delle ombre	In caso di ombreggiamento parziale delle stringhe FV, la stringa FV interessata non raggiunge più la potenza ottimale. Se viene attivata la gestione delle ombre, l'inverter adatta l'inseguitore MPP in modo che possa lavorare alla massima potenza possibile.
Intervallo gestione delle ombre (s)	Impostazione della frequenza di campionamento dell'inseguitore MPP
Resistenza di isolamento (kOhm)	Se il valore della resistenza di isolamento rilevato è inferiore al valore preimpostato, l'inverter non viene connesso alla rete

Ulteriori impostazioni	Spiegazione
Limite della corrente di dispersione (mA)	Valore limite per il rilevamento della corrente di dispersione. Se il valore rilevato è superiore al valore preimpostato, l'inverter si arresta.
Valore limite tensione asimmetrica (%)	Impostazione del valore di soglia per tensione di rete asimmetrica
Supporto dinamico della rete (FRT)	Supporto dinamico della rete (FRT = Fault Ride Through)
Sistema diretto fattore K	Impostazioni per il passaggio ininterrotto degli errori di rete FRT (Fault Ride Through)
Sistema inverso fattore K	
Monitoraggio della tensione di alimentazione	
Passaggio per sottotensione (V) UVRT	
Passaggio per sovratensione (V) OVRT	
Modalità di supporto di rete	
Supporto di rete limitato (%)	
Cambio di tensione irregolare (%)	
Monitoraggio della protezione da sovratensioni	Attiva/disattiva il monitoraggio dei moduli di scaricatore di sovratensione (SPD - Surge Protective Device).

7. Monitoraggio dell'impianto

7.1	I file di log.....	107
7.2	Consultazione dei file di log	108
7.2.1	Variante 1: download e rappresentazione dei file di log tramite l'app KOSTAL PIKO CI.....	108
7.2.2	Variante 2: trasmissione e visualizzazione dei file di log nel KOSTAL Solar Portal	109
7.3	KOSTAL Solar Portal.....	110
7.4	Regolazione del parco.....	111

7.1 I file di log

L'inverter è dotato di un datalogger che periodicamente registra i dati dell'impianto: 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


7.2 Consultazione dei file di log

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 l'app KOSTAL PIKO CI
- **Variante 2:** trasmissione e rappresentazione dei file di log su un portale solare

7.2.1 Variante 1: download e rappresentazione dei file di log tramite l'app KOSTAL PIKO CI

È possibile esportare diversi dati dell'inverter.

- Messaggio evento
 - Dati di produzione
 - Dati di configurazione dell'inverter
1. Nell'app KOSTAL PIKO CI, richiamare la voce di menu **Impostazioni > Impostazioni di base > Esportazione di messaggi di eventi**.  **App KOSTAL PIKO CI - Struttura dei menu, Pagina 88**
 2. Confermare il download.
- ✓ I file di log possono essere salvati su un computer e rappresentati ed elaborati con un programma di foglio di calcolo standard (es. Excel).

7.2.2 Variante 2: trasmissione e visualizzazione dei file di log nel KOSTAL Solar Portal

Tramite un portale solare è possibile monitorare via Internet l'impianto FV e i relativi dati delle prestazioni.

Il KOSTAL Solar Portal ha le seguenti funzioni, che tuttavia possono variare:

- 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

Trasmissione dati al KOSTAL Solar Portal:

INFO

Il presupposto per la trasmissione dati è un collegamento in rete / Internet correttamente configurato.

In seguito all'attivazione, possono volerci 20 minuti prima che sia visibile l'esportazione dati su KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal è accessibile al seguente link: www.kostal-solar-portal.com.

- L'inverter dispone di un collegamento a Internet.
- L'inverter è registrato sul KOSTAL Solar Portal.
- Nell'inverter la trasmissione dati è attivata 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 KOSTAL Solar Portal tramite Internet.

Le informazioni vengono memorizzate nel KOSTAL Solar Portal. Queste informazioni possono essere visualizzate e richiamate tramite Internet.



Presupposti per l'utilizzo

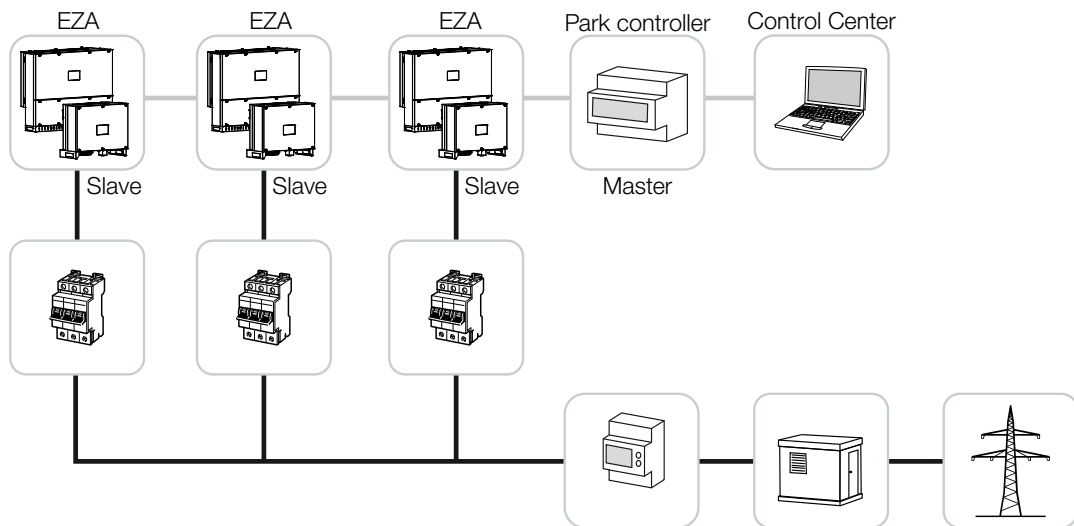
- L'inverter deve avere una connessione a Internet.
- L'inverter non può ancora essere registrato sul KOSTAL Solar Portal.
- L'inverter non deve ancora essere assegnato ad un impianto.

