



K A C O 
new energy.

Powador
XP200-HV TL
XP250-HV TL
XP350-HV TL

Istruzioni per l'uso

- Versione italiana dell'originale tedesco

Istruzioni per l'uso

- Versione italiana dell'originale tedesco -

Powador XP200-HV TL XP250-HV TL XP350-HV TL

Indicazioni generali
per l'installatore e l'utente

Sommario

1	Indicazioni generali.....4
1.1	Indicazioni relative alla presente documentazione..... 4
1.2	Targhetta dati 5
1.3	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso . 6
1.4	Indicazioni di sicurezza 6
2	Servizio assistenza.....7
3	Descrizione dell'apparecchio9
3.1	Dati tecnici..... 9
3.2	Dimensioni..... 11
3.3	Componenti all'interno dell'inverter 12
4	Consegna e trasporto 14
4.1	Consegna..... 14
4.2	Trasporto 14
5	Montaggio / Messa in funzione 15
5.1	Trasporto sul luogo di montaggio 15
5.2	Scelta del luogo di montaggio..... 15
5.3	Collegamento elettrico 16
5.4	Messa in funzione 21
5.5	Funzionamento 23
5.6	Interfaccia utente MMI 26
5.7	Struttura e dettagli del menu MMI 27
5.8	Menu principale dell'MMI..... 28
5.9	Sottomenu dell'MMI 30
6	Errori e avvertenze41
6.1	Avvertenze..... 41
6.2	Guasto..... 42

7	Manutenzione / pulizia43
7.1	Intervalli di manutenzione 44
7.2	Pulizia e sostituzione dei ventilatori..... 46
8	Parametri47
8.1	Parametri data - ora 47
8.2	Parametri digitali interfaccia..... 47
8.3	Parametri analogici interfaccia 48
8.4	Parametri di rete..... 48
8.5	Parametri di registrazione 49
9	Interfaccia utente50
9.1	Tensione CA di alimentazione esterna TO51
9.2	Ingresso/uscita digitale 51
9.3	Interfaccia RS485 53
9.4	Ingresso analogico 55
9.5	Controllo della potenza 57
10	Schema elettrico generale.....59
11	Messa fuori servizio / Smontaggio....60
12	Smaltimento60
13	Certificati61
13.1	Dichiarazione di conformità CE 61
13.2	Conformità ai dettami della VDEW..... 62
13.3	Certificato di collaudo XP200-HV TL..... 63
13.4	Certificato di collaudo XP250-HV TL..... 64
13.5	Certificati di collaudo XP350-HV TL..... 65

1 Indicazioni generali

1.1 Indicazioni relative alla presente documentazione



AVVERTENZA

Pericolo dovuto ad un uso non corretto dell'inverter

- › Per poter installare ed utilizzare l'inverter in tutta sicurezza è necessario aver dapprima letto e compreso le istruzioni per l'uso!

1.1.1 Ulteriore documentazione di riferimento

Durante l'installazione attenersi alle istruzioni di montaggio e installazione dei singoli componenti dell'impianto. Dette istruzioni sono allegate sia ai componenti dell'impianto sia agli eventuali dispositivi complementari che ne fanno parte.

Una parte della documentazione necessaria all'allacciamento dell'impianto FV alla rete e per il collaudo dello stesso è acclusa alle istruzioni per l'uso.

1.1.2 Conservazione della documentazione

Le istruzioni e la documentazione devono essere conservate sempre presso l'impianto e devono essere sempre disponibili.

1.1.3 Raffigurazione delle indicazioni di sicurezza



PERICOLO

Pericolo imminente

La mancata osservanza dell'indicazione di sicurezza causa immediatamente la morte o lesioni gravi.



AVVERTENZA

Pericolo potenziale

La mancata osservanza dell'indicazione di sicurezza può causare la morte o lesioni gravi.



CAUTELA

Pericolo associato a basso rischio

La mancata osservanza dell'indicazione di sicurezza può causare lesioni lievi o medie.

ATTENZIONE!

Pericolo associato a rischio di danni materiali

La mancata osservanza dell'indicazione di sicurezza può causare danni materiali.



AVVISO

Indicazioni e informazioni utili.

1.1.4 Simbologia utilizzata



Simbolo generico di pericolo



Pericolo di incendio o esplosione



Tensione elettrica



Pericolo di ustioni

1.1.5 Raffigurazione delle indicazioni di sicurezza

Attività

- ☞ Eseguire la presente operazione.
 - ☞ (se necessario altre operazioni)
- Conseguenza delle operazioni effettuate

1.1.6 Abbreviazioni

MMI	Interfaccia d'utenza (Man Machine Interface)	MPP	Punto del grafico corrente-tensione di una cella fotovoltaica in corrispondenza del quale è possibile ottenere la massima potenza
IGBT	Componente semiconduttore (Insulated Gate Bipolar Transistor)	MPPT	Il regolatore (tracker) MPP regola la tensione sul valore MPP
DSP	Processore digitale di segnale	PEBB	Modulo di potenza (Power Electronics Building Block)
FPGA	Circuito integrato digitale (Field Programmable Gate Array)	PSIM	Controllo master delle interfacce nell'apparecchio (PEBB Signal Interface Master)
SELV	Bassissima tensione di sicurezza (Safety Extra Low Voltage)	NVSRAM	Memoria permanente nella quale vengono depositati parametri preimpostati (non-volatile Static Random Access Memory)
AS-i 3	Interfaccia di segnale analogico 3 (Analog Signal Interface 3)		

1.2 Targhetta dati

La targhetta dati si trova sul lato interno dello sportello sinistro di entrambe le parti dell'involucro.

1.3 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'inverter converte la tensione continua generata dai moduli fotovoltaici (FV) in tensione alternata da immettere in rete. L'apparecchio è costruito secondo i più aggiornati standard della tecnica e le riconosciute norme di sicurezza. Tuttavia in caso di uso inappropriato può insorgere pericolo di morte o di lesioni per l'utente e per terzi o di danni all'apparecchio e alle cose.

L'inverter può funzionare solo in presenza di un collegamento fisso alla rete elettrica pubblica.

Un utilizzo diverso o che esula da quanto definito precedentemente è da considerarsi non conforme alla destinazione d'uso, ad esempio:

- Utilizzo mobile
- Utilizzo in ambienti a rischio di esplosione
- Utilizzo in ambienti con umidità dell'aria > 95 %

1.4 Indicazioni di sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Durante il funzionamento tutti gli sportelli e i coperchi devono rimanere chiusi.
- › Durante l'accensione e lo spegnimento non toccare i conduttori e i morsetti!

L'elettrotecnico specializzato è responsabile del rispetto delle norme e prescrizioni in vigore.

- Si prega di osservare soprattutto la norma IEC 60364-7-712:2002 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari - Sezione 712: sistemi fotovoltaici solari di alimentazione."
- È necessario provvedere correttamente alla messa a terra, al dimensionamento dei conduttori e alla protezione da cortocircuito al fine di garantire un funzionamento sicuro.
- Si prega di osservare le indicazioni di sicurezza riportate sul lato interno degli sportelli.
- Prima di eseguire verifiche visive e lavori di manutenzione interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi che non possa essere accidentalmente reinserita.
- Quando si eseguono misurazioni sull'inverter sotto tensione attenersi alle seguenti disposizioni:
 - Non toccare i punti di collegamento elettrico.
 - Togliere dai polsi e dalle dita qualsiasi tipo di gioiello.
 - Assicurarsi che gli strumenti di controllo siano sicuri e in buono stato.
- Quando si eseguono lavori sull'inverter assicurarsi di poggiare su suolo isolato.
- In generale è vietato apportare modifiche all'inverter.
- Le modifiche che non interessano direttamente l'apparecchio sono ammesse solo se rispondono alle norme nazionali.

2 Servizio assistenza

Già nella fase di sviluppo diamo particolare importanza alla qualità e alla durata di vita degli inverter, una filosofia che vediamo confermata da oltre 60 anni di esperienza nel settore degli inverter.

Nonostante tutte le misure volte ad assicurare la qualità è possibile che in casi eccezionali possano verificarsi dei guasti. In questo frangente riceverete dalla KACO new energy GmbH tutto il supporto possibile. Per questo la KACO new energy GmbH si adopera per eliminare tali guasti con il minimo di burocrazia e nel minor tempo possibile.

Per risolvere eventuali problemi tecnici venutisi a creare sui prodotti KACO, rivolgersi alle hot line del nostro Servizio assistenza. Per poter intervenire velocemente e in maniera mirata è necessario avere a disposizione i seguenti dati:

- Tipo di inverter / no. di serie dell'apparecchio.
- Indicazione di guasto sul display / Descrizione del guasto / Particolarità notate / Azioni già intraprese per l'analisi del guasto.
- Tipo di moduli e collegamento delle stringhe
- Data di installazione / Protocollo di messa in funzione
- Denominazione della commessa / Indirizzo di fornitura / Interlocutore e numero di telefono

Le nostre condizioni di garanzia sono disponibili sulla pagina web all'indirizzo:

<http://www.kaco-newenergy.de/de/site/service/registrieren/index.xml>

Da qui è possibile raggiungere facilmente, tramite i simboli delle bandiere, le nostre pagine web internazionali.

Si prega di registrare entro 24 mesi il proprio apparecchio nella pagina web all'indirizzo:

<http://www.kaco-newenergy.de/de/site/service/registrieren/index.xml>

Anche in questo caso, tramite i simboli delle bandiere, è possibile raggiungere la propria pagina web nazionale.

In questo modo ci aiutate a servirvi nella maniera più celere possibile, assicurandovi al contempo il vantaggio di due anni di garanzia* in più sul vostro apparecchio.

Nota: la durata massima è in funzione delle condizioni di garanzia vigenti in ciascuna paese.

Per i reclami è stato preparato un apposito formulario che potrete trovare al seguente indirizzo

<http://kaco-newenergy.de/de/site/service/kundendienst>

Hot line

Risoluzione di problemi tecnici/ Consulenza tecnica

Telefono +39 06 99 62 172

3 Descrizione dell'apparecchio

3.1 Dati tecnici

Dati elettrici			
Valori d'ingresso	XP200-HV TL	XP250-HV TL	XP350-HV TL
Max. potenza generatore FV [kW]	220	275	385
Intervallo MPPT [V]	450 ... 830		
Tensione a vuoto in [V]	max. 1000		
Monitoraggio	Stand-by a partire da $U_{ing} > 300$		
Tensione d'ingresso [V]	Disinserimento notturno a partire da $U_{ing} < 250$		
Ripple di tensione / di corrente [%]	< 3 / < 4		
Max. corrente d'ingresso [A]	467	611	856
Protezione antinversione di polarità	diode di cortocircuito		
Protezione da sovratensione	varistori e tratte hertziane		
Valori di uscita	XP200-HV TL	XP250-HV TL	XP350-HV TL
Potenza nominale [kW]	200	250	350
Potenza max. [kW]	200	250	350
Tensione di rete	conforme alle prescrizioni specifiche di ciascun paese		
Tensione di uscita verso trasformatore esterno [V]	3 x 290 (± 10 %)		
Corrente nominale [A]	398	498	697
Corrente max. [A]	398	498	697
Frequenza nominale [Hz]	50 / 60		
cos phi	0,80 induttivo ... 0,80 capacitivo		
Fattore di distorsione [%]	< 3 a potenza nominale		
Relé di segnalazione guasti	contatto pulito normalmente aperto max. 30 V / 1 A		
Uscita SO	uscita open collector max. 30 V / 50 mA		
Dati elettrici generali	XP200-HV TL	XP250-HV TL	XP350-HV TL
Grado di rendimento max. [%]	98,2	98,1	98,3
Grado di rendimento europeo [%]	97,8	97,8	98,0
Stand-by [W]	< 100		
Potenza min. di immissione in rete [W]	10000		

Tabella 1: Dati elettrici dell'inverter

Dati elettrici

Monitoraggio di rete conforme ai dettami della direttiva VDEW

Tabella 1: Dati elettrici dell'inverter

Dati meccanici

Visualizzazione	schermo tattile TFT LCD		
Interfacce	RS485 / Ethernet / USB 4 ingressi analogici 1 ingresso digitale 1 ingresso S0 1 uscita digitale 1 uscita S0		
Memoria [GB]	scheda SD, fino a 8		
Intervallo temperatura d'esercizio [C°]	-20 ... +50		
Intervallo temperatura di immagazzinaggio [C°]	-20 ... +70		
Umidità relativa [%]	0 ... 95		
Raffreddamento [m³/h]	ventilatore, max. 4040	ventilatore, max. 4040	ventilatore, max. 5460
Grado di protezione	IP 21 (conforme alla norma DIN EN 60529:2000) Solo per utilizzo in ambienti interni conformemente alla norma IEC 62103:2003		
Emissioni acustiche [dB]	< 70		
Involucro	involucro da pavimento in acciaio		
H x L x P [mm]	2120 x 2400 x 870		
Superficie di appoggio [mm]	2400 x 840		
Peso totale [kg]	1170	1200	1370

Tabella 2: Dati meccanici dell'inverter

3.2 Dimensioni

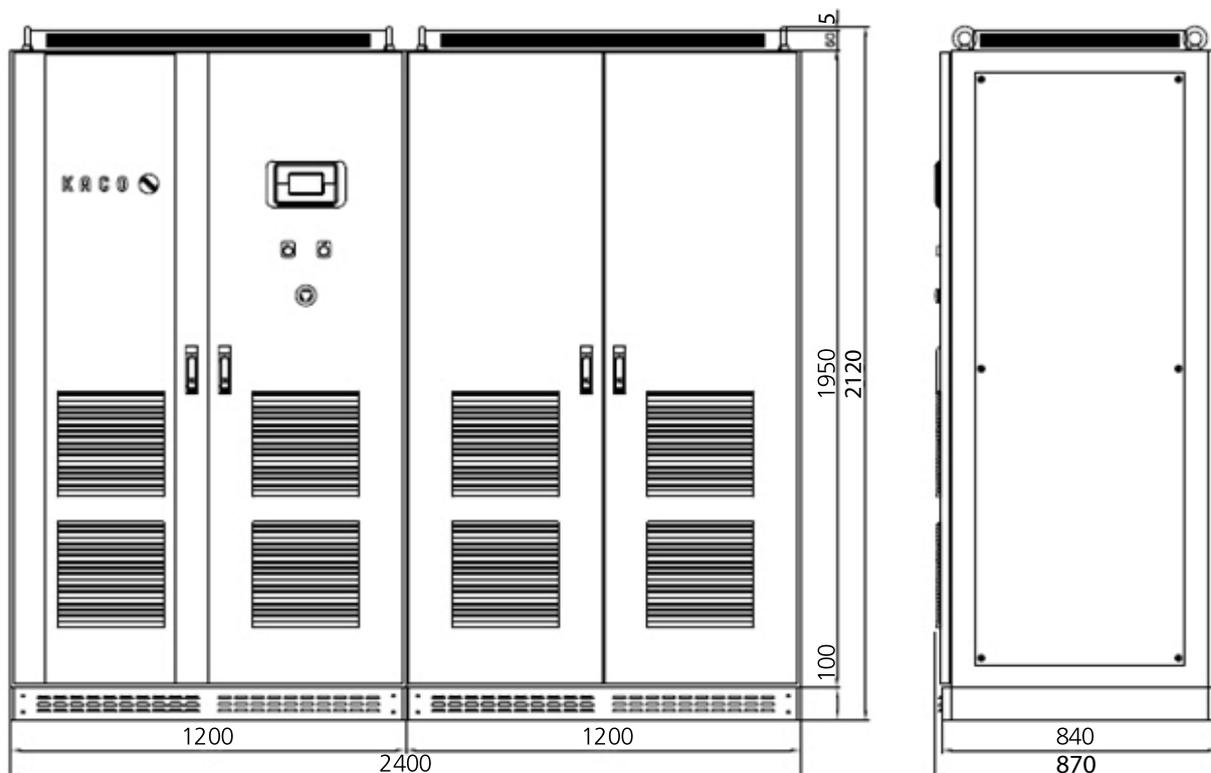


Foto 1: Dimensioni dell'inverter [mm]

