

Inverter connesso alla rete 3PH 60KTL-80KTL-V3 Manuale d'uso



Indice

1.	Istruzioni preliminari per la sicurezza	8
1.1.	Istruzioni per la sicurezza	8
1.2.	Simboli e icone.....	12
2.	Caratteristiche del prodotto.....	14
2.1.	Presentazione del prodotto.....	14
2.2.	Descrizione delle funzioni	18
2.3.	Schema elettrico a blocchi.....	19
2.4.	Efficienza e curva di declassamento.....	20
3.	Installazione.....	21
3.1.	Processo di installazione.....	21
3.2.	Controlli pre-installazione.....	22
3.3.	Utensili per l'installazione.....	23
3.4.	Posizione di montaggio.....	26
3.5.	Spostamento dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3.....	28
3.6.	Installazione dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3	29
4.	Collegamenti elettrici.....	31
4.1.	Collegamenti elettrici.....	32
4.2.	Collegamento dei cavi PGND (messa a terra).....	33
4.3.	Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC.....	35
4.4.	Collegamento dei cavi di alimentazione di uscita CA.....	41
4.5.	Collegamento dei cavi di comunicazione	46
5.	Messa in esercizio dell'inverter	49
5.1.	Ispezione di sicurezza prima della messa in esercizio	49
5.2.	Avviamento dell'inverter.....	49
6.	Interfaccia operativa.....	51
6.1.	Pannello di controllo e display.....	51
6.2.	Interfaccia principale.....	52
6.3.	Menù principale	56

6.4.	Aggiornamento del software dell'inverter.....	63
7.	Risoluzione dei problemi e manutenzione	65
7.1.	Risoluzione dei problemi	65
7.2.	Manutenzione	79
7.3.	Manutenzione delle ventole.....	80
8.	Disinstallazione	81
8.1.	Processo di disinstallazione.....	81
8.2.	Imballaggio.....	81
8.3.	Conservazione.....	81
8.4.	Smaltimento.....	81
9.	Specifiche tecniche	82
10.	Sistema di monitoraggio	84
10.1.	Adattatore Wi-Fi esterno.....	84
10.1.1.	Installazione	84
10.1.2.	Configurazione.....	85
10.1.3.	Verifica	94
10.1.4.	Risoluzione dei problemi	98
10.2.	Adattatore Ethernet.....	103
10.2.1.	Installazione	103
10.2.2.	Verifica	105
10.2.3.	Risoluzione dei problemi	107
10.3.	Adattatore 4G.....	108
10.3.1.	Installazione	108
10.3.2.	Verifica	111
10.4.	Datalogger	114
10.4.1.	Note preliminari su come configurare il datalogger.....	114
10.4.2.	Collegamenti elettrici e configurazione	115
10.4.3.	DISPOSITIVI ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10.....	119
10.4.4.	CONFIGURAZIONE DEL WI-FI	119
10.4.5.	Configurazione Ethernet	119
10.4.6.	Controllare che il datalogger sia stato configurato correttamente	126

10.4.7.	Dispositivi ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000.....	129
10.4.7.1.	Descrizione meccanica e interfaccia del datalogger	129
10.4.7.2.	Collegamento del datalogger agli inverter	130
10.4.7.3.	Connessione a Internet tramite cavo Ethernet	130
10.4.7.4.	Collegamento dell'alimentazione e della batteria al datalogger.....	130
10.4.7.5.	Collegamento del sensore di temperatura e di irradianza LM2-485 PRO al datalogger	131
10.4.8.	Configurazione del datalogger.....	132
10.4.8.1.	Configurazione del datalogger sul portale ZCS Azzurro	134
10.4.8.2.	Configurazione di rete	135
10.4.9.	Monitoraggio locale	137
10.4.9.1.	Requisiti per l'installazione del monitoraggio locale	137
10.4.9.2.	Funzioni di monitoraggio locale.....	137
11.	Termini e condizioni di garanzia	138

Istruzioni generali

Il presente manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione del prodotto.

Conservare le presenti istruzioni!

Il presente manuale è da ritenersi parte integrante del prodotto e deve essere tenuto sempre a disposizione di chiunque interagisca con il prodotto. Il presente manuale deve sempre accompagnare il prodotto, anche quando viene trasferito ad altri utilizzatori o in altri luoghi.

Dichiarazione relativa al copyright

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. è titolare del copyright sul presente manuale. La copia, la riproduzione e la distribuzione, anche parziale, del contenuto del presente manuale (compreso il software, ecc.) senza il consenso di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. sono espressamente vietate. Tutti i diritti sono riservati. ZCS si riserva il diritto di interpretazione finale. Il presente manuale è soggetto a modifiche in base alle osservazioni fornite da utilizzatori, installatori o clienti. Si prega di verificare la versione più aggiornata del manuale nel nostro sito web <http://www.zcsazzurro.com>.