Sono necessari tre passaggi per poter utilizzare il KOSTAL Solar Portal:

- La trasmissione dati al KOSTAL Solar Portal deve essere attivata nell'inverter. In KOSTAL PIKO CI è attivata di default.
- Per utilizzare il KOSTAL Solar Portal è necessario effettuare la registrazione gratuita sul sito web di KOSTAL Solar Electric GmbH.
- Se KOSTAL PIKO CI è collegato a un KOSTAL Smart Energy Meter, anche il KOSTAL Smart Energy Meter deve essere impostato nel KOSTAL Solar Portal per visualizzare i valori di autoconsumo.

7.4 Regolazione del parco

Se l'inverter è comandato in maniera centralizzata tramite un controllore di parco EZA, è necessario eseguire determinate impostazioni nell'inverter.



È necessario eseguire le seguenti impostazioni:

- Attivare l'inverter come slave.
Attivarlo alla voce **Impostazioni > Impostazioni di comunicazione > Impostazioni master/slave > Slave**.
- Disattivare la PLF (limitazione di potenza).
Disattivarla alla voce **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Sistema di gestione dell'energia > Sensore esterno**.
- Disattivare l'RCR (ricevitore di segnali).
Disattivarlo alla voce **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Ricevitore di segnali (RSE) > Ricevitore di segnali**.
- Disattivare la rampa della potenza reattiva.
Portarla su 0 alla voce **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Regolazione potenza reattiva > Tempo di attesa della potenza reattiva (s)**.
- Attivare la modalità potenza reattiva.
Attivarla alla voce **Modalità potenza reattiva > Potenza attiva pura**.

Le impostazioni seguenti dipendono dal controllore di parco EZA. Informarsi presso il produttore del controllore di parco EZA per conoscere quale sia l'impostazione necessaria.

- Se necessario, disattivare la rampa della potenza attiva.
Portarla su 2 alla voce **Impostazioni > Impostazioni inverter > Adattamento/controllo della potenza > Regolazione potenza reattiva > Gradiente di potenza (%/s)**.
- Attivare la regolazione P(f) (il comando viene acquisito dall'inverter).
- Disattivare la regolazione P(U) (il comando viene acquisito centralmente dal controllore di parco).

Nel controllore di parco EZA, il ritardo (Delay time) deve essere impostato su min. 200 ms.

Le ulteriori impostazioni che devono essere eseguite nel controllore di parco / controllore di parco EZA esterno sono descritte nei rispettivi manuali del controllore di parco / controllore di parco EZA.

8. Manutenzione

8.1	Durante il funzionamento.....	114
8.2	Manutenzione e pulizia.....	115
8.3	Pulizia dell'involucro	116
8.4	Pulizia dell'involucro	117
8.5	Sostituzione degli scaricatori di sovratensione AC / DC.....	118
8.6	Aggiornamento del software	121
8.7	Codici evento.....	123
8.7.1	Messaggio evento.....	124
8.7.2	Eliminazione degli errori.....	126

8.1 Durante il funzionamento

Al termine di una corretta installazione, l'inverter è in grado di funzionare perfettamente ed è pressoché esente da manutenzione.

Le normali misure di monitoraggio regolare dell'impianto sono pienamente sufficienti per un corretto funzionamento in un impianto fotovoltaico di grandi dimensioni.

In particolare, il tracciamento dell'energia ottenuta tramite datalogger, KOSTAL Solar Portal o il contatore di energia indicheranno rapidamente eventuali irregolarità. Durante tale procedura vengono registrati anche gli eventi che si verificano durante il funzionamento.

Per la sicurezza dell'impianto si raccomanda di eseguire gli interventi di manutenzione indicati nei paragrafi seguenti.

8.2 Manutenzione e pulizia

Gli interventi di manutenzione periodica richiesti sull'inverter sono i seguenti:



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Nell'inverter si trovano tensioni mortali.

- Solo un elettricista specializzato può aprire il dispositivo e operare su di esso.
- Scollegare tutti i poli del dispositivo prima di iniziare i lavori.
- Attendere almeno 10 minuti dopo aver scollegato il dispositivo per permettere ai condensatori interni di scaricarsi.

Elenco interventi di manutenzione

Attività	Intervallo
Controllo dello stato di funzionamento <ul style="list-style-type: none"> ■ Rumore di funzionamento normale ■ Funzionamento di tutti i collegamenti di comunicazione ■ Danni o deformazione dell'involucro 	Ogni mese
Collegamenti elettrici <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare il contatto e il corretto inserimento dei collegamenti dei cavi e dei connettori ■ Controllare che i collegamenti dei cavi non siano danneggiati o invecchiati ■ Controllare la messa a terra 	Ogni 6 mesi
Pulizia dell'inverter <ul style="list-style-type: none"> ■ Rimuovere la sporcizia ■ Controllare i condotti di ventilazione, pulirli se necessario ■ Se necessario smontare la ventola e pulirla 	Ogni anno

Aggiornare gli elenchi degli interventi di manutenzione in cui vengono registrati gli interventi eseguiti.

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

8.3 Pulizia dell'involucro

Pulire l'involucro solo con un panno umido.

Non utilizzare detergenti aggressivi.

Non utilizzare vaporizzatori o getti d'acqua.