3.3 Componenti all'interno dell'inverter

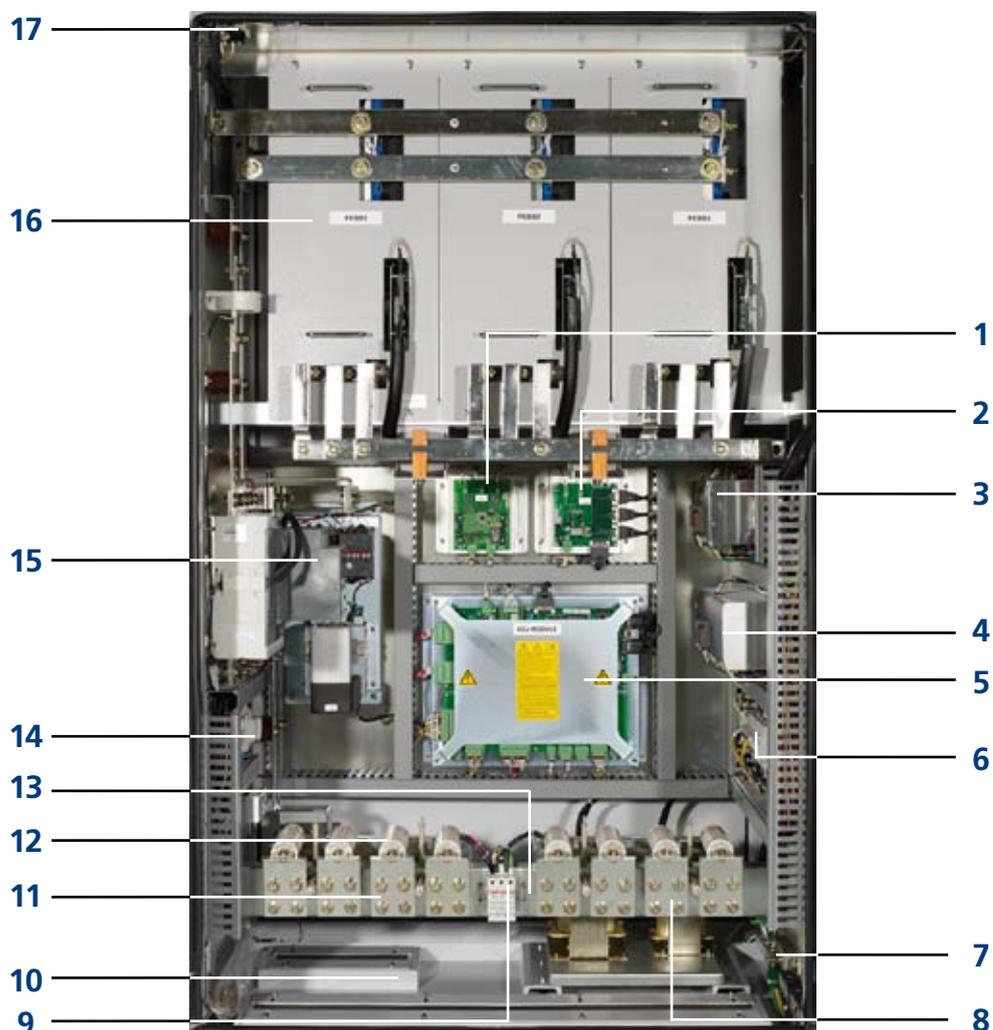


Foto 2: Componenti all'interno dell'inverter XP350-HV TL (lato sinistro)

Legenda

1	Rilevamento di dispersione a terra	10	Barra collettoria per il collegamento elettrico di entrambi gli armadi
2	PSIM (controllo master per interfacce)	11	Collegamento CC
3	Tensione di alimentazione 24 V del filtro CEM dell'interfaccia operatore (MMI)	12	Protezioni CC
4	Tensione di alimentazione 24 V	13	Trasformatore per autoconsumo da 2 kVA
5	Sistema di controllo	14	Morsetti collegamento utente
6	Protezione della tensione di alimentazione e del dispositivo di misurazione; protezione da sovratensioni per la tensione di alimentazione del sistema di controllo	15	Sezionatore CC
7	Barra di messa a terra	16	Modulo di potenza (blocco IGBT) misurazione della corrente CC
8	Filtro di soppressione rumore	17	Sensore porta
9	Protezione da sovratensione		

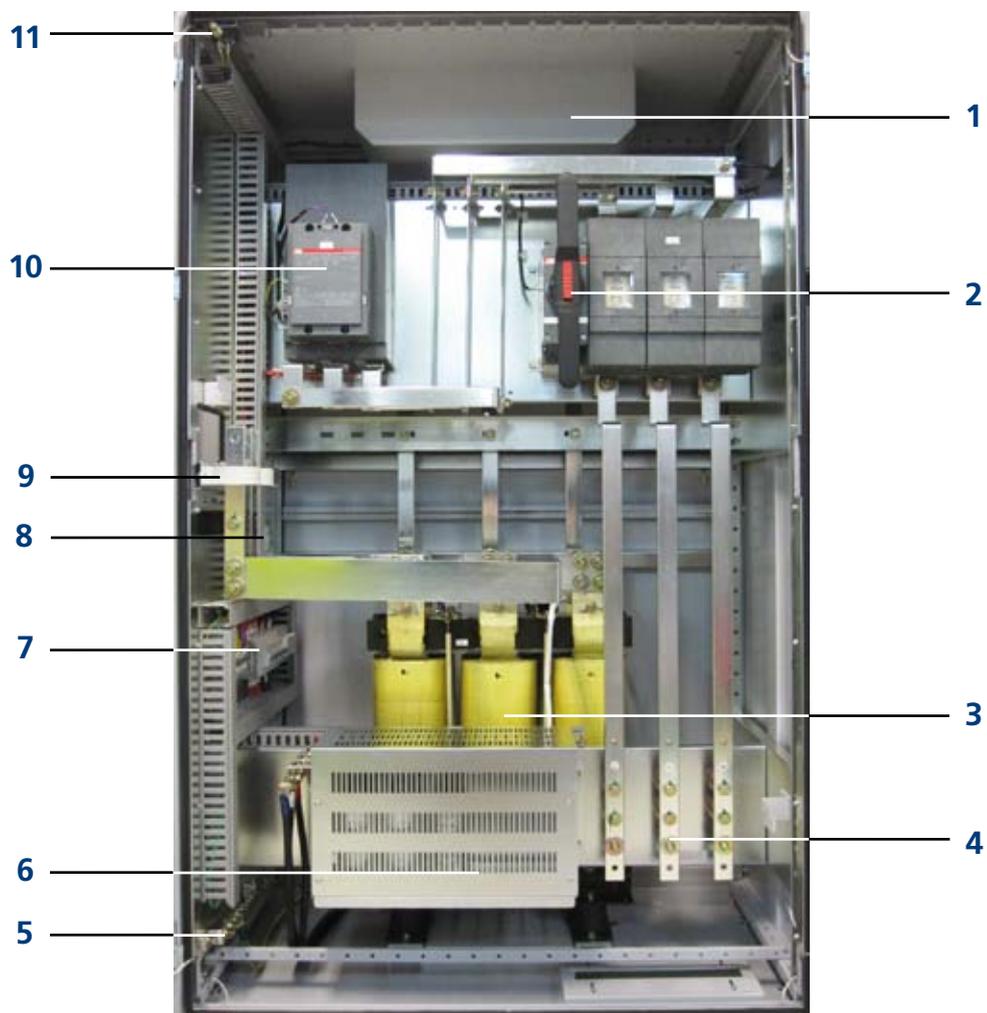


Foto 3: Componenti all'interno dell'inverter (lato destro)

Legenda

1	Ventilatore CA (involucro)	7	Protezione da sovratensione CA e fusibile CA
2	Interruttore CA	8	Regolatore di temperatura per il ventilatore CA
3	Filtro LC (bobina di induttanza di rete)	9	Convertitore di corrente CA
4	Collegamento CA (rete) al trasformatore esterno	10	Contattore CA
5	Barra di messa a terra	11	Sensore porta
6	Filtro LC (condensatore)		

4 Consegna e trasporto

4.1 Consegna

I nostri inverter lasciano gli stabilimenti produttivi in perfetto stato, sia elettricamente che meccanicamente. Uno speciale imballo inoltre ne garantisce la sicurezza durante il trasporto. Degli eventuali danneggiamenti verificatisi durante il tragitto della consegna risponde la ditta di trasporti.

4.1.1 Dotazione di fornitura

- Powador XP200-HV TL/ XP250-HV TL /XP350-HV TL
- Documentazione

Controllo della consegna

- ☞ Controllare a fondo l'inverter.
- ☞ Sporgere immediatamente reclamo presso la ditta di trasporti se si riscontrano danneggiamenti all'imballo che lascino supporre danni all'apparecchio stesso o se si riscontrano danni visibili all'inverter.
- ☞ Inviare immediatamente la denuncia di sinistro all'azienda di trasporti, alla quale deve pervenire per iscritto entro 6 giorni dal ricevimento dell'inverter. Saremo lieti, all'occorrenza, di darvi tutto il nostro supporto.

4.2 Trasporto

Per il trasporto dell'inverter utilizzate il suo imballo originale, il solo che possa garantire un trasporto sicuro. Entrambi gli armadi vengono forniti ciascuno su un proprio pancale EUR.



CAUTELA

Gli urti mettono a rischio l'integrità dell'inverter, che può subire delle rotture.

Il baricentro dell'inverter è situato nella parte superiore dell'apparecchio.

- › Trasportare l'inverter in posizione verticale!

5 Montaggio / Messa in funzione

5.1 Trasporto sul luogo di montaggio

L'inverter può essere trasportato sul luogo di montaggio solamente tramite gli appositi golfari, posizionati in alto sull'involucro dell'inverter stesso.



CAUTELA

Gli urti mettono a rischio l'integrità dell'inverter, che può subire delle rotture.

Il baricentro dell'inverter è situato nella parte superiore dell'apparecchio.

› Trasportare l'inverter in posizione verticale!

Trasporto dell'inverter

- ☞ Trasportare l'inverter in posizione verticale!
- ☞ Fissare una fune (1) ad entrambi i golfari di trasporto sul lato destro.
- ☞ Fissare un'altra fune (2) ad entrambi i golfari di trasporto sul lato sinistro.
- ☞ Assicurare entrambe le funi ad un gancio, le funi non devono incrociarsi.
- ☞ Posizionare il gancio al centro dell'apparecchio.

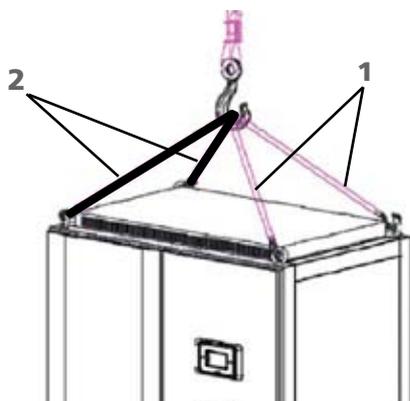


Foto 4: Trasporto sul luogo di montaggio

5.2 Scelta del luogo di montaggio



AVVISO

Il flusso massimo di aria per il raffreddamento è pari a

- 4040 m³ l'ora (XP200-HV TL, XP250-HV TL),
- 5460 m³ l'ora (XP350-HV TL),

valore da tenere in considerazione nella selezione del luogo di installazione.

Pavimento

- con portata sufficiente
- materiale conforme alla classe B1 "materiali da costruzione difficilmente infiammabili" della norma DIN EN 13501-1

Locale

- possibilmente asciutto
- solo ambienti interni (IP21)
- ben climatizzato, il calore residuo deve essere condotto all'esterno,
- se necessario predisporre un sistema aggiuntivo di ventilazione
- non a rischio di esplosioni

Distanze da pareti e soffitto

- accessibile per le operazioni di montaggio e manutenzione
- circolazione dell'aria senza ostacoli (fig. 5)
- sul lato posteriore e lateralmente non è necessario mantenere distanze minime
- distanza minima dal soffitto: 25 cm

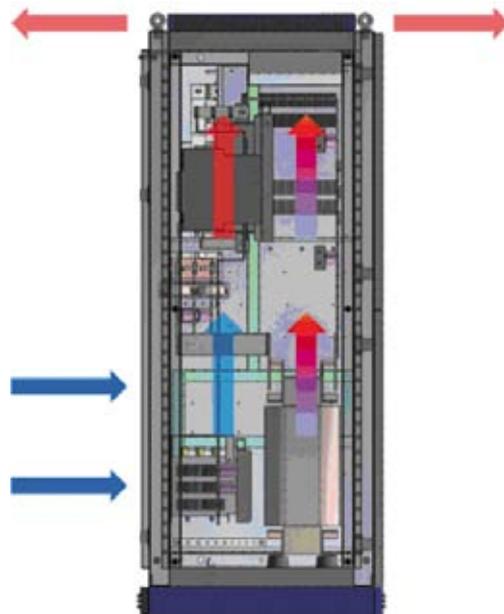


Foto 5: Ventilazione dell'inverter

5.3 Collegamento elettrico



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Osservare la massima cautela nell'esecuzione dei lavori!
- › Togliere tensione sia dal lato CA che da quello CC
- › e assicurarsi che questa non possa essere reinserita accidentalmente.
- › Solo dopo è possibile procedere alla connessione dell'inverter.

5.3.1 Collegamento elettrico tra gli armadi degli inverter

È necessario realizzare un collegamento elettrico tra i due armadi degli inverter per il sistema di controllo e le barre collettrici. Queste ultime sono comprese nella dotazione di fornitura e si trovano dentro uno degli armadi.

Collegamento delle barre collettrici (Foto 6, in alto)

- ☞ Inserire entrambe le barre attraverso le due aperture nell'involucro.
- ☞ Con le viti in dotazione fissare le barre su entrambi i lati, applicando una coppia pari a 25 ... 30 Nm.

Collegamento del sistema di controllo (Foto 6, in basso)

- ☞ Estrarre i cavi del sistema di controllo dall'armadio di sinistra e portarli nell'armadio di destra passandoli per le aperture inferiori degli involucri.
- ☞ Collegare i cavi del sistema di controllo nell'armadio di destra. I connettori sono contrassegnati.

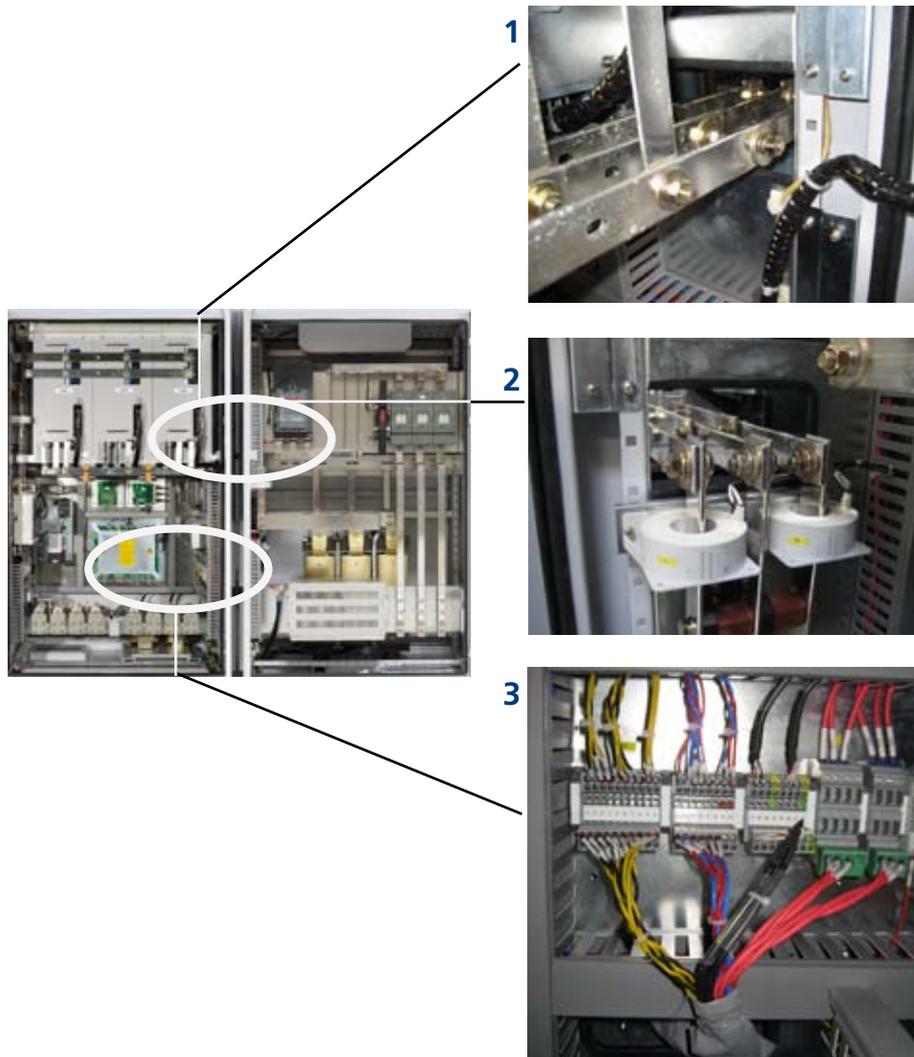


Foto 6: Collegamento elettrico degli armadi

Legenda

- | | |
|---|---|
| 1 | Collegamento delle barre collettrici (sinistra) |
| 2 | Collegamento delle barre collettrici (destra) |
| 3 | Collegamento del sistema di controllo (destra) |

5.3.2 Collegamento della messa a terra di protezione

Collegamento delle barre di messa a terra

Le barre di collegamento a massa (messa a terra di protezione) si trovano sul lato destro o sinistro degli armadi (Foto 7).

- ☞ Cablare entrambe le barre di messa a terra di protezione.