Assistenza tecnica

ZCS offre un servizio di assistenza tecnica accessibile inviando una richiesta direttamente dal sito web www.zcsazzurro.com

Per il territorio italiano è disponibile il seguente numero verde: 800 72 74 64.

Prefazione

Informazioni generali

Leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione, dell'utilizzo o della manutenzione. Il presente manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione del sistema.

- **Oggetto**

Questo manuale descrive il montaggio, l'installazione, i collegamenti elettrici, la messa in esercizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti inverter AZZURRO:

3PH 60KTL-V3 / 3PH 80KTL-V3

Conservare il presente manuale in modo che sia sempre accessibile.

- **Destinatari**

Il presente manuale è destinato al personale tecnico qualificato (installatori, tecnici, elettricisti, addetti all'assistenza tecnica o chiunque sia qualificato e abilitato a gestire un impianto fotovoltaico) responsabile dell'installazione e dell'avviamento dell'inverter nell'impianto fotovoltaico e ai gestori dell'impianto fotovoltaico.

- **Simboli utilizzati**

Questo manuale fornisce informazioni per il funzionamento in sicurezza e utilizza alcuni simboli per garantire la sicurezza del personale e dei materiali e per un uso efficiente dell'apparecchiatura durante il normale funzionamento.

È importante comprendere queste informazioni per evitare incidenti e danni alle cose. Prendere nota dei seguenti simboli utilizzati in questo manuale.

	<p>Pericolo: indica una situazione pericolosa che, se non risolta o evitata, potrebbe causare danni gravi alla persona o addirittura morte.</p>
<p>Pericolo</p>	
	<p>Avvertenza: indica una situazione di pericolo che, se non risolta o evitata, potrebbe causare danni gravi alla persona o addirittura morte.</p>
<p>Avvertenza</p>	

	<p>Precauzione: indica una situazione di pericolo che, se non risolta o evitata, potrebbe causare danni lievi o moderati alla persona.</p>
<p>Precauzione</p>	
	<p>Attenzione: indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non risolta o evitata, potrebbe causare danni all'impianto o ad altre cose.</p>
<p>Attenzione</p>	
	<p>Nota: fornisce suggerimenti importanti sul funzionamento corretto e ottimale del prodotto.</p>
<p>Nota</p>	

1. Istruzioni preliminari per la sicurezza



Nota

In caso di problemi o domande riguardanti la lettura e la comprensione delle seguenti informazioni, si prega di contattare Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. mediante gli opportuni canali.

Informazioni generali contenute in questo capitolo

Istruzioni per la sicurezza

Il presente manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura.

Simboli e icone

Presenta i principali simboli di sicurezza usati sull'inverter.

1.1. Istruzioni per la sicurezza

L'installazione dell'inverter connesso alla rete 3PH 60KTL-80KTL-V3 deve essere conforme alle leggi, alle normative, ai codici e agli standard applicabili nella giurisdizione di riferimento.

Prima di installare e regolare il prodotto, leggere tutte le istruzioni, le precauzioni e le avvertenze contenute nel presente manuale

Prima di collegare il prodotto alla rete elettrica, contattare la società fornitrice del servizio locale per lo scambio sul posto. Inoltre, questo collegamento deve essere effettuato solo da elettricisti qualificati.

In caso di guasto, contattare il centro di assistenza autorizzato più vicino. Se non si conosce il centro di assistenza più vicino, contattare il distributore di zona. Non riparare il prodotto da soli onde evitare il rischio di danni gravi a persone o cose.

Personale qualificato

Quando è in funzione, l'inverter è alimentato da tensioni che possono essere letali ed è surriscaldato in alcune aree. Un'installazione o un funzionamento non corretti possono causare danni gravi a persone e cose. Per ridurre il rischio di causare danni a persone o cose e per garantire l'installazione e il funzionamento del prodotto in tutta sicurezza, il trasporto, l'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione dell'impianto devono essere eseguiti esclusivamente un elettricista qualificato. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per la distruzione di cose e per i danni a persone causati da un utilizzo non corretto.

Etichetta e simboli

Il modello 3PH 60KTL-80KTL-V3 è dotato di un'etichetta con i dati di targa applicata su un lato che contiene informazioni importanti e dati tecnici; l'etichetta con i dati di targa deve essere fissata al prodotto.

Il modello 3PH 60KTL-80KTL-V3 è contrassegnato dal simbolo del surriscaldamento, che indica dati relativi alla sicurezza. Il simbolo del surriscaldamento deve restare sempre attaccato al prodotto.