Controllare in particolare lo stato dei condotti di ventilazione e il funzionamento delle ventole.

8.4 Pulizia dell'involucro

Pulire l'involucro solo con un panno umido.

Non utilizzare detergenti aggressivi.

Non utilizzare vaporizzatori o getti d'acqua.

Controllare in particolare lo stato dei condotti di ventilazione e il funzionamento delle ventole.

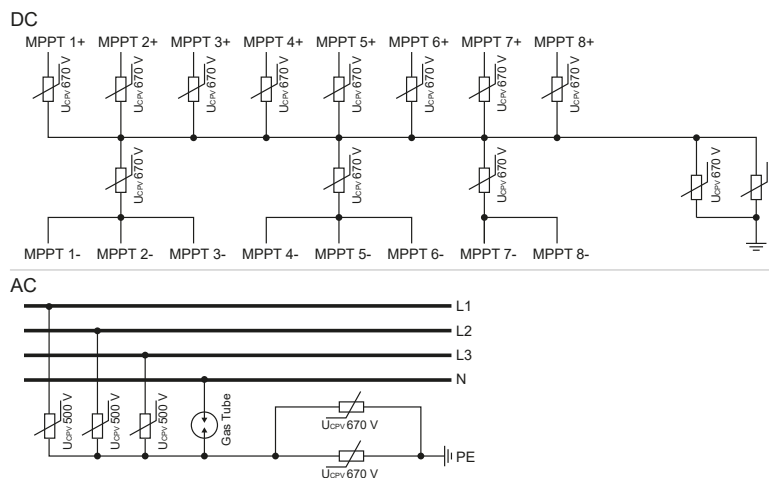
8.5 Sostituzione degli scaricatori di sovratensione AC / DC

Nell'inverter sono integrati scaricatori di sovratensione DC e AC di tipo 2 per la protezione da sovratensioni. In caso di errore, essi possono essere sostituiti. In tal caso, nell'inverter viene emesso un messaggio evento.

Vengono utilizzati i seguenti tipi di moduli:

Lato	Quantità	Tipo
DC	13	PV DC SPD - tipo 2 / PV 670-25M2-10R (Ucpv 670 / (8/20 μ s) In 10 kA / (8/20 μ s) I _{max} 25 kA)
AC	3	PV DC SPD - tipo 2 / PV 500-25M2-10R (Ucpv 500 V / (8/20 μ s) In 10 kA / (8/20 μ s) I _{max} 25 kA)
	2	PV DC SPD - tipo 2 / PV 670-25M2-10R (Ucpv 670 V / (8/20 μ s) In 10 kA / (8/20 μ s) I _{max} 25 kA)

Schema a blocchi degli scaricatori di sovratensione AC / DC



Sostituzione degli scaricatori di sovratensione

1. Togliere tensione dalla rete elettrica.

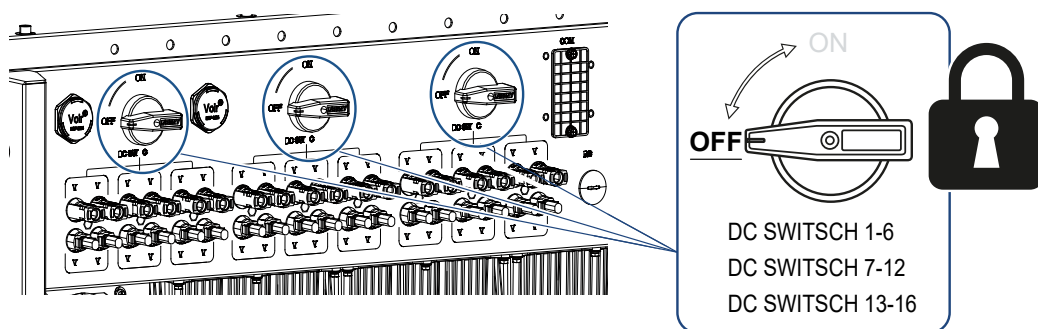


PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

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

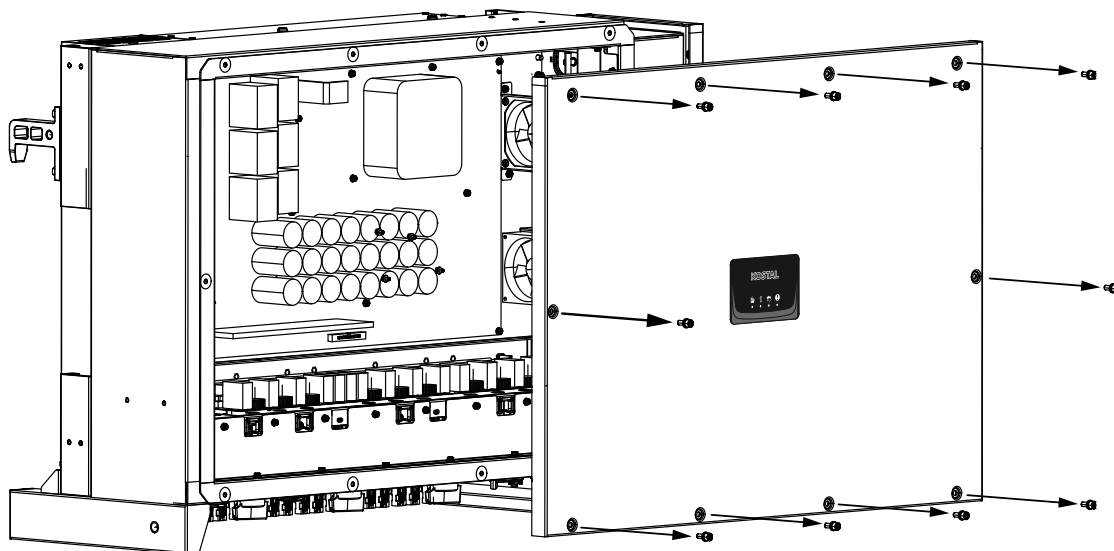
2. Assicurare la connessione AC contro la riaccensione.
3. Ruotare il sezionatore DC dell'inverter su **Off**.