Messa a terra dell'inverter

- ☞ Stabilire la disposizione dei cablaggi fissi.
- ☞ I conduttori di protezione devono essere a posa fissa, la coppia da applicare ai morsetti è pari a 30 Nm. Non utilizzare connettori.
- ☞ Verificare se tutti i cavi collegati sono ben fissati e protetti dall'azione di forze meccaniche.
- ☞ Applicare la copertura in plexiglas.



Foto 7: Barra di messa a terra di protezione

5.3.3 Collegamento al trasformatore esterno (collegamento CA)

L'inverter è collegato alla rete elettrica sulle tre fasi. Il collegamento per la corrente di rete si trova in basso nella parte destra dell'involucro. (Foto 8)

Dati di allacciamento

Max. diametro cavo	300 mm ²
Coppia di serraggio per i morsetti CA	25 ... 30 Nm
Perni di contatto	M10

Collegamento dei cavi

Ad ogni cavo corrisponde una fase.

- ☞ Introdurre il cavo nell'apertura. Assicurarsi che il cavo venga collegato al giusto morsetto.
- ☞ Fissare bene il cavo con la vite.
- ☞ Verificare alla fine che i cavi siano fissati saldamente.



Foto 8: Collegamento CA

5.3.4 Collegamento del generatore FV (collegamento CC)

Il punto di collegamento CC si trova in basso nella parte sinistra dell'involucro (Foto 9).

Dati di allacciamento

Coppia di serraggio per i morsetti CC	60 Nm
Perni di contatto	M10
Protezione collegamento CC	250 A, 1500 V; XP200-HV TL: 2 protezioni per ciascun polo, CC+ / CC- XP250-HV TL: 3 protezioni per ciascun polo, CC+ / CC- XP350-HV TL: 4 protezioni per ciascun polo, CC+ / CC-



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto alla tensione elettrica presente nell'impianto fotovoltaico.

Nell'impianto fotovoltaico sono presenti tensioni che possono provocare la morte.

› Mantenere assolutamente il massimo isolamento tra i poli positivo e negativo!

Collegamento dei cavi

Ad ogni cavo corrisponde un determinato polo;

- ☞ collegare i cavi ai poli facendo attenzione a non invertirli!
- ☞ Fissare bene il cavo con la vite.
- ☞ Verificare alla fine che i tutti i cavi e le guarnizioni siano fissati saldamente.

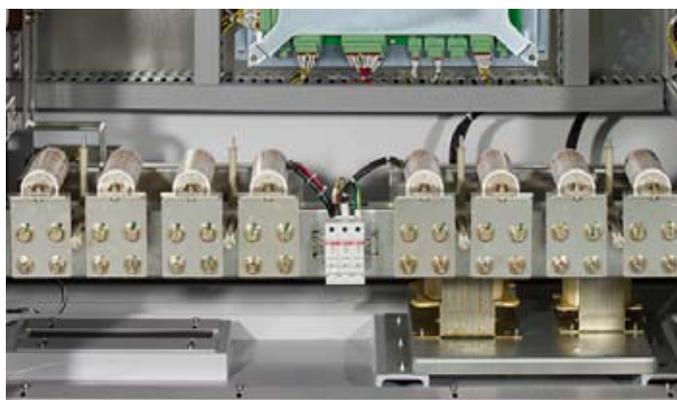


Foto 9: Collegamento CC (XP350-HV TL)



AVVISO

Per la messa a terra del generatore FV utilizzare esclusivamente l'apposito set opzionale.

5.3.5 Collegamento della tensione di alimentazione esterna

La tensione di alimentazione esterna fornisce corrente all'interfaccia utente (MMI), al ventilatore, ai dispositivi di misurazione ecc. Senza questa tensione di alimentazione l'inverter non funziona!

Collegamento della tensione di alimentazione esterna (Foto 10)

Il punto di collegamento per la tensione di alimentazione supplementare si trova nella parte sinistra dell'involucro dell'inverter.

☞ Collegare la tensione di alimentazione supplementare a 230 V ai morsetti TO su una sola fase.

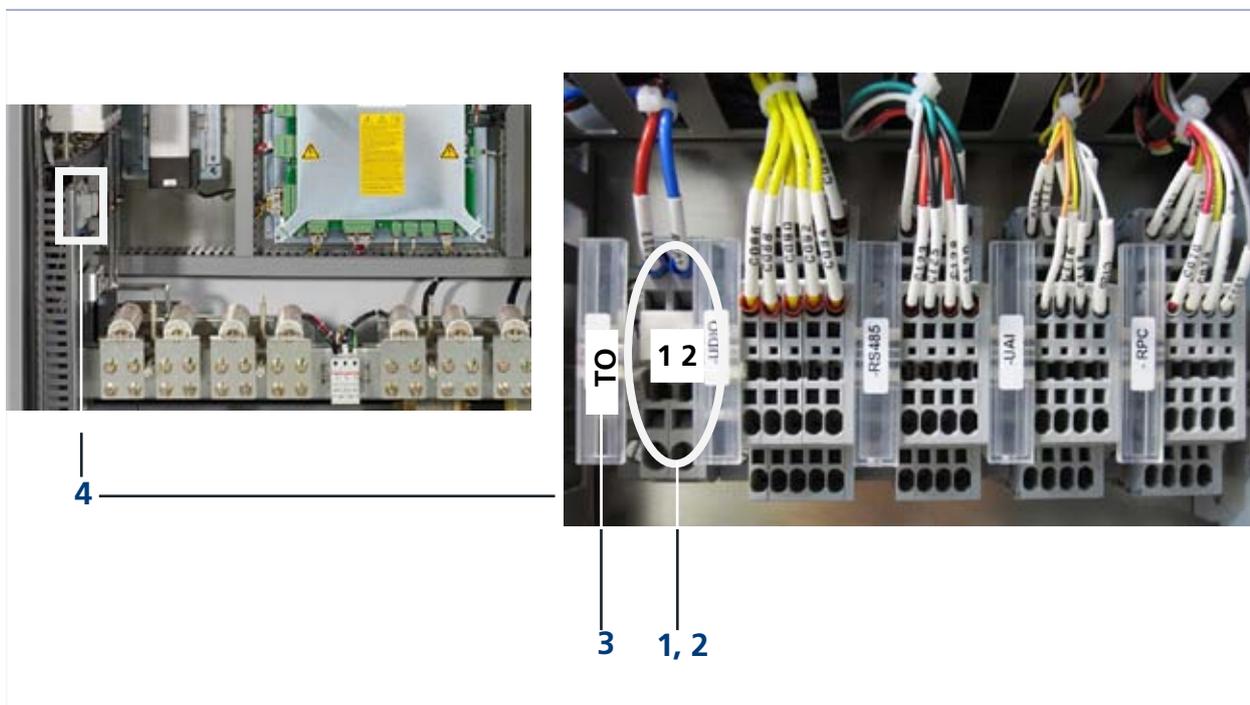


Foto 10: Collegamento della tensione di alimentazione esterna (XP350-HV TL)

Legenda

1	230 V L	3	TO (collegamento dell'alimentazione supplementare di corrente)
2	230 V N	4	Interfaccia utente

5.4 Messa in funzione

Per la messa in funzione dell'inverter gli interruttori di protezione devono essere inseriti. Detti interruttori inseriscono i circuiti del sistema di controllo.



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Durante il funzionamento tutti gli sportelli e i coperchi devono rimanere chiusi.
- › Durante l'accensione e lo spegnimento non toccare i conduttori e i morsetti!

Inserimento degli interruttori di protezione (Foto 11)		
Interruttori	Verifica	Azione
1 Interruttori CB30 ... 35	ON	☞ Andare al punto 2.
	OFF	☞ Inserire, andare al punto 2.
2. Interruttori MCB21 e MCB24	ON	☞ Andare al punto 3.
	OFF	☞ Inserire, andare al punto 3.
3. Interruttore esterno della tensione di rete		☞ Inserire
		☞ Messa in funzione dell'inverter

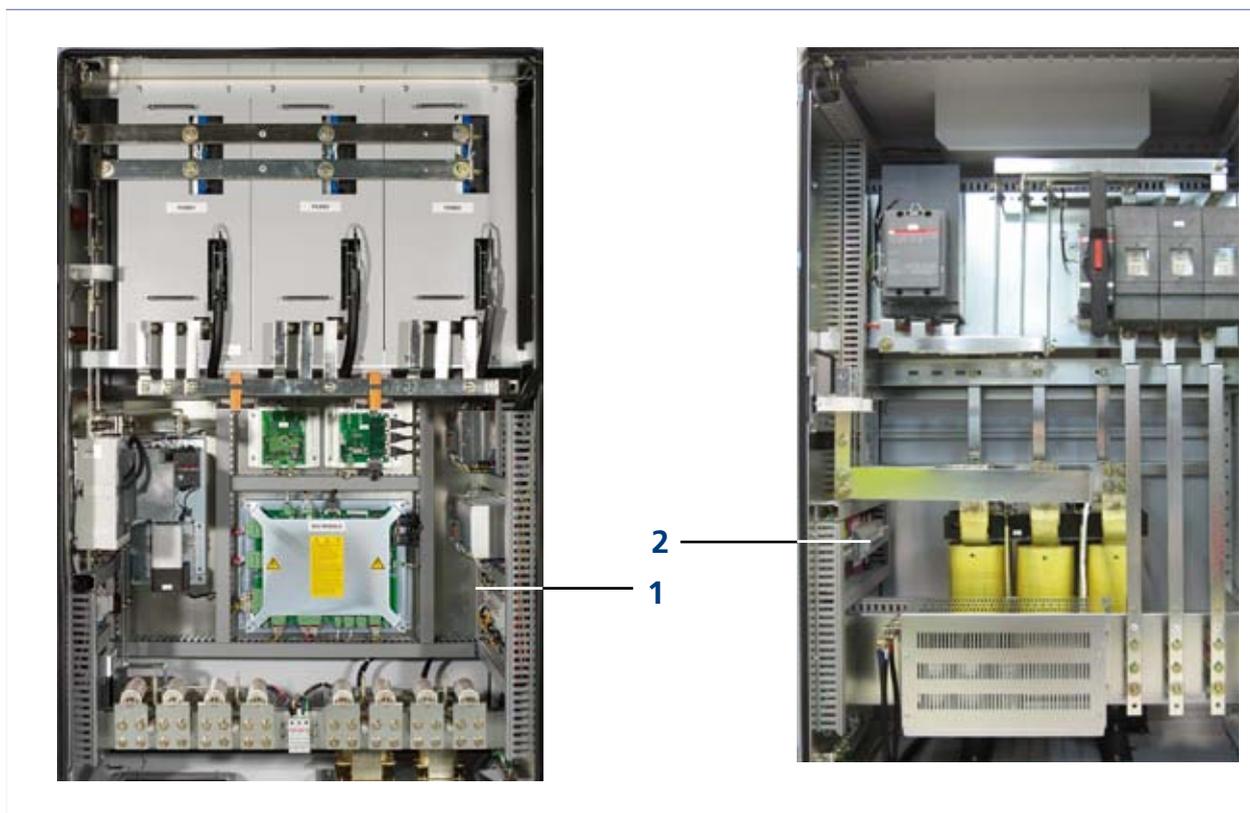


Foto 11: Armadio, vista dell'interno (XP350-HV TL)

Legenda

- 1 Interruttori di protezione CB30 ... 35 (lato FV)
- 2 Interruttori di protezione MCB21 e MCB24 (lato rete)

L'inverter può essere messo in funzione se riceve tensione. La messa in funzione avviene tramite lo schermo dell'interfaccia MMI, posizionato nella parte sinistra dell'involucro.

L'inverter diviene operativo seguendo una determinata sequenza di operazioni descritte nel paragrafo „5.1 Trasporto sul luogo di montaggio” a pagina 15.

L'eventuale presenza di un guasto impedisce all'inverter di iniziare a funzionare. Ulteriori dettagli relativi ai guasti si trovano nel paragrafo „6 Errori e avvertenze” a pagina 41. Informazioni sulla "Cancellazione dei guasti" si trovano nel paragrafo „9 Interfaccia utente” a pagina 50.

Messa in funzione dell'inverter (Foto 12)

Visualizzazione	Verifica	Azione
Segnalazione di guasto sullo schermo della MMI	NO	☞ selezionare il pulsante ON
	SI	☞ azzerare con "Cancellazione errore"
		☞ selezionare il pulsante ON



AVVISO

Qualora non fosse possibile eliminare il guasto con l'azzeramento tramite "Cancellazione errore", rivolgersi al nostro servizio assistenza.

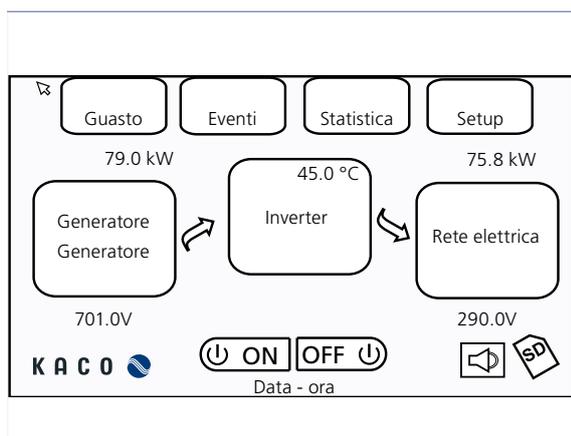


Foto 12: Schermo MMI

5.5 Funzionamento



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!
Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Durante il funzionamento tutti gli sportelli e i coperchi devono rimanere chiusi.
- › Durante l'accensione e lo spegnimento non toccare i conduttori e i morsetti!

5.5.1 Stati di esercizio

Stato di esercizio	Presupposti / Azioni	Conseguenza
Disconnesso	Stato prima della messa in funzione	L'inverter è disconnesso dal generatore FV L'inverter è disconnesso dalla rete elettrica
Connessione del generatore FV	Stato del sistema: "disconnesso" Tensione FV $[V_{fV}]$ per 5 secondi $> 400 V$ ☞ Premere il pulsante ON sullo schermo della MMI	Lato generatore FV: Interruttore di protezione ON (PV_CB ON)
	Tensione FV $< 200 V$	L'inverter commuta allo stato "disconnesso"

Tabella 3: Stati di esercizio

Stato di esercizio	Presupposti / Azioni	Conseguenza
Connessione alla rete elettrica	L'inverter è nello stato "connesso al generatore FV" La tensione fotovoltaica è superiore al valore del parametro "MPPT V avvio" (durata definita nel parametro "MPPT T avvio")	Lato rete elettrica: Interruttore MC ON (Grid_ MC ON) (tempo di attesa 8 secondi)
Inizializzazione MPP	L'inverter calcola la tensione di avvio $MPP V_{fv_avvio}$ (prodotto dei valori della tensione FV per il valore del parametro "fattore MPP")	Il sistema passa allo stato "MPP avvio" (dopo 5 secondi)
Avvio MPP	L'inverter regola la tensione FV	Impostazione del riferimento di tensione (parametro "MPP ref") da tensione a vuoto a valore del parametro "MPPT V avvio"
MPPT	La tensione FV si avvicina alla tensione di avvio MPP (valore del parametro "MPPT V avvio")	Avvio dell'MPPT, l'inverter segue automaticamente il valore bersaglio MPP. Questo varia in funzione dell'intensità di irraggiamento della luce solare.
	Il valore MPP da raggiungere non cade nell'intervallo nominale	Il sistema passa allo stato "inizializzazione MPP", dopodichè calcola nuovamente il valore della tensione MPPT di avvio
arresto del sistema	 Premere il pulsante OFF	Lato generatore FV: interruttore di protezione OFF Lato rete elettrica: interruttore MC OFF arresto del sistema
	La potenza in uscita dell'inverter è al di sotto del valore "MPPT P stop" (durata del parametro "MPPT T stop" preimpostato)	La connessione alla rete elettrica viene interrotta arresto del sistema
	Tensione FV < 200 V	arresto del sistema
Guasto	Guasto in fase operativa	arresto del sistema Il sistema cerca di azzerare ed eliminare il guasto
	Una volta eliminato il guasto	Avvio del sistema
	3 tentativi di azzeramento del guasto nell'arco di 30 minuti	Il sistema non viene avviato