Requisiti per l'installazione dell'impianto

L'inverter deve essere installato come indicato nel capitolo seguente. Posizionare l'inverter su oggetti con una capacità di carico adeguata (come una parete in mattoni pieni o una superficie di montaggio di resistenza equivalente, ecc.) e accertarsi che sia posizionato in verticale. Per essere adeguata, la posizione di installazione deve lasciare uno spazio sufficiente per l'accesso da parte di un'autopompa per effettuare interventi in caso di necessità. Accertarsi che l'inverter sia installato in un ambiente ben aerato che permetta un passaggio adeguato all'aria per il raffreddamento. L'umidità dell'ambiente deve essere inferiore al 90%.

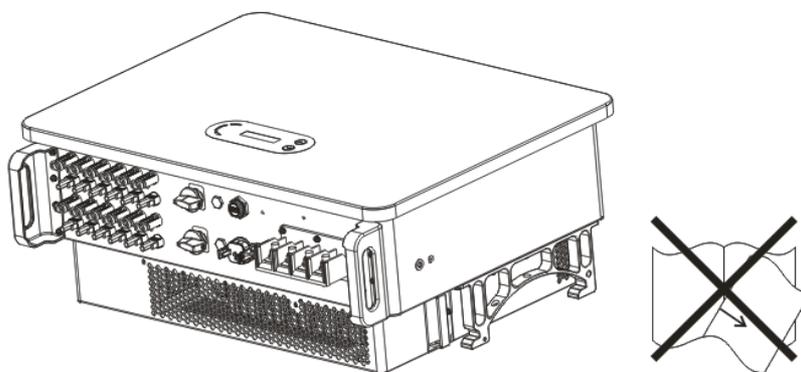


Figura 1 - Non perdere e non danneggiare questo manuale

Requisiti per il trasporto

L'inverter esce dalla fabbrica in buone condizioni elettriche e fisiche. Durante il trasporto deve essere lasciato nell'imballaggio originale o altro imballaggio adeguato. Il vettore incaricato è responsabile di eventuali danni prodotti durante il trasporto.

Se il destinatario del trasporto nota problemi all'imballaggio che potrebbero aver danneggiato l'inverter o danni visibili, deve informarne immediatamente il vettore incaricato del trasporto. Se necessario, è possibile richiedere l'intervento dell'installatore o di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

Collegamento elettrico

Attenersi a tutte le normative elettriche vigenti in materia di prevenzione degli incidenti durante l'uso degli invertitori di corrente.

	<p>Prima di collegarsi all'alimentazione di rete, scollegare i moduli fotovoltaici agendo su tutti gli interruttori CC del generatore. Quando sono esposti al sole, i pannelli fotovoltaici producono una tensione che può essere pericolosa!</p>
Pericolo	
	<p>Tutte le operazioni di installazione devono essere eseguite da un elettricista professionista, il quale deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere qualificato e preparato per il lavoro; • aver letto attentamente il presente manuale e averne compreso il contenuto.
Avvertenza	
	<p>Prima di collegare l'inverter alla rete, accertarsi di aver ottenuto tutte le autorizzazioni necessarie dall'operatore di rete locale e che tutti i collegamenti elettrici siano stati predisposti da un elettricista qualificato.</p>
Attenzione	
	<p>Non staccare l'etichetta con i dati di targa e non aprire l'inverter, altrimenti la garanzia e il diritto agli interventi di manutenzione di ZCS decadranno.</p>
Nota	

Funzionamento

	<p>Il contatto con la rete elettrica o con il terminale dell'apparecchiatura può causare folgorazione o incendi!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non toccare il terminale né il conduttore collegato alla rete elettrica. • Seguire tutte le istruzioni e i requisiti di sicurezza relativi al collegamento
---	---

Pericolo	alla rete elettrica.
	Alcuni componenti interni raggiungono temperature molto elevate quando l'inverter è in funzione. Indossare guanti protettivi!
Attenzione	

Manutenzione e riparazione

	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di eseguire qualsiasi riparazione, scollegare l'inverter dalla rete di alimentazione (lato CA) e dall'impianto fotovoltaico (lato CC). • Dopo aver spento gli interruttori CA e CC, attendere 5 minuti prima di eseguire qualsiasi riparazione o manutenzione sull'inverter!
Pericolo	
	<ul style="list-style-type: none"> • L'inverter dovrebbe ricominciare a funzionare dopo la risoluzione di eventuali guasti. Per eventuali riparazioni, contattare il centro di assistenza autorizzato locale. • Non smontare i componenti interni dell'inverter senza autorizzazione. Questa operazione annullerà la garanzia. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non è responsabile di eventuali danni o perdite causati da tali azioni.
Attenzione	

Compatibilità elettromagnetica/rumorosità

La compatibilità elettromagnetica (EMC) fa riferimento al funzionamento dell'apparecchiatura elettrica in un determinato ambiente elettromagnetico in assenza di problematiche o errori e non impone alcun effetto inaccettabile sull'ambiente. Pertanto, la normativa EMC rappresenta le caratteristiche qualitative dell'apparecchiatura elettrica.