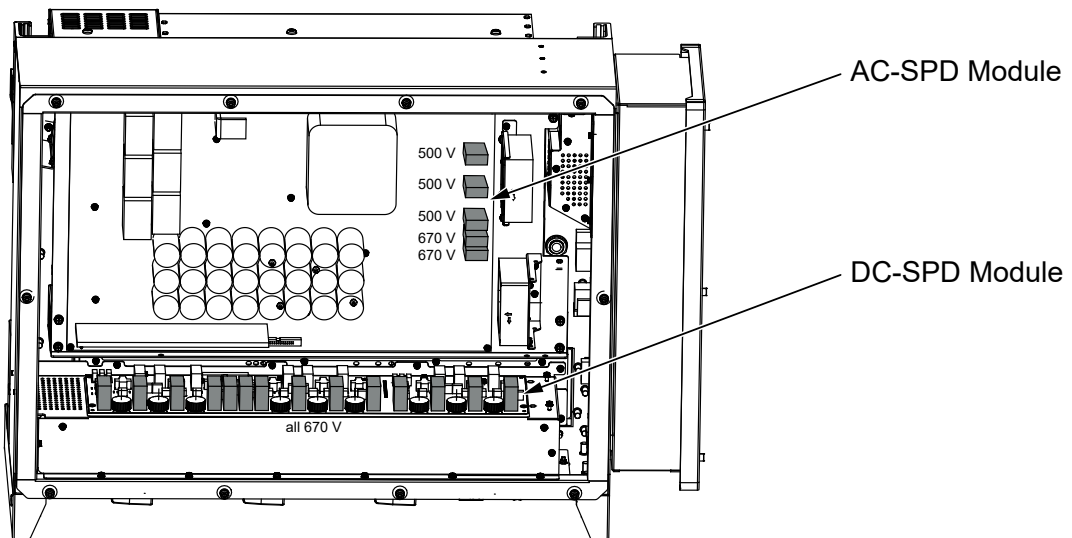
! INFORMAZIONE IMPORTANTE

Durante tutti gli interventi sull'inverter lavorare solo con attrezzi isolati per impedire cortocircuiti.

4. Attendere almeno 10 minuti dopo aver disinsertito il dispositivo per permettere ai condensatori interni di scaricarsi.
5. Rimuovere le viti del coperchio dell'inverter, quindi aprire l'inverter.



6. Rimuovere gli scaricatori di sovratensione guasti e sostituirli con scaricatori nuovi. Gli scaricatori guasti sono riconoscibili grazie a un contrassegno rosso nell'involucro.



7. Montare il coperchio dell'inverter e avvitarlo (3 Nm).
8. Accendere di nuovo l'inverter.
- ✓ I fusibili FV sono stati sostituiti.

8.6 Aggiornamento del software

Se il produttore mette a disposizione un software aggiornato per l'inverter, esso può essere caricato nell'inverter. Il software viene così aggiornato. Per verificare la disponibilità degli aggiornamenti, consultare il sito internet del costruttore nell'area download o avviare l'aggiornamento direttamente tramite l'app KOSTAL PIKO CI.

Procedura

Usare uno smartphone o un tablet con l'app KOSTAL PIKO CI installata. Procedere come segue:

1. Attivare la funzione Bluetooth sul tablet o sullo smartphone.
2. Avviare l'app.
3. Scaricare i file di aggiornamento dal server tramite il pulsante **SCARICA FILE DI AGGIORNAMENTO**.
4. Selezionare il collegamento Bluetooth nell'app.
→ Compare l'elenco degli inverter.
5. Se l'inverter non è ancora presente nell'elenco, selezionare la voce **Scansiona nuovo dispositivo**.
6. Per eseguire l'aggiornamento è necessario cambiare l'utente. Selezionare la voce di menu **Impostazioni > Gestione utenti > Cambia utente**.
7. Selezionare **Accesso come installatore** e inserire la password.

INFO

La password di default per l'installatore/amministratore è **superadmin**.

Con questo utente è possibile effettuare una serie di impostazioni nei confronti dell'operatore dell'impianto, come ad esempio impostazioni di rete, limitazioni di potenza o direttive di rete.

Si consiglia di cambiare questa password dopo la prima messa in servizio. Se la password è stata dimenticata, è possibile resettarla tramite il servizio di assistenza.

8. Selezionare la voce di menu **Impostazioni > Impostazioni di base > Esegui aggiornamento del firmware CSB**.
→ L'inverter trova automaticamente il file di aggiornamento (G711-xxxxxxx.bin) e avvia l'installazione.
9. Dopo l'installazione, attendere circa 2 minuti per installare l'aggiornamento della scheda di controllo.

10. Selezionare la voce di menu **Impostazioni > Impostazioni di base > Esegui aggiornamento del firmware CB.**
 - L'inverter trova automaticamente il file di aggiornamento (m_G9511-xxxxxxx.bin) e avvia l'installazione.
 11. Controllare la versione del software nell'app alla voce **Impostazioni > Impostazioni di base.**
 - Versione firmware:**
Indica la versione del firmware di sicurezza.
 - Codice interno:**
Indica la versione del firmware della scheda di controllo (CB), ad esempio 010808 = V1.8.8
 - Versione Communication Board:**
Indica la versione del firmware della scheda di comunicazione (CSB), ad esempio 010806 = V1.8.6
- ✓ L'aggiornamento è stato installato.