Tabella 3: Stati di esercizio

5.5.2 Panoramica degli stati di esercizio

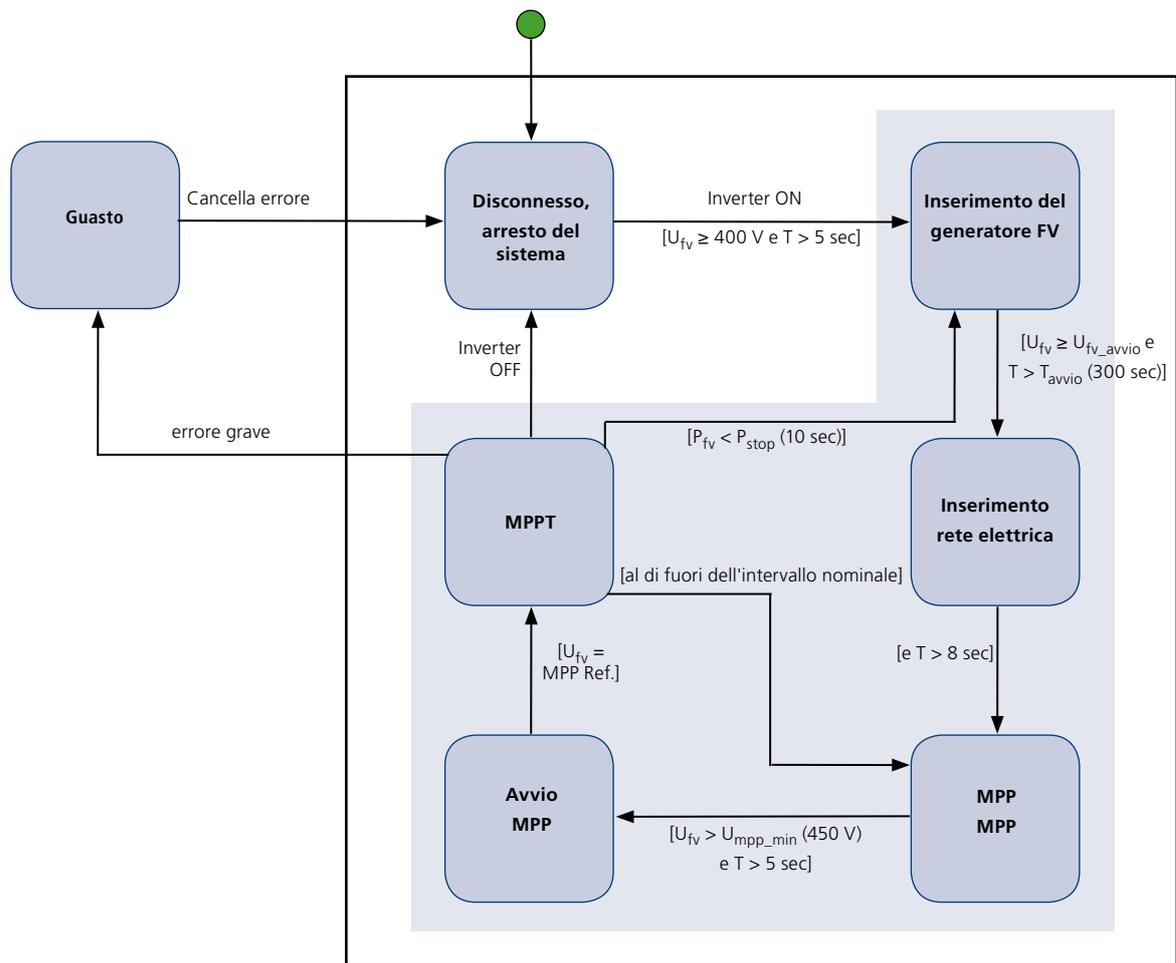


Foto 13: Panoramica degli stati di esercizio

Legenda

MPPT	Maximum Power Point Tracker	T_{avvio}	Tempo minimo durante il quale V_{fv} deve essere $> V_{fv_avvio}$
U_{fv}	Tensione presente nel generatore FV	MPP Ref.	riferimento tensione FV
$U_{MPP-min}$	tensione minima dell'MPP	P_{fv}	Potenza FV
U_{fv_avvio}	Tensione di avvio presente nel generatore FV	P_{stop}	Potenza in corrispondenza della quale l'immissione in rete si interrompe

5.6 Interfaccia utente MMI

L'MMI è una interfaccia grafica con la quale è possibile monitorare e comandare l'inverter. Caratteristiche dell'interfaccia utente (MMI)

- Visualizzazione degli stati operativi sullo schermo LCD: vengono visualizzati tensioni, correnti, frequenze, temperature, potenze in uscita, stato dei guasti/segnalazioni ed eventi. La pressione sullo schermo tattile dell'MMI ne attiva la retroilluminazione. Trascorsi 5 minuti senza alcuna attività dello schermo la retroilluminazione si disinserisce automaticamente.
- Schermo tattile: navigazione nei menu
- Scheda SD: l'MMI registra dati in continuo sulla scheda SD. Registrando ogni 10 minuti per tutta la giornata i dati occupano in un anno al massimo 360 KB. Una volta piena la scheda SD i dati più vecchi vengono sovrascritti.
- Configurazione delle impostazioni internazionali (standard della rete elettrica, tensione e frequenza minime/massime)
- Interfaccia Ethernet per monitoraggio e assistenza, collegamento di rete per utilizzo remoto
- Interfaccia RS485 per il data logging e la trasmissione dati
- Interfaccia USB per il collegamento di apparecchiature esterne, ad esempio un laptop

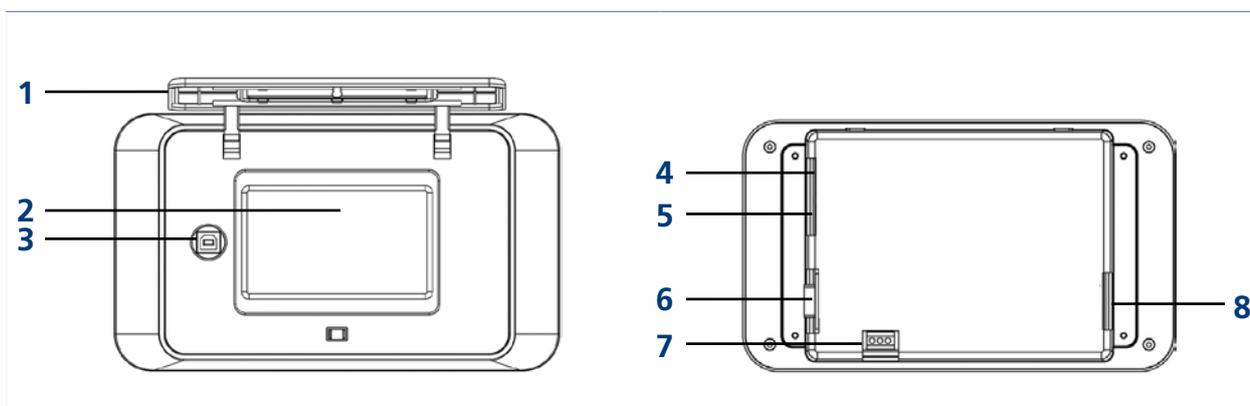


Foto 14: Lato anteriore dell'MMI

Foto 15: Lato posteriore dell'MMI

Legenda

1	Coperchio di protezione	5	Interfaccia Ethernet
2	Schermo tattile dell'MMI, LCD	6	Interfaccia RS232 (interfaccia interna)
3	Interfaccia USB	7	Interfaccia RS485
4	Tensione di alimentazione	8	Scheda SD

5.7 Struttura e dettagli del menu MMI

Il menu dell'MMI ha una struttura gerarchica (Foto 16).

- Le aree in blu (arrotondate) sono funzioni che vengono attivate premendo un pulsante.
- Le aree in giallo (rettangolari) sono finestre con ulteriori contenuti come ad esempio sottomenu, valori di misurazione e pulsanti. Queste funzioni sono riservate all'elettrotecnico specializzato.

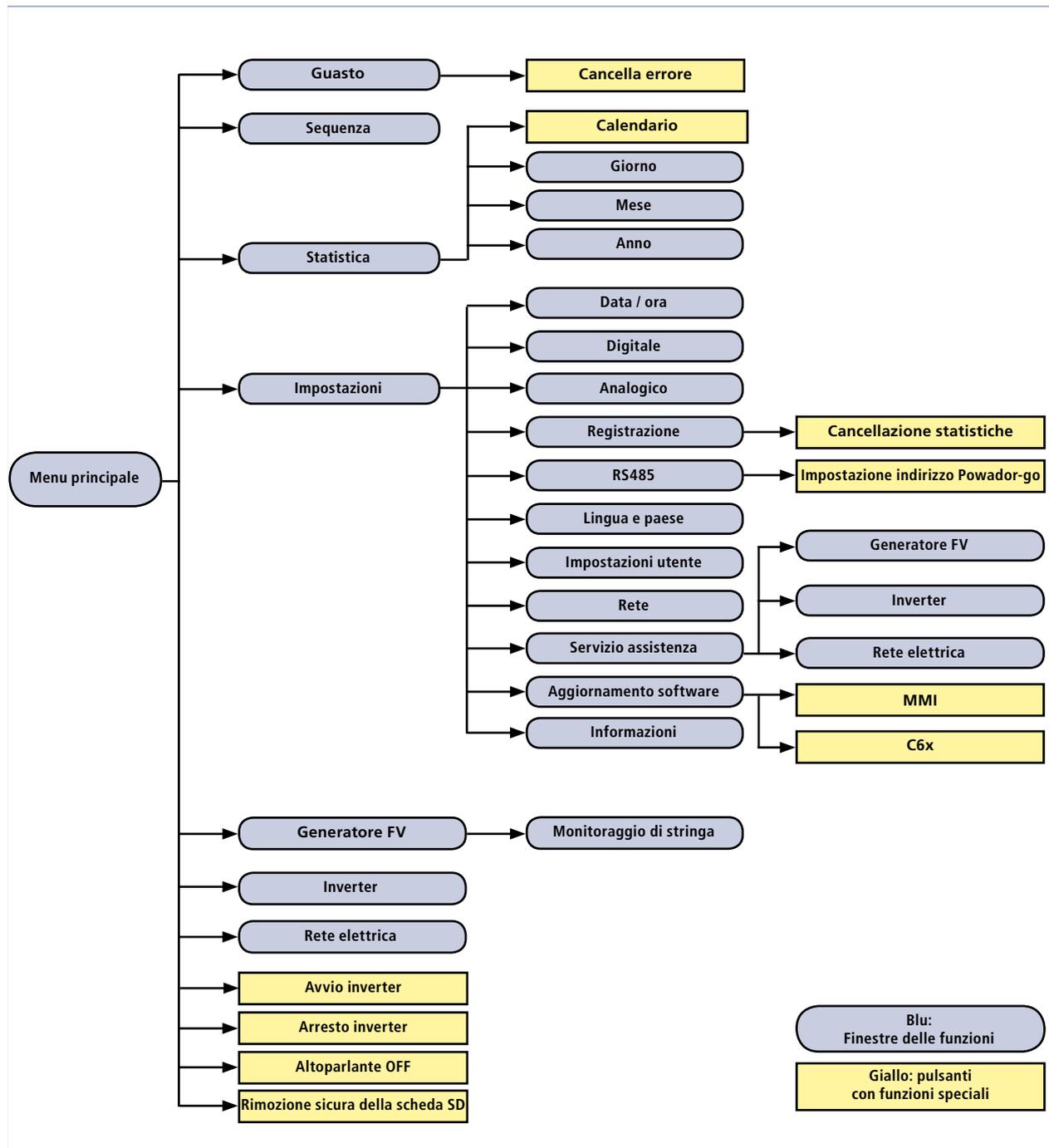
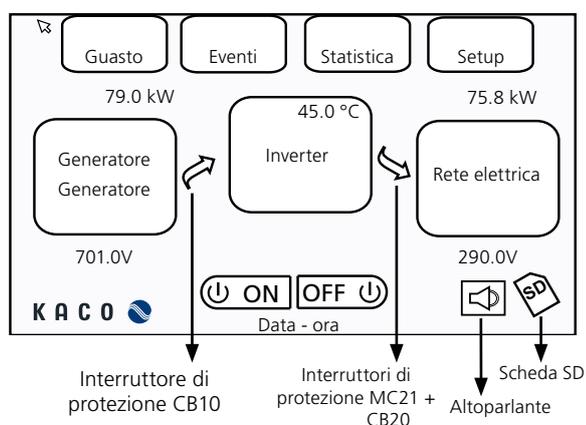


Foto 16: Struttura menu MMI

5.8 Menu principale dell'MMI



Colori di visualizzazione dei pulsanti

Colore	Significato
Verde	Funzionamento normale
Rosso	Guasto (non con gli interruttori CB10, MC21 e CB20)
Grigio	Fuori servizio

Foto 17: Schermata iniziale dell'interfaccia utente (MMI)

5.8.1 Sostituzione della scheda SD e visualizzazione di stato



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Durante il funzionamento tutti gli sportelli e i coperchi devono rimanere chiusi.
- › Durante l'accensione e lo spegnimento non toccare i conduttori e i morsetti!



Inserimento della scheda SD

Simbolo "Scheda SD non inserita"

- ☞ Aprire l'inverter. L'inverter interrompe il suo funzionamento.
- ☞ Spingere la scheda SD nell'alloggiamento fino all'innesto.
- ☞ Chiudere l'inverter.
- ☞ Premere il tasto ON. L'inverter riprende il suo funzionamento.



Simbolo "Scheda SD inserita"

L'inverter verifica la scheda SD. Se questa viene riconosciuta apparirà in basso a destra sul display il simbolo "Scheda SD inserita".

- ☞ Premere sul simbolo della scheda SD.
- ☞ Attendere fino a quando viene mostrato il simbolo SAFE.



Rimozione della scheda SD

Simbolo "Dati salvati sulla scheda SD"

Adesso è possibile rimuovere la scheda SD. Il simbolo viene visualizzato per la durata di un minuto.

- ☞ Aprire l'inverter.
- ☞ Estrarre la scheda SD tramite una leggera pressione e susseguente rilascio. La scheda SD viene espulsa e può essere rimossa.
- ☞ Chiudere l'inverter e avviarlo.



AVVISO

Rimuovere la scheda SD solo quando viene visualizzato il simbolo SAFE, in modo che venga riconosciuta dall'MMI quando verrà nuovamente inserita.

5.8.2 Visualizzazione di stato dell'altoparlante

ON	Segnale acustico dopo aver premuto sul display LC
OFF	Nessun segnale acustico



AVVISO

Questa impostazione non influisce in alcun modo sul segnale acustico di allarme. (vedi a tal proposito il capitolo „6 Errori e avvertenze“ a pagina 41)

5.8.3 Operazioni del menu principale

Pulsante da premere	Azione / Funzione
☞ Generatore FV	Visualizzazione dei valori di misurazione del generatore FV (Foto 18)
☞ Inverter	Visualizzazione dei valori di misurazione dell'inverter (Foto 19)
☞ Corrente di rete (collegamento CA)	Visualizzazione dei valori di misurazione della rete elettrica (Foto 20)
☞ ON	Inserimento dell'inverter
☞ OFF	Disinserimento dell'inverter
☞ Altoparlante	Attivazione / disattivazione dell'altoparlante

5.9 Sottomenu dell'MMI

5.9.1 Generatore FV

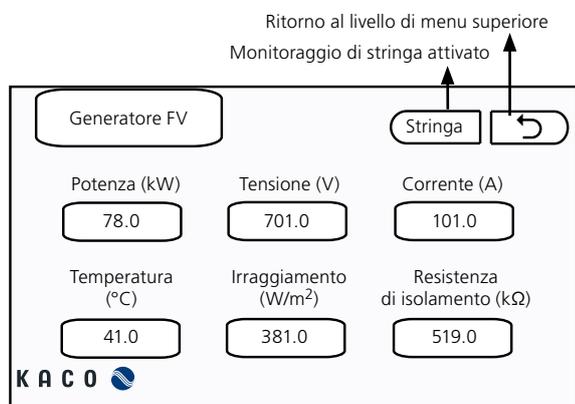


Foto 18: Schermata "Generatore FV"

Pulsanti

Visualizzazione	Significato
Valori di misurazione	Valori di misurazione istantanei del generatore FV
Stringa	Monitoraggio di stringa attivato

5.9.2 Monitoraggio di stringa

Tutte le modifiche nella configurazione dei sensori di corrente diventano attive solo dopo 5 minuti.

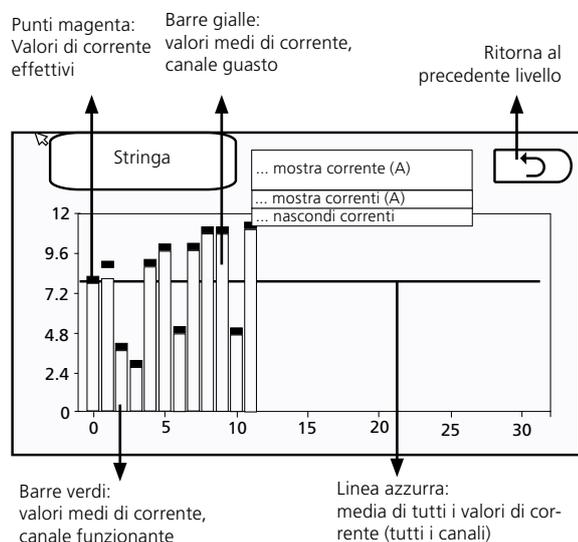


Foto 19: Schermata "Monitoraggio di stringa"

Valori di corrente effettivi	Nei primi cinque minuti seguenti l'attivazione della funzione vengono visualizzati solo valori di corrente effettivi.
Valori medi di corrente dei canali	Rilevamento dei valori effettivi degli ultimi cinque minuti, intervallo di rilevamento: 30 secondi.
Media di tutti i valori di corrente (tutti i canali)	La media di tutti i valori di corrente viene ricalcolata ogni cinque minuti sulla base dei valori medi di tutti i canali.