- Carattere intrinseco di immunità al rumore: immunità al rumore elettrico interno.
- Immunità al rumore esterno: immunità ai disturbi elettromagnetici del sistema esterno.
- Livello di emissione sonora: influenza delle emissioni elettromagnetiche sull'ambiente.

	Le radiazioni elettromagnetiche provenienti dall'inverter possono essere dannose per la salute!
---	--

Pericolo

Non stazionare ad una distanza inferiore ai 20 cm dall'inverter mentre l'apparato è in funzione

1.2. Simboli e icone

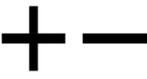
Segnali di sicurezza

	<p>Fare attenzione a non ustionarsi per contatto con le parti calde dell'apparato.</p> <p>Toccare lo schermo o premere i tasti solo mentre l'inverter è in funzione.</p>
Precauzione	
	<p>Le stringhe fotovoltaiche devono essere messe a terra in conformità alle normative locali!</p> <p>Per garantire la sicurezza dell'impianto e delle persone, l'inverter e le stringhe fotovoltaiche devono adeguatamente collegate ad un impianto di terra.</p>
Attenzione	
	<p>Accertarsi che la corrente continua (CC) in ingresso sia corretta, ossia essere inferiore alla CC massima consentita. La sovratensione può causare danni permanenti all'inverter o altri guasti non coperti dalla garanzia!</p>
Avvertenza	

Simboli presenti sull'inverter

Sull'inverter sono riportati alcuni simboli relativi alla sicurezza. Leggere e comprendere il contenuto dei simboli prima di installare l'inverter.

 	<p>Dopo la disconnessione del lato CC, è presente una tensione residua nell'inverter, pertanto l'operatore deve attendere 5 minuti per accertarsi che il condensatore sia completamente scarico.</p>
---	--

	<p>Fare attenzione all'alta tensione</p>
	<p>Fare attenzione alle alte temperature</p>
	<p>Conforme alle norme europee (CE)</p>
	<p>Punto di collegamento a terra.</p>
	<p>Leggere questo manuale prima di installare l'inverter.</p>
	<p>Questo indica l'intervallo di temperatura consentito.</p>
	<p>Polarità positiva e negativa della tensione di ingresso (CC).</p>



2. Caratteristiche del prodotto

Informazioni generali contenute in questo capitolo

Descrizione e dimensioni del prodotto

Il campo d'uso e le dimensioni di ingombro degli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 sono indicati in questa sezione.

Descrizione delle funzioni

Descrive il funzionamento degli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 e dei relativi moduli operativi interni.

Curva di efficienza

Descrive le curve di efficienza dell'inverter.

2.1 Presentazione del prodotto

Campo di utilizzo

Il 3PH 60KTL-80KTL-V3 è un inverter fotovoltaico connesso alla rete senza trasformatore che converte la corrente continua dei pannelli fotovoltaici nella corrente trifasica adatta per alimentare la rete elettrica.

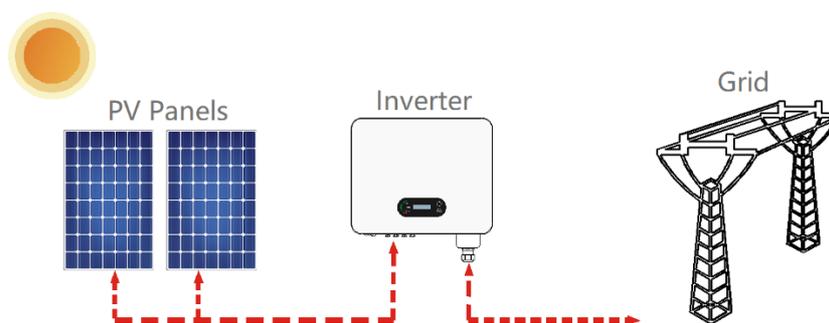


Figura 2 - Impianto fotovoltaico collegato alla rete

L'inverter 3PH 60KTL-800KTL-V3 può essere utilizzato solo con array fotovoltaici (modulo fotovoltaico e cablaggio) in condizioni di connessione alla rete. Non utilizzare questo prodotto per scopi diversi o ulteriori. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per danni causati da utilizzi del prodotto diversi da quello descritto in questo capitolo. La corrente continua in ingresso del prodotto deve essere un modulo fotovoltaico; altre sorgenti, quali sorgenti di CC e batterie, faranno decadere la garanzia e Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non si assumerà alcuna responsabilità.