8.7 Codici 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.



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Nell'inverter si trovano tensioni mortali.

- Solo un elettricista specializzato può aprire il dispositivo e operare su di esso.

In caso di evento permanente, l'inverter interrompe l'immissione e si spegne automaticamente.

- Controllare se è stato disinserito il sezionatore DC o il sezionatore DC esterno.
- Verificare se l'evento è dovuto ad una interruzione della tensione di rete oppure all'intervento dell'interruttore tra il contatore di produzione e l'inverter.

In caso di guasto del fusibile, avvisare l'installatore. In caso di mancanza di corrente, attendere che il distributore di rete abbia eliminato il guasto.

Se l'evento è solo temporaneo (guasto di rete, surriscaldamento, sovraccarico ecc.), l'inverter si rimette in funzione automaticamente non appena viene risolto l'evento.

Se l'evento è permanente, rivolgersi al proprio installatore o al servizio di assistenza del produttore.




INFO

I dati di contatto sono riportati nel capitolo  **Garanzia e assistenza, Pagina 140**.

Indicare quanto segue:

- Tipo di dispositivo e numero seriale. Questi dati sono riportati sulla targhetta sul lato esterno dell'involucro.
- Descrizione dell'errore
(indicatore LED e messaggio nell'app KOSTAL PIKO CI).

Gli stati di funzionamento e le cause di errore vengono segnalati combinando indicazione LED e codice evento. Il codice evento viene riportato nell'app KOSTAL PIKO CI o in KOSTAL Solar Portal. Determinare il tipo di evento utilizzando la tabella sottostante ( **Messaggio evento, Pagina 124**).





















































Se un evento si verifica ripetutamente o in modo permanente, o in caso di eventi che non sono elencati nella tabella, contattare il servizio di assistenza.

















































































8.7.1 Messaggio evento

















Legenda LED / Display


	Il LED è acceso con luce fissa		Stato dei moduli FV
	LED lampeggiante		Stato della rete
	Stato originale		Stato della comunicazione
	LED off		Avvertimento/allarme

Codici evento

Portale dei codici evento	Codice evento di dispositivo	Significato	LED			
						
-	-	Stato normale				
-	-	Messa in servizio/avviamento				
-	-	Comunicazione WLAN / WiFi / RS485				
-	-	FV normale				
30001	A0	Sovratensione di rete				
30002	A1	Sottotensione di rete				
30003	A2	Manca la rete				
30004	A3	Sovrafrequenza di rete				
30005	A4	Sottofrequenza di rete				
30006	B0	Sovratensione FV				
30007	B1	Guasto dell'isolamento FV				
30008	B2	Errore di corrente di dispersione				

Portale dei codici evento	Codice evento dispositivo	Significato	LED			
						
30010	C0	Potenza di controllo bassa				
30011	B3	Errore della stringa FV				
30012	B4	Sottotensione FV				
30013	B5	Irraggiamento fotovoltaico debole				
30014	A6	Errore di rete				
30017	C2	Quota di corrente DC di rete troppo alta				
30018	C3	Guasto del relè dell'inverter				
30020	C5	Sovratemperatura dell'inverter				
30021	C6	Errore nel monitoraggio della corrente di guasto				
30022	B7	Stringhe a polarità inversa				
30023	C7	Errore di sistema				
30024	C8	Ventola bloccata				
30025	C9	Squilibrio circuito intermedio				
30026	CA	Sovratensione circuito intermedio				
30027	CB	Errore interno di comunicazione				
30028	CC	Software incompatibile				
30029	CD	Errore EEPROM				
30030	CE	Avvertenza permanente				
30031	CF	Errore dell'inverter				

Portale dei codici evento	Codice evento di- dispositivo	Significato	LED			
						
30032	CG	Errore del booster DC				
30038	CH	Connessione master persa				
30039	CJ	Connessione contatore persa				

Se l'inverter entra in modalità di spegnimento a causa di un evento indicato sopra, il LED di avvertimento/allarme si accende. La tabella di eliminazione degli errori ( **Eliminazione degli errori, Pagina 126**) descrive le misure da intraprendere per gli eventi più comuni.

8.7.2 Eliminazione degli errori

Codice evento	Cause	Misure raccomandate
Sovratensione di rete Sottotensione di rete Manca la rete Sovrafrequenza di rete Sottofrequenza di rete Errore di rete	La tensione di rete supera i valori consentiti o la rete non è disponibile.	<p>Se l'allarme si verifica occasionalmente potrebbe esserci un errore nella rete di alimentazione. Non sono necessarie misure aggiuntive.</p> <p>Se l'allarme si verifica ripetutamente, contattare il distributore di energia elettrica locale. Se l'errore non è dovuto alla rete, controllare le impostazioni di rete dell'inverter con l'app KOSTAL PIKO CI.</p> <p>Se l'allarme persiste a lungo, controllare se l'interruttore automatico AC / i morsetti AC sono scollegati o se l'alimentazione di rete è interrotta.</p>
Sovratensione FV	La tensione in ingresso dei moduli FV supera l'intervallo consentito dell'inverter.	Controllare il numero di moduli FV e, se necessario, modificarlo.