Se il valore medio di un canale si discosta dalla media di tutti i canali per un valore superiore all'intervallo di tolleranza prescritto e se questo stato dura più a lungo di un tempo di ritardo stabilito allora il canale viene considerato guasto.

5.9.3 Inverter

Visualizzazione dei valori di misurazione dell'inverter

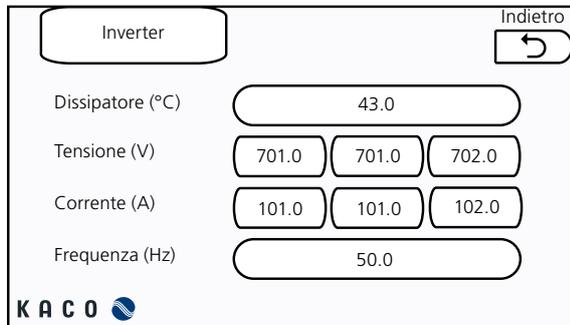


Foto 20: Schermata "Inverter"

5.9.4 Rete elettrica

Visualizzazione dei valori di misurazione dell'inverter

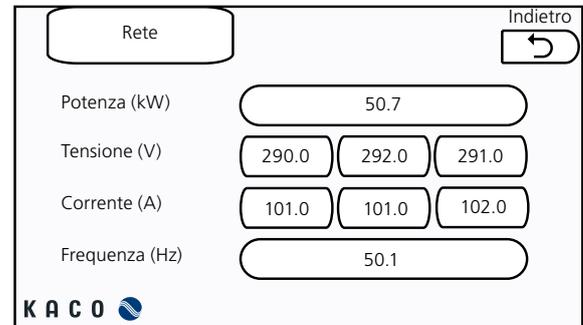


Foto 21: Schermata "Rete elettrica"

5.9.5 Errori e avvertenze

Visualizzazione degli errori ed avvertenze attuali

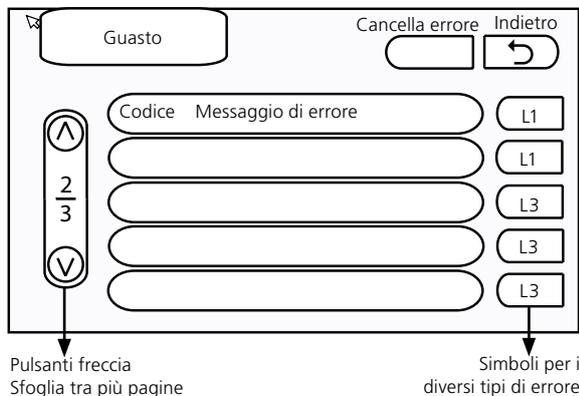


Foto 22: Schermata "Statistica"

Eliminazione dell'errore corrente

☞ Premere "Cancella errore".

Viene ordinato all'unità di controllo di eliminare gli errori correnti. Pochi secondi dopo l'elenco degli errori è vuoto.

Simbolo	Tipo di errore
L1 (giallo)	avvertenza
L2	riservato, attualmente non occupato
L3 (rosso)	errore grave

5.9.6 Eventi

Questa schermata indica l'elenco, di massimo 100 posizioni, degli ultimi errori, avvertenze ed eventi che si sono verificati nell'inverter.

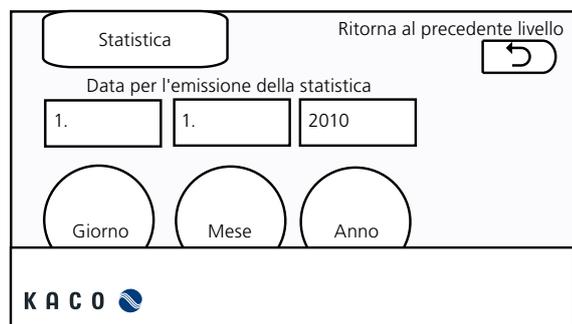


Simbolo	Tipo di evento
L1 (giallo)	avvertenze
L2	riservato, attualmente non occupato
L3 (rosso)	errore grave
E	Evento

Foto 23: Schermata "Eventi"

5.9.7 Statistica

La funzione statistica mostra sotto forma di diagramma i dati registrati sulla scheda SD.



Selezionare il periodo

- ☞ Selezionare uno dei tre campi
Giorno (statistica giornaliera) Mese (statistica mensile) Anno (statistica annuale)
- ☞ Selezionare una data.

Foto 24: Schermata "Statistica"

Visualizzazione statistica

Parametri	Giorno	Mese	Anno
Potenza di rete	x	x	x
Potenza FV	x	x	x
Tensione FV	x		
Corrente FV	x		
Temperatura FV	x		
Irraggiamento	x		
Tensione di rete	x		

Statistiche giornaliere

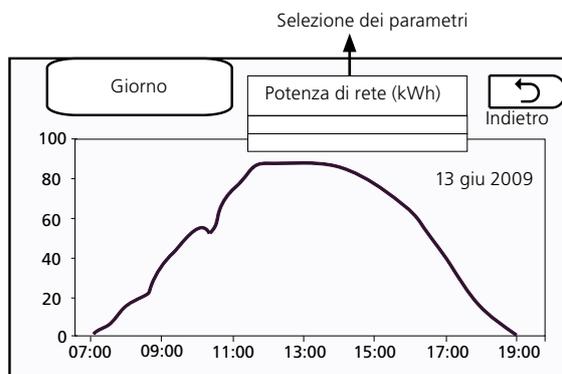


Foto 25: Schermata "Giorno" con statistica giornaliera

Le statistiche sono disponibili se i corrispondenti parametri sono stati precedentemente registrati. Il rilevamento attivo standard è quello di tutti i valori. Le statistiche mensili ed annuali sono acquisite come somme dei valori del corrispondente periodo.

Statistiche mensili

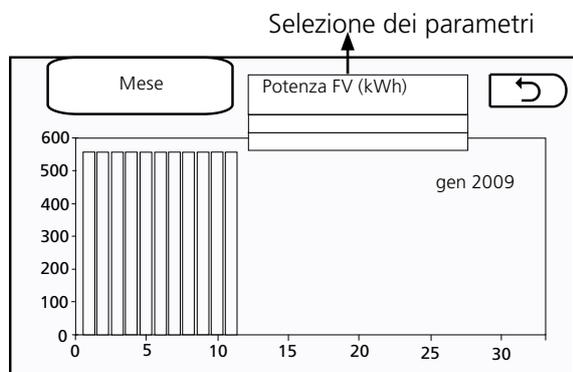


Foto 26: Schermata "Mese" con la statistica mensile

Statistiche annuali

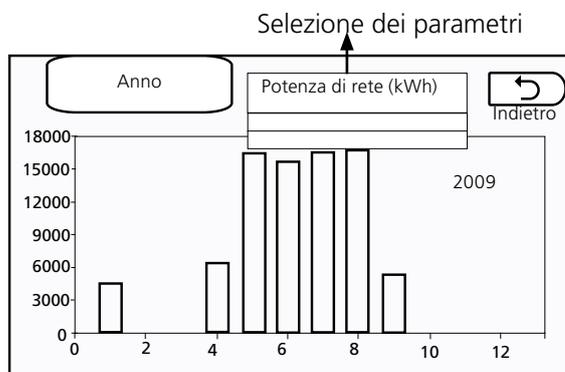


Foto 27: Schermata "Anno" con statistica annuale

5.9.8 Impostazioni

Modifica delle impostazioni

- ☞ In questo menu si possono modificare le impostazioni che influiscono sulla modalità di funzionamento dell'inverter.
- ☞ Per passare dalla prima schermata alla seconda premere il pulsante in alto a destra.

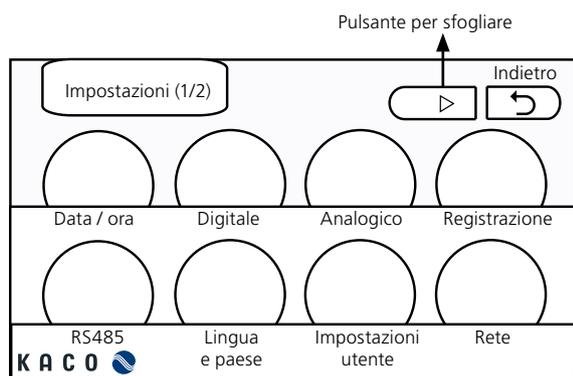


Foto 28: Schermata "Impostazioni 1/2"

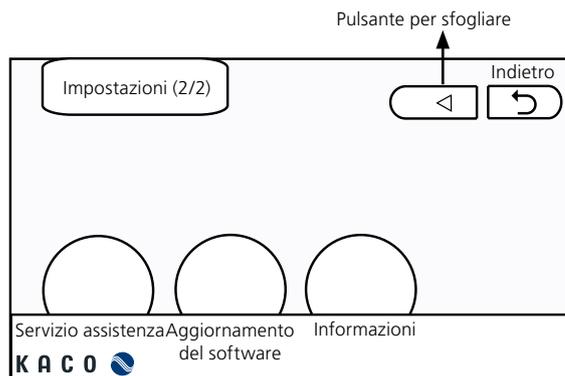


Foto 29: Schermata "Impostazioni 2/2"

Data / ora



AVVISO

Impostare la data e l'ora locale correnti. L'impostazione può avere ripercussioni sulle funzioni di protocollo (sequenza eventi e statistica).



Foto 30: Schermata "Data / ora"

Modifica del tempo di sistema

☞ Impostare la data e l'ora locale correnti.

Una volta modificati i valori il tempo visualizzato sullo schermo principale viene aggiornato entro 1 minuto.

Registrazione

Definizione dei valori registrati

- ☞ Stabilire l'intervallo di registrazione (in minuti).
- ☞ Impostare sulle pagine 1 e 2 quali valori devono essere registrati.

Con questa voce di menu è possibile, all'occorrenza, cancellare tutte le statistiche contenute nella scheda SD.

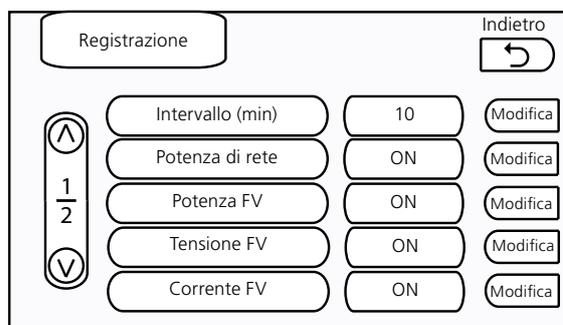


Foto 31: Schermata "Registrazione"

Impostazioni di registrazione

ID	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica	Min.	Max.
0	Intervallo di registrazione	min	10	10	60
1	Potenza erogata		ON	OFF	ON
2	Potenza FV		ON	OFF	ON
3	Tensione FV		ON	OFF	ON

Tabella 4: Impostazioni di registrazione

ID	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica	Min.	Max.
4	Corrente FV		ON	OFF	ON
5	Temperatura FV		OFF	OFF	ON
6	Irraggiamento		OFF	OFF	ON
7	Statistica		cancella	-	-

Tabella 4: Impostazioni di registrazione

Impostazioni internazionali e selezione della lingua



AVVISO

Il sistema non è in grado di funzionare se vengono impostati parametri non idonei. Selezionare quindi solo le impostazioni specifiche del proprio paese.

Impostazione della lingua

☞ Premere il pulsante corrispondente alla propria lingua. In questo modo viene impostata la lingua di visualizzazione dell'interfaccia utente (MMI)

Lingue disponibili: inglese, tedesco, spagnolo, coreano, francese, italiano.

Impostazione dei parametri internazionali

☞ Premere il pulsante raffigurante la bandiera del proprio paese. I parametri internazionali per le reti elettriche sono già caricati nel sistema.

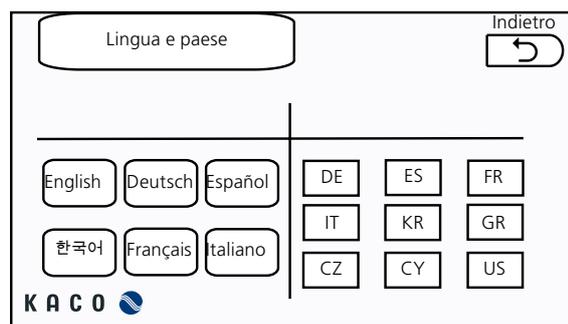
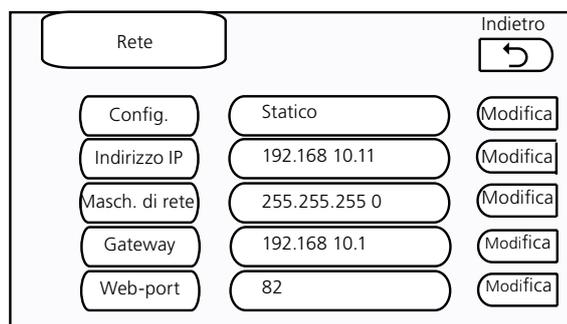


Foto 32: Schermata "Lingua e paese"

Rete

Allestimento della rete per l'MMI

- ☞ Tramite le richieste di servizio DHCP selezionare gli indirizzi IP statici e dinamici.
- ☞ Modificare la web-port per il monitoraggio via web dell'inverter.
- ☞ Richiamare tramite l'indirizzo IP il servizio di monitoraggio via web e la web-port dell'MMI (ad es. <http://192.168.10.11:82>).



Rete		Indietro
Config.	Statico	Modifica
Indirizzo IP	192.168.10.11	Modifica
Masch. di rete	255.255.255.0	Modifica
Gateway	192.168.10.1	Modifica
Web-port	82	Modifica

Foto 33: Schermata "Rete"

Software-Upgrade

In caso di aggiornamento, ad esempio per l'ampliamento delle funzioni, aggiornare il software dell'inverter utilizzando la scheda SD.



AVVISO

Rimuovere la scheda SD solo quando viene visualizzato il simbolo SAFE, in modo che venga riconosciuta dall'MMI quando verrà nuovamente inserita.

Aggiornamento del software per l'MMI



AVVISO

Rimuovere la scheda SD solo quando viene visualizzato il simbolo SAFE, in modo che venga riconosciuta dall'MMI quando verrà nuovamente inserita.

Aggiornamento del software per l'MMI

Eeguire le seguenti operazioni nella sequenza indicata:

- ☞ Copiare il file immagine del software (*.img) sulla scheda SD.
- ☞ Inserire la scheda SD nell'MMI.
- ☞ Richiamare "Impostazioni" → "Aggiornamento software".
- ☞ Selezionare "MMI" e premere "Avvio" (Foto 34)

Successivamente viene aperta una finestra di dialogo.

- ☞ Confermare la segnalazione che questo processo non potrà essere annullato.

Successivamente viene visualizzato il dialogo di apertura dei file (Foto 35).

- ☞ Selezionare il file immagine precedentemente copiato.
- ☞ Premere il pulsante "Apri".

L'MMI mostra lo stato di avanzamento dell'aggiornamento (Foto 36). Dopo breve tempo il sistema viene riavviato (Foto 37).



AVVISO

Nel caso in cui il file immagine sia danneggiato verrà visualizzato un messaggio di errore e il sistema riprenderà il normale funzionamento.

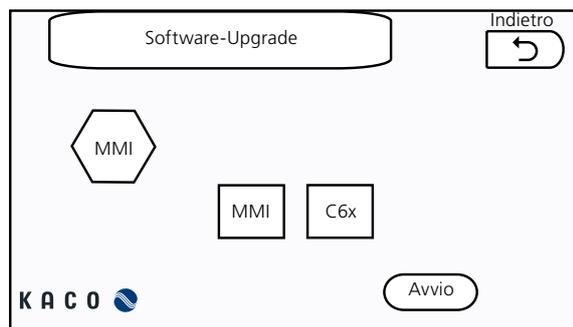


Foto 34: Schermata per l'aggiornamento del software

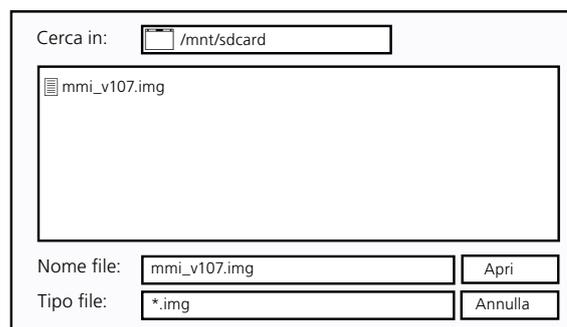


Foto 35: Finestra di dialogo per l'apertura di file

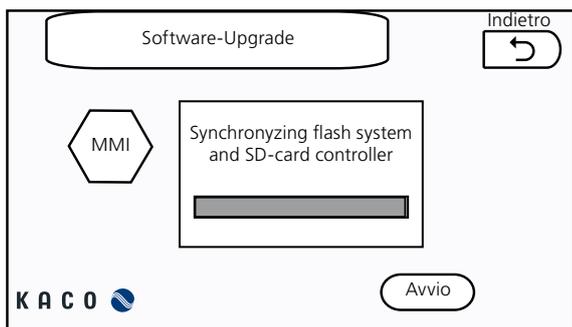


Foto 36: Barra di avanzamento del processo di aggiornamento

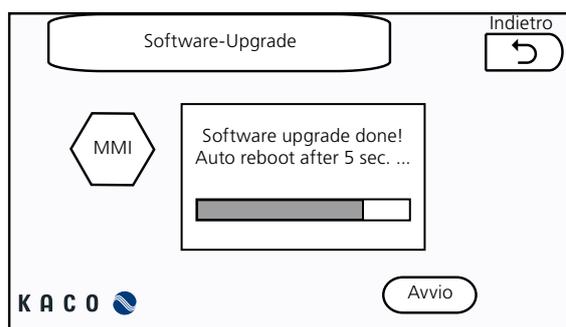


Foto 37: Finestra di dialogo del riavvio

ATTENZIONE!