Reti previste

Configurazioni dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3. Per il tipo di rete elettrica TT, la tensione tra neutro e terra deve essere inferiore a 30 V. Gli inverter sono compatibili con le reti TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT.

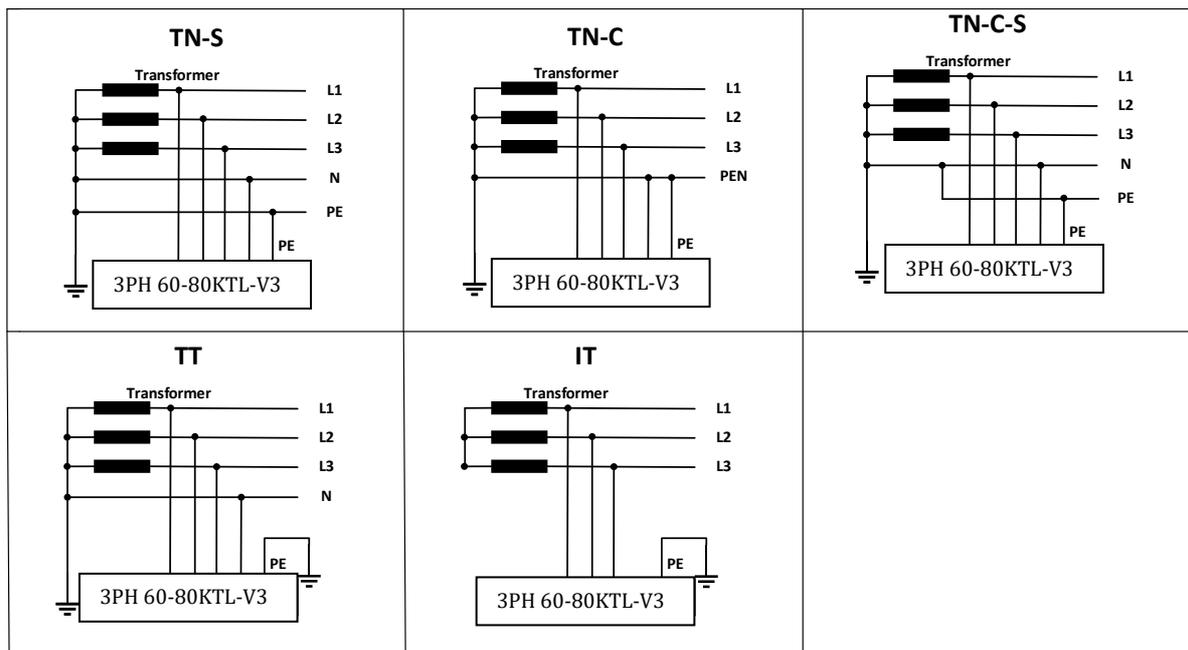


Figura 3 – Schemi elettrici dei tipi di rete su cui è possibile installare l'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3

Dimensioni del prodotto

La scelta delle parti opzionali dell'inverter deve essere effettuata da un tecnico qualificato che conosca bene le condizioni di installazione.

Descrizione delle dimensioni

Lu x La x A = 687*561*275 mm

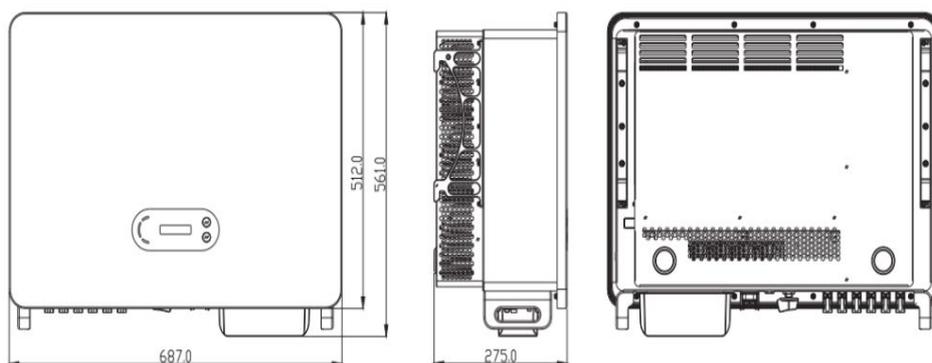


Figura 4 - Vista anteriore, laterale e posteriore dell'inverter (3PH 80KTL-V3)