Codice evento	Cause	Misure raccomandate
Sottotensione FV	La tensione in ingresso dei moduli FV è inferiore al valore di protezione preimpostato dell'inverter.	Quando l'intensità della luce solare è bassa, la tensione dei moduli FV diminuisce. Non è richiesta alcuna misura. Se l'intensità della luce solare è elevata, verificare la presenza di cortocircuiti, circuiti aperti ecc. nelle stringhe FV.
Guasto dell'isolamento FV	C'è un cortocircuito tra le stringhe FV e la terra di protezione. Le stringhe FV sono installate in un ambiente sempre umido.	Se l'allarme viene generato per errore, i circuiti esterni (stringhe FV) forniscono valori insoliti. L'inverter ritorna automaticamente al funzionamento normale dopo la correzione dell'errore. Se l'allarme si verifica ripetutamente o persiste a lungo, verificare se la resistenza isolamento delle stringhe FV verso terra è troppo bassa.
Errore di corrente di dispersione	La resistenza isolamento verso terra sul lato di ingresso diminuisce durante il funzionamento dell'inverter, pertanto la corrente residua è troppo elevata.	Controllare la resistenza isolamento verso terra delle stringhe FV. Se si è verificato un cortocircuito, eliminare l'errore. Se la resistenza di isolamento verso terra in un ambiente piovoso è inferiore al valore di default, impostare la resistenza di isolamento nell'app KOSTAL PIKO CI.
Irraggiamento fotovoltaico debole	Le stringhe FV sono coperte da molto tempo. Le stringhe FV si deteriorano.	Controllare se la stringa FV è coperta. Se la stringa FV è pulita e scoperta, controllare se i moduli FV stanno invecchiando o se le prestazioni sono peggiorate.

Codice evento	Cause	Misure raccomandate
Errore della stringa FV	I cavi delle stringhe FV sono stati collegati a rovescio durante l'installazione dell'inverter.	Controllare che i cavi delle stringhe FV siano collegati correttamente. Se sono stati collegati invertiti, collegare i cavi correttamente. AVVISO! Se i cavi della stringa FV sono connessi invertiti e il sezionatore DC è posizionato su ON, non è consentito eseguire alcun intervento sui sezionatori o sulle connessioni FV. In caso contrario il dispositivo potrebbe subire danni. Attendere che l'irraggiamento solare si riduca, ad esempio la sera, e che la corrente della stringa FV scenda al di sotto di 0,5 A. Portare i tre sezionatori DC su OFF e correggere le connessioni FV.
Sottotensione del BUS	Un insolito squilibrio interno nel controllo dell'energia è stato causato dalle stringhe FV, che hanno causato un importante cambiamento delle condizioni di lavoro nella rete.	Se l'allarme viene emesso occasionalmente, l'inverter può tornare automaticamente al funzionamento normale dopo che l'errore è stato corretto.
Sovratensione BUS		Se l'allarme si verifica ripetutamente, rivolgersi al servizio di assistenza tecnica.
Stringhe a polarità inversa		
Errore del booster DC		
Errore EEPROM	Componente EEPROM danneggiato	Rivolgersi al servizio di assistenza tecnica. Sostituire la scheda di monitoraggio.
Generazione di corrente nulla e spia di allarme gialla accesa nel sistema di monitoraggio a distanza	Mancanza di comunicazione	Se si utilizza un datalogger moderno o di altro tipo, riavviare il datalogger. Se l'errore si verifica ancora, rivolgersi al servizio di assistenza.
Il sistema di monitoraggio a distanza indica una generazione di energia pari a zero	Mancanza di comunicazione	Se si utilizza un datalogger moderno o di altro tipo, riavviare il datalogger. Se l'errore si verifica ancora, rivolgersi al servizio di assistenza.

Codice evento	Cause	Misure raccomandate
Il sistema di monitoraggio a distanza non mostra alcuna tensione d'uscita	Sezionatore DC su OFF	Controllare se il sezionatore DC è danneggiato e, in caso contrario, portarlo in posizione ON . Se l'errore si verifica ancora, rivolgersi al servizio di assistenza.
Errore di rete	Guasto nella rete di alimentazione	Attendere che l'alimentazione di potenza venga ripristinata.
	Sezionatore DC su OFF	Portare il sezionatore DC su ON . Se il sezionatore DC scatta frequentemente, contattare il servizio di assistenza tecnica.
Connessione master persa	La connessione tra l'inverter slave e quello master è interrotta.	Controllare se la linea di comunicazione con l'inverter master è stata interrotta. Se l'errore si verifica ancora, rivolgersi al servizio di assistenza. Controllare le impostazioni di comunicazione nell'app KOSTAL PIKO CI.
Connessione contatore persa	Collegamento di comunicazione con il contatore di energia (KSEM) interrotto	Controllare se la linea di comunicazione tra l'inverter master e il contatore di energia (KSEM) è stata interrotta. Se l'errore si verifica ancora, rivolgersi al servizio di assistenza. Controllare le impostazioni di comunicazione nell'app KOSTAL PIKO CI.

9. Informazione tecnica

9.1	Dati tecnici	131
9.2	Schema a blocchi	134

9.1 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

Informazioni aggiornate sono disponibili sul sito www.kostal-solar-electric.com.