L'interruzione della sincronizzazione danneggia il software

Se il processo di sincronizzazione del flash file system con il contenuto della scheda SD viene interrotto (ad esempio se viene a mancare la corrente) il software può danneggiarsi ed è possibile che l'MMI non possa essere riavviato.

Aggiornamento del software C6x



AVVISO

Rimuovere la scheda SD solo quando viene visualizzato il simbolo SAFE, in modo che venga riconosciuta dall'MMI quando verrà nuovamente inserita.

Aggiornamento del software C6x

Eeguire le seguenti operazioni nella sequenza indicata:

- ☞ Assicurarsi che il cavo RS232 tra MMI e unità di controllo sia collegato.
- ☞ Disinserire l'inverter. Premere poi il pulsante OFF nel menu principale.
- ☞ Copiare il file del software (*.hex) sulla scheda SD.
- ☞ Inserire la scheda SD nell'MMI.
- ☞ Richiamare "Impostazioni" → "Aggiornamento software".
- ☞ Selezionare "C6x" e premere "Avvio".

Successivamente viene visualizzato il dialogo di apertura dei file (Foto 4).

- ☞ Selezionare il file precedentemente copiato.
- ☞ Premere il pulsante "Apri".

L'MMI trasferisce il file all'unità di controllo (Foto 39). Messaggio a trasferimento avvenuto correttamente:

"MMI has finished upgrading XCU". (Foto 40)

Si conclude così l'aggiornamento dell'unità di controllo.

Un messaggio di errore avvisa l'utente se il processo non si è concluso correttamente.

- ☞ Il sistema viene messo in funzione premendo il pulsante ON nel menu principale.

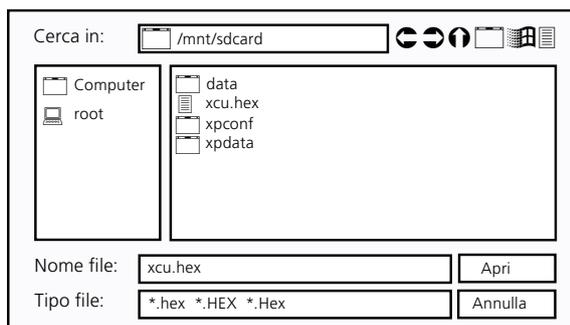


Foto 38: Finestra di dialogo per l'apertura di file

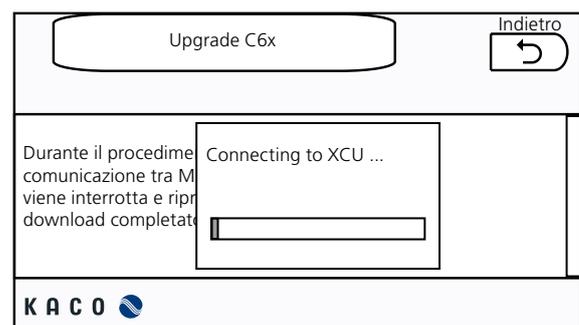


Foto 39: Schermata per l'aggiornamento del C6x

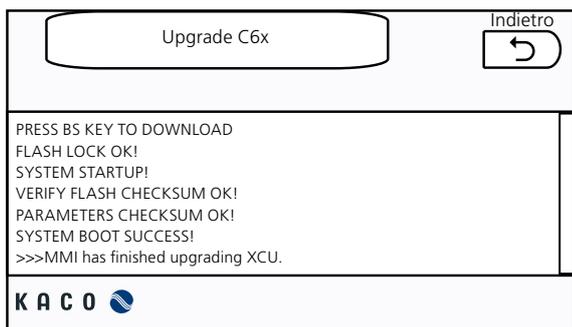


Foto 40: Schermata per l'aggiornamento del C6x
(completato)



AVVISO

Durante il procedimento di aggiornamento la comunicazione tra MMI e unità di controllo (XCU) viene interrotta e ripristinata automaticamente a download completato.

5.9.9 Ulteriori menu e dettagli

Alcuni menu sono accessibili solo ai tecnici del Servizio assistenza della ditta KACO new energy GmbH e quindi non sono descritti in questo manuale.

6 Errori e avvertenze

Se nel sistema insorge un problema l'inverter lo notifica con un segnale acustico e un'indicazione a video tramite il software dell'MMI. Il Powador XP350-HV TL visualizza due tipologie di problema: errori e avvertenze. Un errore è un problema serio che ha come conseguenza l'arresto dell'inverter. Gli errori vengono visualizzati con un'evidenziazione in rosso nella schermata MMI. Un'avvertenza rappresenta un problema di minore portata. In presenza di un'avvertenza il funzionamento del sistema non viene interrotto. Un'avvertenza viene visualizzata in giallo. Dalle seguenti tabelle è possibile rilevare la tipologia di errore e la relativa descrizione.

6.1 Avvertenze

Messaggio	Codice	Descrizione
Guasto SP1 (SP FV)	W01	Guasto protezione da sovratensione SP1 lato FV
Riservata	W02	Riservata
Guasto protezione FV	W03	Guasto protezione lato FV (opzionale)
Avvertenza dispersione a terra	W04	La resistenza di isolamento del generatore FV è al di sotto del valore limite definito nel monitoraggio dispersione a terra per allarme di livello 1 (opzionale)
Riservata	W05 ... W19	Riservata
Avvertenza sovratemperatura modulo di potenza (PEBB)	W20	Temperatura dissipatore nel modulo dell'elettronica di potenza (PEBB) > 75 °C
Guasto ventilatore PEBB	W21	Il ventilatore nel modulo dell'elettronica di potenza (PEBB) è guasto
Riservata	W22 ... W29	Riservata
Guasto SP2 (SP rete)	W30	Guasto protezione da sovratensione SP2 lato rete
Riservata	W31 ... W39	Riservata
Modalità test	W40	Il sistema funziona in modalità test
Riservata	W41 ... W49	Riservata
Avvertenza sovratemperatura armadio	W50	La temperatura nell'armadio è al di sopra del parametro [Max. temperatura armadio]
Avvertenza sottotemperatura armadio	W51	La temperatura nell'armadio è al di sotto del parametro [Min. temperatura armadio]
Guasto sistema di controllo SMPS	W52	Il sistema di controllo dell'alimentatore a commutazione (SMPS) è guasto
CB32	W53	L'interruttore di protezione SB32 è scattato

Tabella 5: avvertenze

6.2 Guasto

Messaggio	Codice	Descrizione
Sovratensione FV	F01	La tensione FV > valore del parametro [Livello sovratensione CC]
Sovracorrente FV	F02	La corrente FV > valore del parametro [Livello sovracorrente CC]
Riservata	F03	Riservata
Guasto K10 (contattore FV)	F04	Guasto interruttore di protezione CB10 lato FV
Errore polarità FV	F05	La polarità del lato FV è invertita
Dispersione a terra	F06	La resistenza di isolamento del generatore FV è al di sotto del valore limite definito nel monitoraggio dispersione a terra per allarme di livello 2 (opzionale)
Riservata	F07 ... F09	Riservata
Sovratensione inverter	F10	Sovratensione lato inverter
Sottotensione inverter	F11	Sottotensione lato inverter
Sovrafrequenza inverter	F12	Sovrafrequenza lato inverter
Sottofrequenza inverter	F13	Sottofrequenza lato inverter
Sovracorrente inverter	F14	Sovracorrente lato inverter
Guasto MC21 (CM inverter)	F15	Guasto interruttore di protezione lato inverter
Sequenza fasi lato inverter	F16	Errore sequenza fasi lato inverter
Riservata	F17	Riservata
Sovratemperatura bobine	F18	La temperatura delle bobine > 150 °C
L'inverter genera corrente asimmetrica	F19	Asimmetria di fase > 20 %
Guasto IGBT PEBB 1	F20	Guasto semiconduttore di potenza nel PEBB 1
Guasto IGBT PEBB 2	F21	Guasto semiconduttore di potenza nel PEBB 2
Guasto IGBT PEBB 3	F22	Guasto semiconduttore di potenza nel PEBB 3
Riservata	F23	Riservata
Sovratemperatura PEBB analogico	F24	La temperatura del dissipatore > 85
Sovratemperatura PEBB digitale	F25	Il termostato è intervenuto causa temperatura troppo elevata del dissipatore
Riservata	F26 ... F29	Riservata
Sovratensione di rete	F30	Sovratensione lato rete
Sottotensione di rete	F31	Sottotensione lato rete
Sovrafrequenza di rete	F32	Sovrafrequenza lato rete
Sottofrequenza di rete	F33	Sottofrequenza lato rete

Tabella 6: Guasto

Messaggio	Codice	Descrizione
Intervento interruttore di protezione rete CB20	F34	L'interruttore di protezione CB20 della rete è scattato durante il funzionamento
Riservata	F35 ... F39	Riservata
Errore versione parametri	F40	Differenza di versione tra tabella parametri e tabella parametri programma
Errore memoria flash	F41	Errore della memoria flash per la programmazione del DSP C6000 sulla scheda di controllo
Guasto FPGA	F42	Guasto FPGA sulla scheda di controllo
Guasto DSP28x	F43	Guasto del DSP F2000 sulla scheda di controllo
Guasto ADC	F44	Guasto del convertitore analogico-digitale sulla scheda di controllo
Riservata	F45 ... F49	Riservata
Arresto d'emergenza	F50	È stato premuto il pulsante di arresto d'emergenza (interruttore OFF)

Tabella 6: Guasto

7 Manutenzione / pulizia

L'inverter deve essere sottoposto a manutenzione ad intervalli regolari; per i lavori di manutenzione e relativi intervalli vedi tabella 7.



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Durante il funzionamento tutti gli sportelli e i coperchi devono rimanere chiusi.
- › Durante l'accensione e lo spegnimento non toccare i conduttori e i morsetti!

Disinserimento dell'inverter

- ☞ Commutare l'interruttore principale ON/OFF in posizione OFF (arresto dell'inverter).
- ☞ Commutare l'interruttore di rete su OFF (disconnettere l'inverter dalla rete elettrica).
- ☞ Commutare il sezionatore CC su OFF (disconnettere l'inverter dal generatore FV).
- ☞ Assicurarsi che l'inverter sia disconnesso da tutte le sorgenti di tensione.
- ☞ Applicare dei dispositivi di blocco all'interruttore di protezione del collegamento alla rete elettrica e ai sezionatori CA e CC.
- ☞ Attendere almeno 6 minuti prima di intervenire sull'inverter.

Inserimento dell'inverter

- ☞ Rimuovere i dispositivi di blocco.
- ☞ Commutare l'interruttore di rete su ON.
- ☞ Commutare il sezionatore CA su ON.
- ☞ Commutare il sezionatore CC su ON.
- ☞ Commutare l'interruttore principale ON/OFF in posizione ON.

7.1 Intervalli di manutenzione

**PERICOLO**

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Durante l'accensione e lo spegnimento non toccare i conduttori, i morsetti e i contatti dei collegamenti non protetti.
- › Prima di eseguire qualsiasi operazione disinserire l'inverter secondo la sequenza descritta a Pagina 43.

**AVVISO**

Fra un intervallo di manutenzione e l'altro controllare la presenza di eventuali anomalie nel funzionamento dell'inverter ed eliminarle immediatamente.

Intervalli di manutenzione consigliati	Lavori di manutenzione	
6 mesi*	Pulizia o sostituzione	Tappetini filtranti nei filtri di aspirazione aria
	Pulizia	Interno armadio Ventilatore
6 mesi	Prova di funzionalità	Arresto d'emergenza (OFF)
12 mesi*	Pulizia	Modulo di potenza del dissipatore
12 mesi	Controllo visivo	Elettrodi di contatto Protezioni Interruttori Protezione da sovratensione Sistemi ridondanti di alimentazione supplementare di corrente Verificare che tutti i componenti all'interno dell'armadio non presentino <ul style="list-style-type: none"> – consistenti depositi di polvere e sporcizia, – umidità e in particolare tracce di acqua penetrata dall'esterno
	Controllo visivo, se necessario sostituzione	tutte le targhette di avviso
	Prova di funzionalità	Ventilatore Contatti sportelli Spie di funzionamento e di guasto

*condizioni di forte sporcizia sul luogo di installazione rendono necessario accorciare gli intervalli di manutenzione.

Tabella 7: Intervalli di manutenzione

7.2 Pulizia e sostituzione dei ventilatori

L'inverter è dotato di sette ventilatori. Questi sono posizionati in alto, 6 nella parte sinistra dell'involucro per la ventilazione dei blocchi dell'elettronica di potenza e 1 nella parte destra per la ventilazione dell'involucro. I ventilatori devono essere puliti regolarmente per evitare un calo delle prestazioni. Qualora si presentassero dei problemi sostituire o riparare i ventilatori.

7.2.1 Accesso ai ventilatori

Per il disinserimento dell'inverter vedi Pagina 43

Pulizia del ventilatore

- ☞ Rimuovere le coperture superiori dell'inverter.
- ☞ Pulire i ventilatori.
- ☞ Applicare nuovamente le coperture superiori.

Sostituzione dei ventilatori

- ☞ Rimuovere le coperture superiori dell'inverter.
- ☞ Estrarre il connettore.
- ☞ Sostituire il ventilatore.
- ☞ Durante il montaggio del nuovo ventilatore verificarne la corretta direzione del flusso (freccia sull'involucro del ventilatore).
- ☞ Applicare nuovamente le coperture superiori.

Per l'inserimento dell'inverter vedi Pagina 43



Foto 41: Copertura superiore dell'inverter

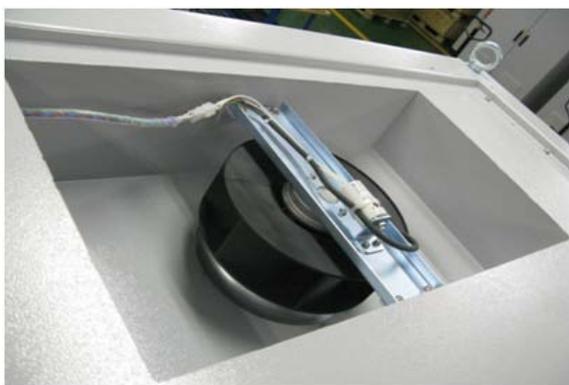


Foto 42: Connettore del ventilatore nella parte destra dell'involucro



Foto 43: Ventilatori del modulo elettronico di potenza (XP350-HV TL)

8 Parametri

8.1 Parametri data - ora

Parametri	Unità	Intervallo	Descrizione	Impostazioni di fabbrica
Anno	-	2000 ... 3000	Anno corrente	-
Mese	-	1 ... 12	Mese corrente	-
Giorno	-	1 ... 31	Giorno corrente	-
Ore	-	0 ... 23	Ora attuale	-
Minuti	-	0 ... 59	Minuto attuale	-
Secondi	-	0 ... 59	Secondo attuale	-

Tabella 8: Parametri data - ora

8.2 Parametri digitali interfaccia

Parametri	Unità	Intervallo	Descrizione	Impostazioni di fabbrica
Selezione DI1	-	0 ... 20	Selezione per l'ingresso digitale 1	0
Selezione DO1	-	0 ... 20	Selezione per l'uscita digitale 1	0
Selezione DO2	-	0 ... 20	Selezione per l'uscita digitale 2	0
Contatore della produzione	kWh	0 ... 99999999		0
Protocollo RS485	-	0 ... 999	0: protocollo ACI 1: Protocollo per il Powador-pro-LOG 2: Protocollo per il Powador-go	0 0 0
ID RS485	-	0 ... 999	ID per la comunicazione con RS485	0
ID CAN	-	0 ... 999	ID per la comunicazione con CAN	0

Tabella 9: Parametri dell'interfaccia digitale

8.3 Parametri analogici interfaccia

Parametri	Unità	Intervallo	Descrizione	Impostazioni di fabbrica
Offset AI1	-	-300 ... +300	Valore offset per l'ingresso analogico 1	0
Gain AI1	-	-300 ... +300	Valore gain per l'ingresso analogico 1	120
Offset AI2	-	-300 ... +300	Valore offset per l'ingresso analogico 2	20
Gain AI2	-	-300 ... +300	Valore gain per l'ingresso analogico 2	10,87
Offset AI3	-	-300 ... +300	Valore offset per l'ingresso analogico 3	50
Gain AI3	-	-300 ... +300	Valore gain per l'ingresso analogico 3	10