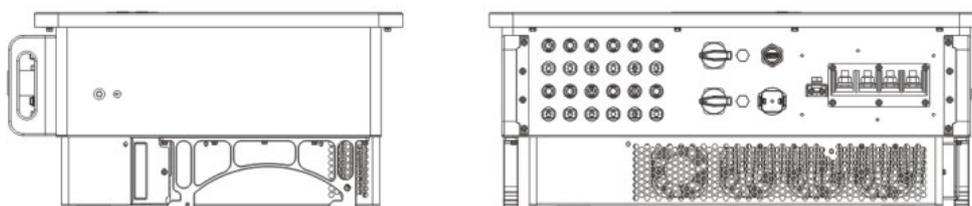


Figura 5 - Vista dal basso (3PH 80KTL-V3)

Descrizione della funzione della parte inferiore della scatola dell'inverter

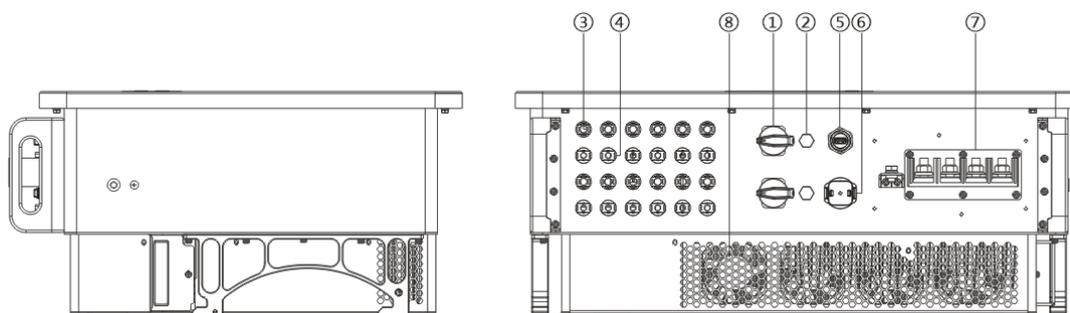


Figura 6 - Vista dal basso dell'inverter

1. Interruttore CC
2. Valvola di sfiato
3. Connettori per poli positivi CC
4. Connettori per poli negativi CC
5. Porta USB (per la comunicazione WIFI o Ethernet)
6. Porta COM (per la comunicazione RS485)
7. Uscita CA
8. Ventole

Etichette sull'apparecchiatura

Nota: l'etichetta NON deve essere nascosta con oggetti e parti estranee (stracci, scatole, attrezzature, ecc.); deve essere pulita regolarmente e sempre visibile.