Lato ingresso (DC)

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Potenza FV max. ($\cos(\phi)=1$)	kWp	150
Potenza nominale DC	kW	101,6
Tensione di ingresso nominale ($U_{dc,r}$)	V	600
Tensione in ingresso iniziale ($U_{dc,start}$)	V	250
Tensione di sistema max. ($U_{dc,max}$)	V	1100
Range MPP con potenza nominale ($U_{mpp,min}$)	V	540
Range MPP con potenza nominale ($U_{mpp,max}$)	V	800
Intervallo di tensione di lavoro ($U_{mpp,work-min}$)	V	200
Intervallo di tensione di lavoro ($U_{dc,work-max}$)	V	1000*
Max. tensione di lavoro ($U_{dc,workmax}$)	V	1000
Max. corrente di ingresso ($I_{dc,max}$) per MPPT	A	MPPT 1 -3: 40 MPPT 4-8: 32
Max. corrente di corto circuito DC (I_{sc_PV})		
Max. corrente DC per ingresso DC ($I_{String-max}$)	A	20
Numero di ingressi DC		16
Numero inseguitori MPP indipendenti		8

Lato uscita (AC)

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Potenza nominale, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	100
Potenza apparente d'uscita ($S_{ac,nom}$, $S_{ac,max}$)	kVA	100 / 111
Tensione d'uscita min. ($U_{ac,min}$)	V	322
Tensione d'uscita max ($U_{ac,max}$)	V	520
Corrente alternata nominale ($I_{ac,r}$)	A	145
Corrente in uscita max. ($I_{ac,max}$)	A	168.8
Corrente di cortocircuito (Peak / RMS)	A	tbd
Collegamento alla rete		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Frequenza nominale (f_r)	Hz	50
Frequenza di rete (f_{min} - f_{max})	Hz	45/55
Intervallo di regolazione del fattore di potenza ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1...0,8

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Fattore di potenza con potenza nominale (cos $\phi_{AC,r}$)		1
Fattore di distorsione armonica	%	<3
Standby	W	<1

Grado di efficienza

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Grado di efficienza max	%	98,4
Grado di efficienza europeo	%	98,2
Grado di efficienza adattamento MPP	%	99,9

Dati di sistema

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Topologia: senza separazione galvanica - senza trasformatore		sì
Classe di protezione secondo IEC 60529		IP66
Classe di protezione secondo EN 62109-1		I
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 Lato ingresso (generatore FV)		II
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 Lato uscita (connessione rete)		III
Protezione da sovratensioni DC/AC		Tipo 2 (sostituibile)
Grado di inquinamento		4
Categoria ambientale (installazione all'aperto)		sì
Categoria ambientale (installazione in locali chiusi)		sì
Resistenza UV		sì
Diametro cavi AC (min-max)	mm	24...69
Sezione del cavo AC (min-max)	mm ²	rame: 70...240 / alluminio: 95...240
Sezione cavo FV (min-max)	mm ²	4...6
Protezione max. lato uscita (AC) IEC 60898-1	A	200 A gG/gL
Protezione delle persone interna secondo la norma EN 62109-2		RCMU/RCCB tipo B
Dispositivo automatico di disinserzione secondo la norma VDE V 0126-1-1		sì
Altezza/larghezza/profondità	mm	936/678/365
Peso	kg	93
Principio di raffreddamento - ventola controllata		sì
Portata di aria massima	m ³ /h	tbd
Emissione acustica (tipica)	dB(A)	65
Temperatura ambiente	°C	-25...60

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Max. altezza di esercizio s. l. m.	m	4000
Umidità relativa dell'aria	%	0...100
Modalità di connessione lato DC		Connettore Amphenol H4
Modalità di connessione lato AC		M12

Interfacce

PIKO CI	Unità	PIKO CI 100
Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)		2
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		sì
RS485		2
Ingressi digitali		4
Bluetooth		sì

Normative/certificazione

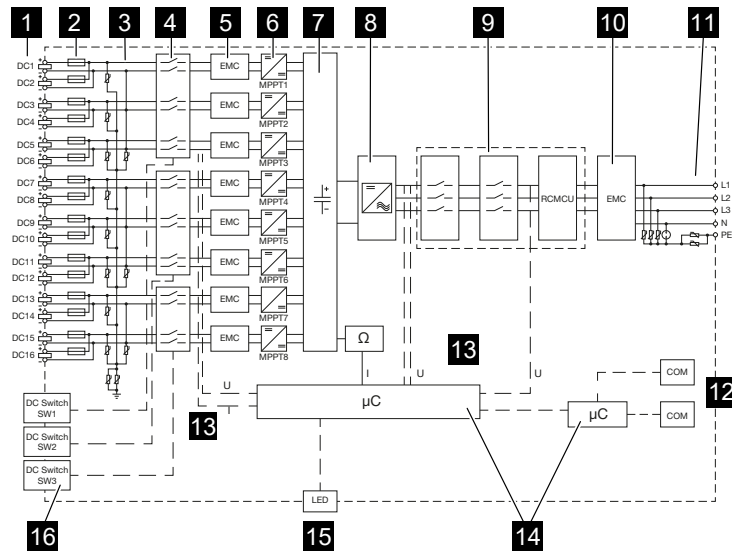
	Normative / Certificazione
PIKO CI 100	EN62109-1, EN62109-2, IEC 62920, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116

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.

Categoria di sovratensione II (ingresso DC): Il dispositivo è idoneo per la connessione a una stringa FV. Lunghe linee di alimentazione in esterno o impianti di protezione contro i fulmini nei paraggi dell'impianto FV, rendono necessario l'utilizzo di dispositivi di protezione da sovratensioni e i fulmini.

Tasso d'inquinamento 4: la sporcizia comporta una conduttività stabile, ad es. tramite polvere, pioggia o neve conduttiva; in locali aperti o all'aperto.