Tabella 10: Parametri dell'interfaccia analogica

8.4 Parametri di rete

Parametri	Unità	Intervallo	Descrizione	Impostazioni di fabbrica
Configurazione	-	0 ... 1	0: DHCP 1: statico	1
IP	-		Indirizzo IP (formato xxx.xxx.xxx.xxx)	1
Maschera di rete	-		Maschera subnet utilizzata per la rete (formato: 255.255.255 0)	0
Gateway	-		Indirizzo router (formato xxx.xxx.xxx)	1

Tabella 11: Parametri di rete

8.5 Parametri di registrazione

Parametri	Unità	Intervallo	Descrizione	Impostazioni di fabbrica
Intervallo di registrazione	min.	10 ... 60	Periodo di tempo per la registrazione di parametri.	10
Potenza erogata	-	ON (1) OFF (0)	Se disattivato la potenza erogata non viene registrata.	ON (1)
Potenza FV	-	ON (1) OFF (0)	Se disattivato la potenza FV non viene registrata.	ON (1)
Tensione FV	-	ON (1) OFF (0)	Se disattivato la tensione FV non viene registrata.	ON (1)
Corrente FV	-	ON (1) OFF (0)	Se disattivato la corrente FV non viene registrata.	ON (1)
Temperatura FV	-	ON (1) OFF (0)	Se disattivato la temperatura FV non viene registrata.	ON (1)
Irraggiamento	-	ON (1) OFF (0)	Se disattivato l'irraggiamento non viene registrato.	ON (1)
Cancellazione statistiche	-	-	Tutti i dati statistici vengono cancellati.	-

Tabella 12: Parametri di registrazione

9 Interfaccia utente

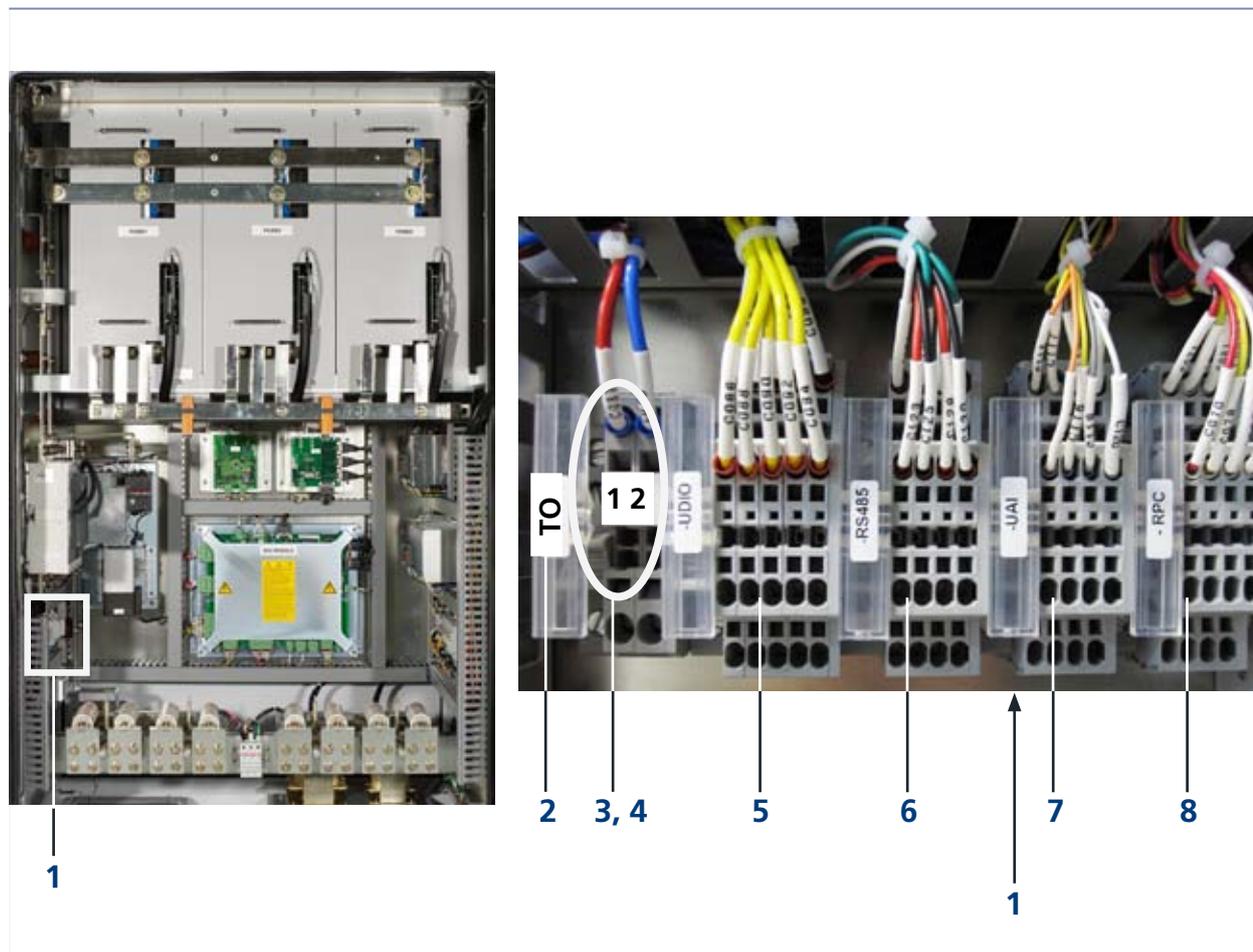


Foto 44: Collegamento dell'interfaccia utente (XP350-HV TL)

Legenda

1	Interfaccia utente	5	Ingresso/uscita digitale utente (UDIO)
2	TO (collegamento della tensione di alimentazione esterna)	6	RS485
3	1: 230 V L	7	Ingresso analogico utente
4	2: 230 V N	8	Controllo della potenza (RPC) per la gestione dell'immissione in rete



AVVISO

I collegamenti digitali, analogici, RS485 ed Ethernet sono concepiti per la bassa tensione di sicurezza (SELV).

9.1 Tensione CA di alimentazione esterna TO

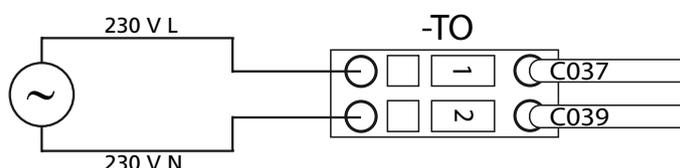


Foto 45: Collegamento CA TO

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
1	TO L	230 V L	AWG 14 (2,5 mm ²)
2	TO N	230 V N	

Tabella 13: Collegamenti CA TO alimentazione ausiliaria

9.2 Ingresso/uscita digitale

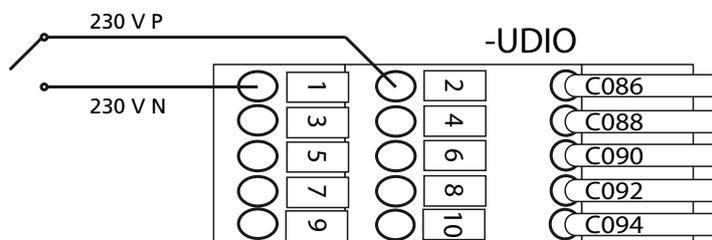


Foto 46: Collegamento UDIO

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
1	UDI1 N	Contatto pulito di ingresso	AWG 20 (0,75 mm ²)
2	UDI1 P	max. 27 V CC, 27 mA	

Tabella 14: Collegamenti dell'ingresso digitale

9.2.1 Ingresso S0

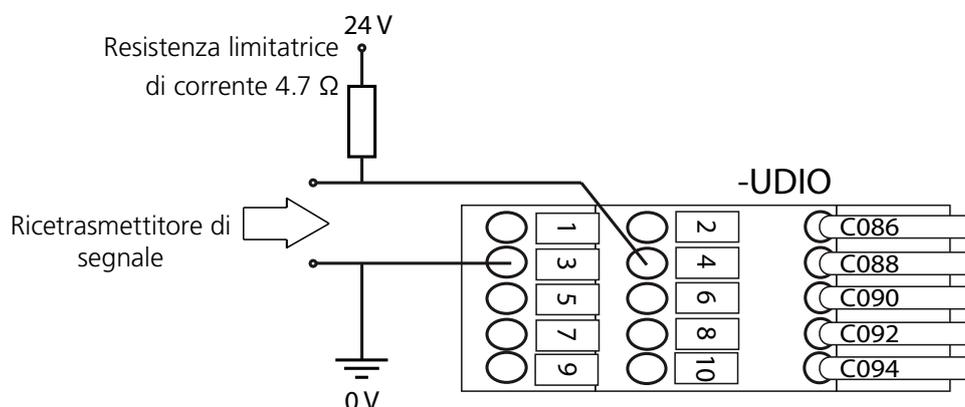


Foto 47: Collegamento per l'ingresso S0

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
3	S0 _{in} N	max. 27 V / 27 mA	AWG 20 (0,75 mm ²)
4	S0 _{in} P		

Tabella 15: Collegamenti ingresso S0

9.2.2 Uscita S0

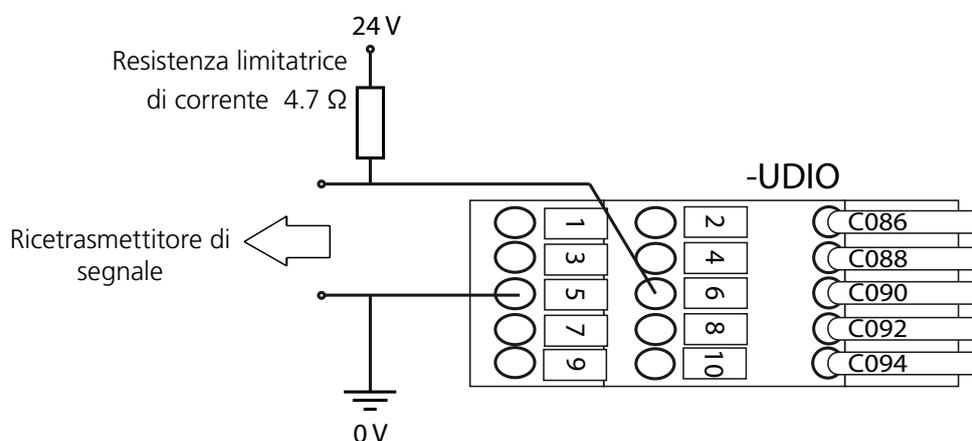


Foto 48: Collegamento per l'ingresso S0

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
5	S0 _{out} N	max. 27 V / 27 mA	AWG 20 (0,75 mm ²)
6	S0 _{out} P		

Tabella 16: Collegamenti uscita S0

9.2.3 Uscita digitale

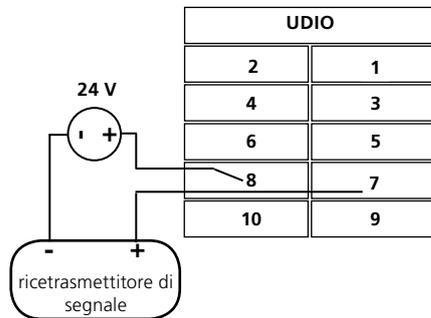


Foto 49: Collegamento per uscita digitale (contatto NA)

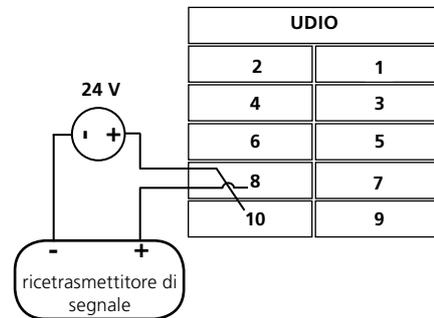


Foto 50: Collegamento per uscita digitale (contatto NC)

Numero morsettiera	Denominazione morsettiera	Specifica	Sezione conduttore
7	UDO1 C	Contatto pulito di uscita comune	
8	UDO1 A	Contatto pulito di uscita A	AWG 20 (0,75 mm ²)
9	Riserva		
10	UDO1 B	Contatto pulito di uscita B	

Tabella 17: Collegamenti dell'uscita digitale utente

9.3 Interfaccia RS485

L'inverter è equipaggiato con due collegamenti RS485.

- RS485-1 Ingresso per Powador-Argus
Interfaccia per il Powador-go, opzionale
- RS485-2 Interfaccia per il data logger dell'MMI e - opzionale - per il data logger esterno Powador proLOG

Interfaccia RS485-1

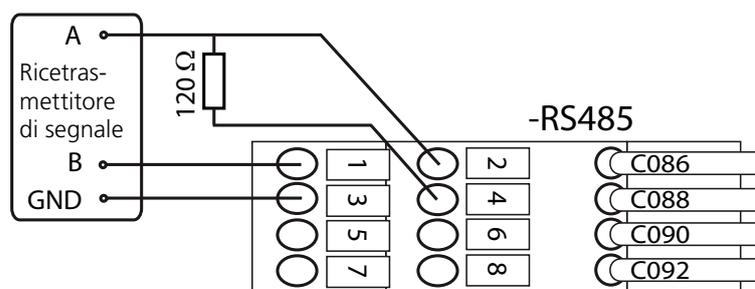


Foto 51: Collegamento RS485-1 / Schema elettrico collegamento RS485-1

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
1	RS485 B1	RS485 segnale B1	AWG 20 (0,75 mm ²)
2	RS485 A1	RS485 segnale A1	
3	RS485 G1	RS485 trasferimento dati GND 1	
4	RS485 C1	Morsetto per la resistenza di terminazione	

☞ Per installare una resistenza di terminazione collegare i morsetti RS485 B1 (1) e RS485 C1 (4) con un filo.

Tabella 18: Collegamenti RS485-1

Interfaccia RS485-2

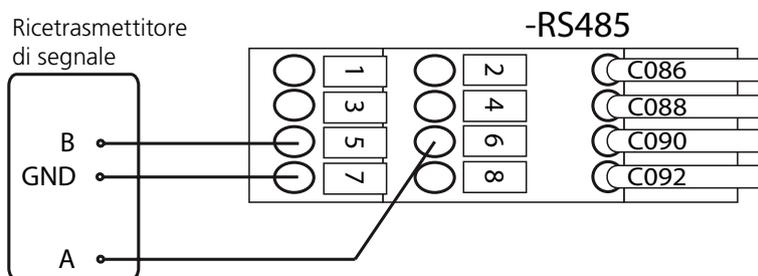


Foto 52: Collegamento RS485-2 / Schema elettrico collegamento RS485-2

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
5	RS485 B2	RS485 segnale B2	AWG 20 (0,75 mm ²)
6	Riserva		
7	RS485 G2	RS485 trasferimento dati GND 2	
8	RS485 A2	RS485 segnale A2	

Tabella 19: Collegamenti RS485-2

9.3.1 Impostazioni delle interfacce RS485

ID	Nome	Unità	Valore standard	Min.	Max.
0	Attivazione Powador-pro-LOG		OFF	OFF	ON
1	Indirizzo MMI		0	0	31
2	Modifica indirizzo Powador-go		-	-	-
3	Attivazione Powador-go		OFF	OFF	ON
4	Diff. tolleranza	%	10	10	100
5	Tempo di attivazione errore	Minuti	120	10	240
6	Indirizzo 0 Numero stringhe		0	0	4
7	Indirizzo 1 Numero stringhe		0	0	4
8	Indirizzo 2 Numero stringhe		0	0	4
..	..		0	0	4
..	..		0	0	4
36	Indirizzo 30 Numero stringhe		0	0	4
37	Indirizzo 31 Numero stringhe		0	0	4

Tabella 20: Impostazioni dell'interfaccia RS485

9.4 Ingresso analogico

L'inverter è equipaggiato con quattro collegamenti analogici.