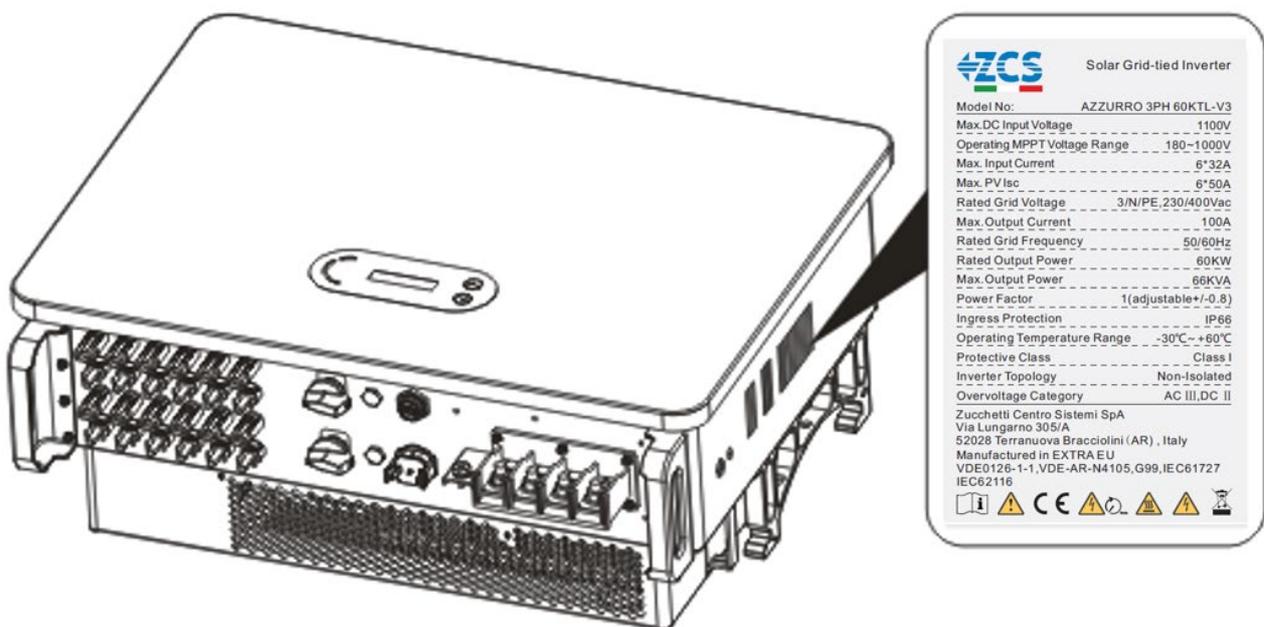


Figura 7 - Non rimuovere l'etichetta presente sul lato dell'inverter (3PH 60KTL-V3)

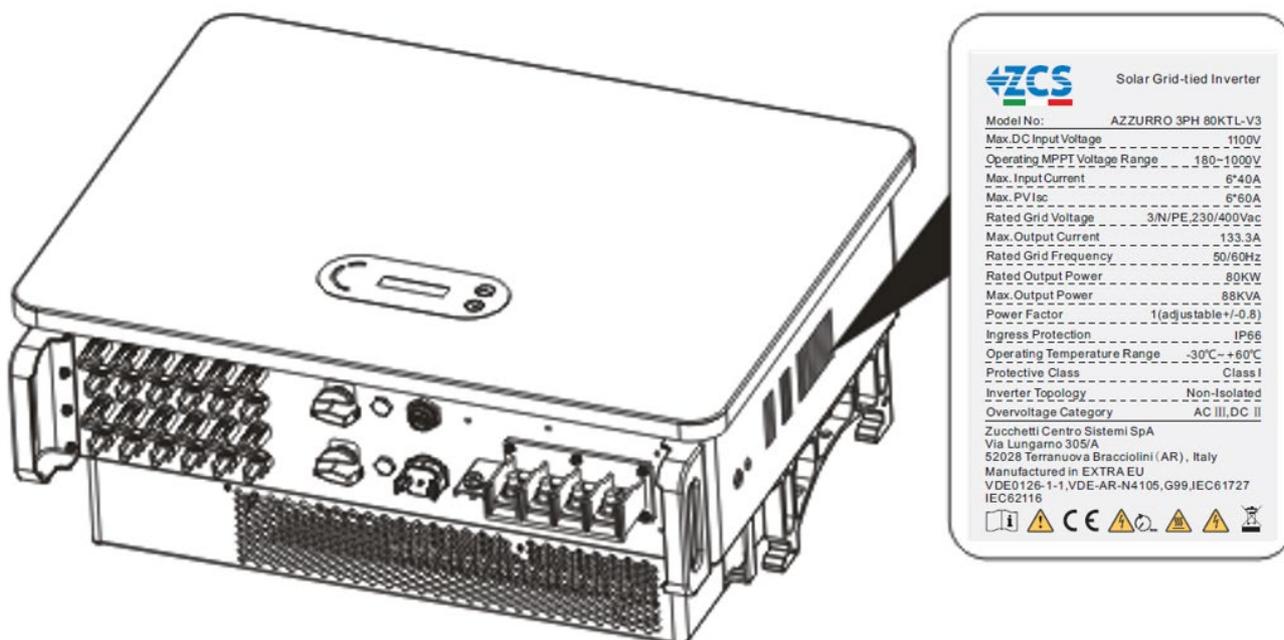


Figura 8 - Non rimuovere l'etichetta sul lato dell'inverter (3PH 80KTL-V3)

2.2 Descrizione delle funzioni

L'alimentazione della corrente continua generata dagli array fotovoltaici viene filtrata attraverso la scheda di ingresso, quindi entra nella scheda di alimentazione. La scheda di ingresso offre anche funzioni quali il rilevamento dell'impedenza di isolamento e il rilevamento della tensione/corrente CC in ingresso. L'alimentazione in CC viene convertita in alimentazione in CA dalla scheda di alimentazione. L'alimentazione in CA viene filtrata attraverso la scheda di uscita, quindi l'alimentazione in CA viene inviata alla rete. La scheda di uscita offre anche funzioni come il rilevamento della tensione di rete/corrente di uscita, gli interruttori differenziali (o salvavita) e il relè di isolamento in uscita. La scheda di controllo fornisce l'alimentazione ausiliaria, controlla lo stato di funzionamento dell'inverter e mostra lo stato di funzionamento tramite la scheda di visualizzazione. Quando l'inverter è in condizioni di funzionamento anomale, la scheda di visualizzazione mostra il codice di guasto. Allo stesso tempo, la scheda di controllo può attivare la riproduzione per proteggere i componenti interni.