9.2 Schema a blocchi



- 1 Ingressi DC per moduli FV
- 2 Fusibili DC
- 3 Protezione da sovratensioni (lato DC)
- 4 Dispositivo di disinserimento DC elettronico
- 5 Filtro EMC (lato DC)
- 6 Dispositivo di regolazione DC
- 7 Circuito intermedio
- 8 Collegamento ponte inverter
- 9 Protezione di interfaccia e disconnessione dalla rete
- 10 Filtro EMC (lato AC)
- 11 Connessione AC
- 12 Pannello di connessione per le interfacce di comunicazione
- 13 Misurazione di tensione e corrente
- 14 Controllo del sistema e comunicazione
- 15 LED di stato
- 16 Sezionatore DC

10. Accessori

10.1 KOSTAL Solar App	136
10.2 App PIKO Cl	137
10.3 KOSTAL Solar Portal.....	138

10.1 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 nell'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 consultare i dati di consumo e produzione in diversi periodi di tempo, come giorno, settimana, mese e anno, nonché i dati storici del vostro impianto fotovoltaico. Grazie alla KOSTAL Solar App potete rimanere sempre aggiornati.

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

Ulteriori informazioni su questo prodotto sono disponibili sul nostro sito Internet www.kostal-solar-electric.com nella sezione **Prodotti > Software di monitoraggio > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 App PIKO CI

Per il comando e la configurazione dell'inverter PIKO CI è necessaria l'app PIKO CI.



Scaricare l'app KOSTAL PIKO CI disponibile nell'Apple App Store o nel Google Play Store sul proprio tablet o smartphone, quindi installarla.

10.3 KOSTAL Solar Portal

Il KOSTAL Solar Portal offre la possibilità di tenere sotto controllo il funzionamento dell'inverter via Internet. In tal modo 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.

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 dei dati dell'impianto per la KOSTAL Solar App

Ulteriori informazioni su questo prodotto sono disponibili sul nostro sito Internet www.kostal-solar-electric.com nella sezione **Prodotti** > **Software di monitoraggio** > **KOSTAL Solar Portal**.



11. Appendice

11.1	Garanzia e assistenza	140
11.2	Targhetta	141
11.3	Consegna all'utente finale	142
11.4	Disattivazione e smaltimento	143

11.1 Garanzia e assistenza

Le informazioni sulle condizioni di assistenza e garanzia si trovano nell'area download del prodotto all'indirizzo www.kostal-solar-electric.com.

Per informazioni sull'assistenza tecnica e per un'eventuale fornitura successiva sono necessari il tipo di dispositivo e il numero seriale. Questi dati sono riportati sulla targhetta sul lato esterno dell'involucro.

Per domande tecniche non esitate a contattare il nostro servizio di assistenza telefonica al numero:

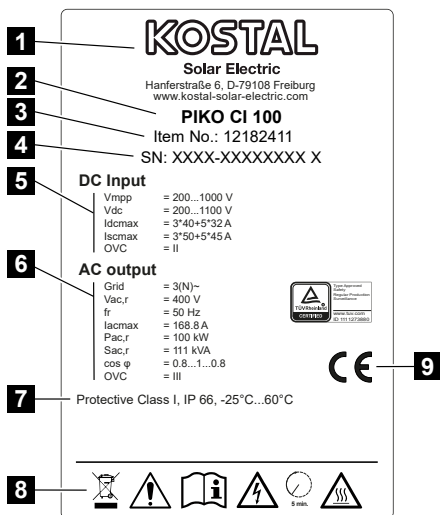
- Germania e altri paesi (lingua: tedesco, inglese):
+49 (0)761 477 44-222
- Svizzera:
+41 32 5800 225
- Francia, Belgio, Lussemburgo:
+33 16138 4117
- Grecia:
+30 2310 477 555
- Italia:
+39 011 97 82 420
- Polonia:
+48 22 153 14 98
- Spagna, Portogallo (lingua: spagnolo, inglese):
+34 961 824 927

Parti di ricambio

Se sono necessarie parti di ricambio o accessori per la risoluzione dei guasti, utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali prodotti e/o approvati dal produttore.

11.2 Targhetta

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



- 1 Nome e indirizzo del costruttore
- 2 Tipo di dispositivo
- 3 Numero articolo KOSTAL
- 4 Numero seriale
- 5 Indicazioni relative agli ingressi DC: intervallo di tensione in ingresso, tensione in ingresso max., corrente di ingresso max. (moduli FV per ogni gruppo DC), corrente di cortocircuito max. (moduli FV, per ogni gruppo DC), categoria di sovratensione
- 6 Indicazioni relative all'uscita AC: numero di fasi di immissione, tensione d'uscita (nominale), frequenza di rete, corrente d'uscita massima, potenza d'uscita massima, potenza apparente d'uscita massima, intervallo di regolazione fattore di potenza, categoria di sovratensione
- 7 Classe di protezione secondo la norma IEC 62103, classe di protezione, range di temperatura ambiente, categoria di sovratensione, requisiti soddisfatti dal monitoraggio rete installato
- 8 Simboli di avvertenza
- 9 Marchio CE

11.3 Consegna all'utente finale

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

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

L'utente finale deve essere informato dei seguenti punti:

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

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

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

11.4 Disattivazione e smaltimento

Per disinstallare l'inverter, procedere come segue:

1. Togliere tensione all'inverter sia lato AC che DC (**☑ Togliere tensione all'inverter, Pagina 77**).



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione e scarica elettrica!

Togliere tensione dal dispositivo ed assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento. **☑ Togliere tensione all'inverter, Pagina 77**

2. Scollegare tutti i cavi DC e di comunicazione.
3. Aprire l'area di connessione AC dell'inverter.
4. Allentare morsetti e pressacavi.
5. Rimuovere tutti i cavi AC.
6. Chiudere il coperchio dell'inverter.
7. Allentare la vite per il fissaggio sul supporto dell'inverter.
8. Sollevare l'inverter dalla parete.

Smaltimento corretto

I dispositivi elettronici che presentano l'immagine di un bidone della spazzatura barrato non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici. Questi dispositivi possono essere consegnati gratuitamente ai centri di raccolta.



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