- 1 ... 4 Sensore di irraggiamento
- 5 + 6 Sensore temperatura ambiente PT1000
- 7 + 8 Riserva
- Intervallo di ingresso 0 ... 10 V

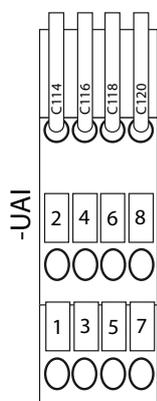


Foto 53: Ingresso analogico utente

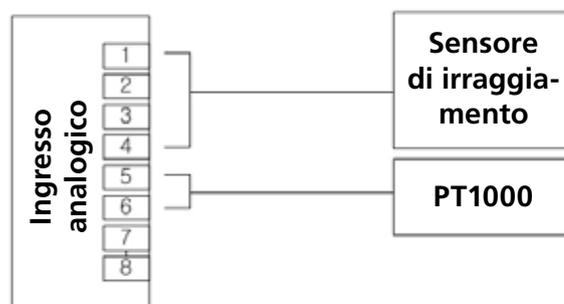


Foto 54: Schema di connessione dell'interfaccia analogica

9.4.1 Sensore di irraggiamento

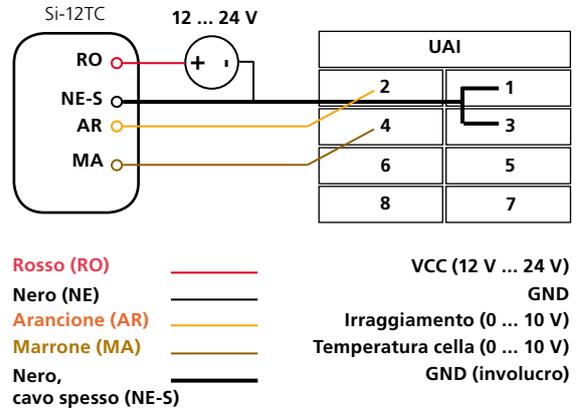


Foto 55: Sensore di irraggiamento Si-12TC

Foto 56: Schema di collegamento del sensore di irraggiamento

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
1	IRN	0 ... 10 V CC	AWG 20 (0,75 mm ²)
2	IRP		
3	CTN	0 ... 10 V CC	
4	CTP		

Tabella 21: Collegamenti ingresso analogico utente - sensore di irraggiamento

9.4.2 PT1000

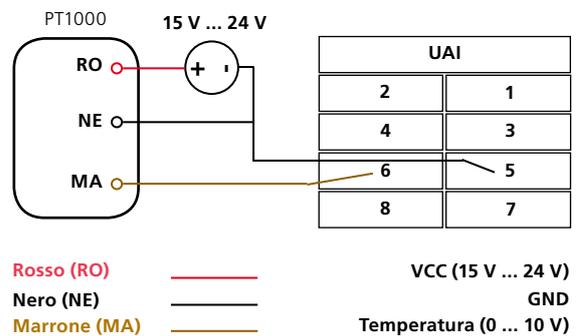


Foto 57: PT1000

Foto 58: Cablaggio del PT1000

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
5	PTN	0 ... 10 V	AWG 20 (0,75 mm ²)
6	PTP		
7	RSVN	Riserva	
8	RSVP		

Tabella 22: Collegamenti ingresso analogico utente - PT1000

Impostazione dei parametri per i sensori analogici

Per poter rilevare valori di misurazione con i sensori analogici è necessario impostare il parametro "Opzioni". Le opzioni vengono calcolate e impostate dal tecnico del servizio assistenza della KACO new energy GmbH.

ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento irreversibile dell'ingresso sensore!

Evitare tensioni > 10 V e rispettare la corretta polarità.

9.5 Controllo della potenza

Remote Power Control (RPC) per il collegamento della gestione immissione in rete

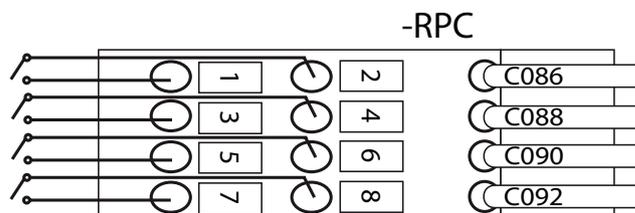


Foto 59: Collegamento RPC / Cablaggio RPC

Numero morsetto	Denominazione morsetto	Specifica	Sezione conduttore
1	RPC1 P	Generazione potenza elettrica 0%	AWG 20 (0,75 mm ²)
2	RPC1 N		
3	RPC2 P	Generazione potenza elettrica 0%	
4	RPC2 N		
5	RPC3 P	Generazione potenza elettrica 0%	
6	RPC3 N		
7	RPC4 P	Generazione potenza elettrica 0%	
8	RPC4 N		

Tabella 23: Collegamenti del controllo potenza (RPC)

10 Schema elettrico generale

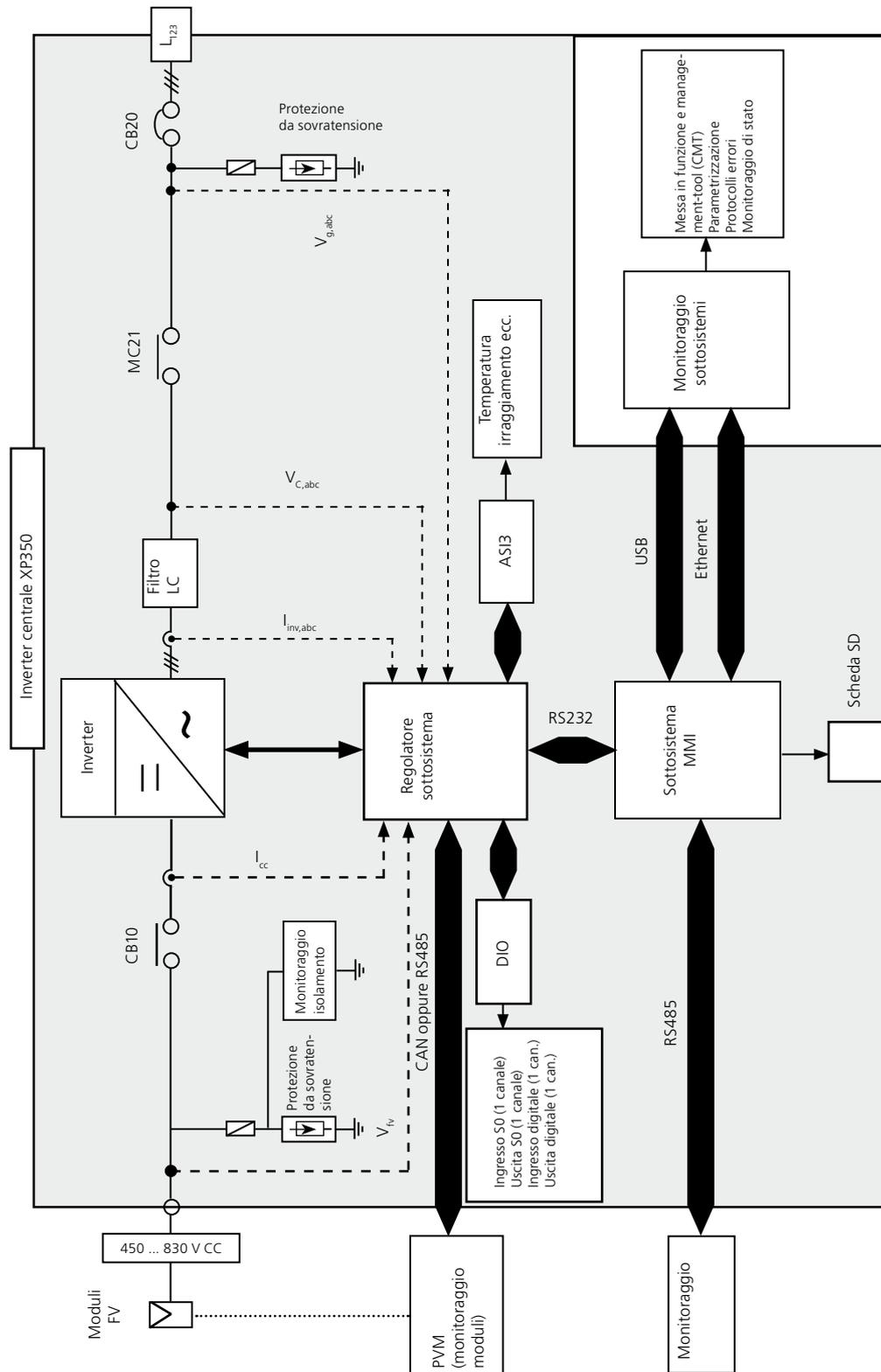


Foto 60: Configurazione del Powador XP200-HV TL , XP250-HV TL ,XP350-HV TL

11 Messa fuori servizio / Smontaggio



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!

Il contatto con i conduttori e i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › Prima di eseguire qualsiasi operazione disinserire l'inverter secondo la sequenza descritta qui di seguito.
- › Non toccare i contatti dei collegamenti non protetti.

Disinserimento dell'inverter

- ☞ Commutare l'interruttore principale ON/OFF in posizione OFF (arresto dell'inverter).
- ☞ Commutare l'interruttore di rete su OFF (disconnettere l'inverter dalla rete elettrica).
- ☞ Commutare il sezionatore CC su OFF (disconnettere l'inverter dal generatore FV).
- ☞ Assicurarsi che l'inverter sia disconnesso da tutte le sorgenti di tensione.
- ☞ Applicare dei dispositivi di blocco all'interruttore di protezione del collegamento alla rete elettrica e ai sezionatori CA e CC.
- ☞ Attendere almeno 6 minuti prima di intervenire sull'inverter.

Messa fuori servizio e smontaggio dell'inverter

- ☞ Allentare tutti i morsetti e i pressacavi.
- ☞ Rimuovere tutti i cavi in CC e CA.
- ☞ Allentare tutti i collegamenti e le barre collettrici tra gli armadi.

12 Smaltimento

Smaltimento dell'imballo

L'imballo dell'inverter è costituito da un bancale in legno, dalla pellicola in polipropilene e dal cartone.

- ☞ Smaltire i materiali in ottemperanza alle vigenti disposizioni di legge.

Smaltimento dell'inverter

- ☞ Al termine della durata di vita dell'inverter provvedere a smaltirlo conformemente alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti elettronici oppure speditelo a vostre spese alla KACO new energy GmbH (l'indirizzo si trova sul retro delle presenti istruzioni).

13 Certificati

13.1 Dichiarazione di conformità CE

Nome e indirizzo del costruttore	KACO new energy GmbH Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm , Germania
Denominazione del prodotto	Inverter fotovoltaico per immissione in rete
Denominazione del tipo	Powador XP200-HV TL, XP250-HV TL, XP350-HV TL

Con il presente si certifica che i suddetti apparecchi soddisfano i requisiti in materia di protezione stabiliti dalla direttiva del parlamento europeo e del consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE) e dalla direttiva bassa tensione (2006/95/CE).

Gli apparecchi rispondono alle seguenti norme:

2006/95/CE

Direttiva relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione

2004/108/CE

Direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica

Sicurezza di apparecchi:

EN 50178:1997

Immunità alle interferenze:

EN 61000-6-2:2005

Emissioni:

EN 55011:1998+A1:1999+A2:2002 (Group 1, Class A)

Perturbazioni sulla rete di distribuzione elettrica:

EN 61000-3-12:2005

EN 61000-3-11:2000

Il suddetto apparecchio viene quindi contrassegnato con il marchio CE.

La validità della presente dichiarazione di conformità è nulla in caso di modifiche arbitrarie agli apparecchi forniti e/o di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso.

Neckarsulm, li 25-01-2011

KACO new energy GmbH



per procura Matthias Haag
CTO

13.2 Conformità ai dettami della VDEW

Nome e indirizzo del produttore	KACO new energy GmbH Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm, Germania
Denominazione del prodotto	Inverter fotovoltaico per immissione in rete
Denominazione del tipo	Powador XP200-HV TL, XP250-HV TL, XP350-HV TL

Con il presente si certifica che i suddetti apparecchi soddisfano i requisiti della seguente direttiva: Direttiva per il collegamento e il funzionamento in parallelo di impianti autonomi di produzione connessi alla rete in bassa tensione (DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02, 4 ediz. 2001).

L'inverter è equipaggiato con una protezione trifase contro la sovratensione e la sottotensione. L'inverter non è idoneo per il funzionamento ad isola.

La protezione dalle oscillazioni di tensione e frequenza è impostata sui seguenti valori:

Protezione da sovratensione	Protezione da sottotensione	Protezione da sovralfrequenza	Protezione da sottofrequenza
110% U_{NOM}	90% U_{NOM}	50,2 Hz	47,5 Hz

Dichiarazione relativa alla potenza nominale e alla massima potenza d'uscita degli inverter per impianti fotovoltaici

Tipo di inverter	Potenza nominale (CA_{NOM}) in W	Potenza nominale CA di picco (CA_{PIC}) in W	Rapporto CA_{PIC} / CA_{NOM}
Powador XP200-HV	200 000	200 000	1
Powador XP250-HV	250 000	250 000	1
Powador XP350-HV	350 000	350 000	1

* per potenza di picco CA è indicato il valore medio sui 10 minuti.

Con carico nominale il $\cos\phi$ degli inverter è pari a 0,99. Per questo motivo la potenza CA in W è uguale alla potenza apparente in VA.

L'inverter è un apparecchio trifase, per cui non è possibile uno sbilanciamento del carico di fase.

La validità della presente dichiarazione di conformità è nulla in caso di modifiche arbitrarie agli apparecchi forniti e/o di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso.

Neckarsulm, li 25-01-2011
KACO new energy GmbH



per procura Matthias Haag
CTO

13.3 Certificato di collaudo XP200-HV TL



**Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH**
 Businesspark A96
 86842 Türkheim
 Germania
 + 49 (0) 8245 96810-0
 cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Dichiarazione di conformità

**NOME ORGANISMO
CERTIFICATORE:** Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
 ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/8/09
 Rif. DIN EN 45011
 Data validità: 30-Giugno-2013

OGGETTO: GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL
 DISTRIBUZIONE, Ed. I, dicembre 2008
 REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI
 ENEL IN BASSA TENSIONE

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:			
DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
		X	

COSTRUTTORE: Kaco new energy GmbH
 Carl-Zeiss-Str. 1
 74172 Neckarsulm
 Germania

MODELLO:	Powador XP200 – HV	Powador XP200 – HV – TL
POTENZA NOMINALE:	200kW	200kW

VERSIONE FIRMWARE: 6000dsp: 2.23r
 2000dsp: 2.3k

NUMERO DI FASI trifase

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
 ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/7/09
 Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
 Data validità: 30-Giugno-2013

Esaminati i Fascicoli Prove n°09TH0456-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: U10-161

Data di emissione: 2010-04-21

Andreas Aufmuth
FIRMA RESPONSABILE

13.4 Certificato di collaudo XP250-HV TL



Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
 Businesspark A96
 86842 Türkheim
 Germania
 + 49 (0) 8245 96810-0
 cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Dichiarazione di conformità

NOME ORGANISMO CERTIFICATORE: Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
 ACCREDITAMENTO n° ZLS I16/G3933-1/8/09
 Rif. DIN EN 45011
 Data validità: 30-Giugno-2013

OGGETTO: GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL
 DISTRIBUZIONE, Ed. I, dicembre 2008
 REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI
 ENEL IN BASSA TENSIONE

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:

DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
		X	

COSTRUTTORE: Kaco new energy GmbH
 Carl-Zeiss-Str. 1
 74172 Neckarsulm
 Germania

MODELLO:	Powador XP250 – HV	Powador XP250 – HV – TL
POTENZA NOMINALE:	250kW	250kW

VERSIONE FIRMWARE: 6000dsp: 2.23r
 2000dsp: 2.3k

NUMERO DI FASI trifase

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
 ACCREDITAMENTO n° ZLS I16/G3933-1/7/09
 Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
 Data validità: 30-Giugno-2013

Esaminati i Fascicoli Prove n°09TH0212-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: U10-162

Data di emissione: 2010-04-21

Andreas Aufmuth
FIRMA RESPONSABILE

13.5 Certificati di collaudo XP350-HV TL



**Bureau Veritas E&E
Product Services GmbH**
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germania
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Dichiarazione di conformità

NOME ORGANISMO CERTIFICATORE: Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/8/09
Rif. DIN EN 45011
Data validità: 30-Giugno-2013

OGGETTO: GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL
DISTRIBUZIONE, Ed. I, dicembre 2008
REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI
ENEL IN BASSA TENSIONE

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:

DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
		X	

COSTRUTTORE: Kaco new energy GmbH
Carl-Zeiss-Str. 1
74172 Neckarsulm
Germania

MODELLO: Powador XP350 – HV – TL

VERSIONE FIRMWARE: XCU67: 2.07
XCU28: 2.3K

NUMERO DI FASI: trifase

POTENZA NOMINALE: 350kW

NOTE: Il dispositivo non è equipaggiato con trasformatore di isolamento a bassa frequenza.
Il dispositivo necessita di essere abbinato ad un trasformatore di isolamento esterno.

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/7/09
Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
Data validità: 30-Giugno-2013

Esaminati i Fascicoli Prove n°09TH0125-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: U10-348

Data di emissione: 2010-07-23

Guido Kuttler
FIRMA RESPONSABILE



**Bureau Veritas E&E
Product Services GmbH**
Businesspark A96
86842 Türkheim
Deutschland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificato

Richiedente **KACO new energy GmbH**
Gottfried-Leibniz-Str. 1
74172 Neckarsulm
Germany

Tipo di prodotto **Solar inverter**

Modello **Powador XP350-HV-TL**

Valutazione Input voltage: 450Vdc – 830Vdc (max. 1000Vdc)
Input current: 856Adc
Output voltage: 290Vac, phase to phase, 50 / 60Hz
Output current: 697A
Output power: 350kW

Un campione rappresentativo del modello in oggetto ha superato i test in

Standard **IEC 62103:2003, EN 50178:1997 and DIN EN 50178:1998**

Rapporto No. **09TH0125-GER-IEC62103**

Certificato No. **09-149**

Data **14.07.2009**

Ente certificatore


A. Hänchen