Modulo funzionale

A. Unità di gestione dell'energia

Telecomando per accendere e spegnere l'inverter tramite un controllo esterno.

B. Alimentazione di potenza reattiva nella rete

L'inverter è in grado di produrre potenza reattiva in modo da alimentarla nella rete attraverso l'impostazione del fattore di sfasamento. La gestione del feed-in può essere controllata direttamente tramite APP o tramite un'interfaccia RS485.

C. Limitazione della potenza attiva alimentata nella rete

Se si abilita la funzione di potenza attiva limitata, l'inverter può limitare la quantità di potenza attiva alimentata nella rete al valore desiderato (espresso in percentuale).

D. Riduzione automatica della potenza quando la rete è in sovrافrequenza

Se la frequenza di rete è superiore al valore limite, l'inverter riduce la potenza di uscita per garantire la stabilità della rete.

E. Trasmissione dei dati

L'inverter può essere monitorato in remoto tramite una chiavetta di memoria USB (WIFI/Ethernet/GPRS) o un software di archiviazione (opzionale) basato sull'interfaccia RS485.

F. Aggiornamento del software

È inoltre disponibile un'interfaccia USB per il caricamento del firmware, che effettua il caricamento da remoto tramite chiavetta USB di acquisizione (WIFI/Ethernet/GPRS).

2.3 Schema elettrico a blocchi

Il modello 3PH 60KTL-800KTL-V3 è dotato di 12 stringhe di ingresso CC e 6 tracker MPPT per tracciare il punto di massima potenza e convertire, quindi, la corrente continua dell'array fotovoltaico in corrente trifasica adatta per alimentare la rete elettrica. Entrambi i lati CC e CA sono dotati di un dispositivo di protezione dalla sovratensione (SPD).

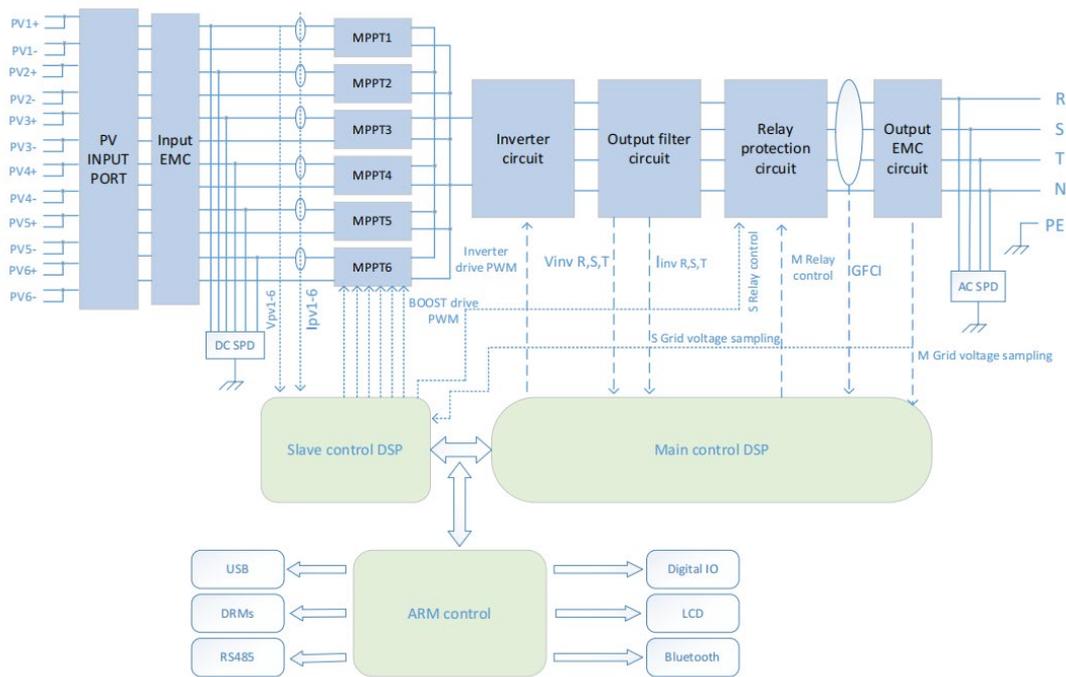


Figura 9 - Struttura del circuito principale

2.4 Efficienza e curva di declassamento



Figura 10 - Curva di efficienza della potenza (ad es., 80 kW)

3. Installazione

Informazioni generali contenute in questo capitolo

In questo capitolo si descrive l'installazione dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3.

Note sull'installazione:

 Pericolo	<ul style="list-style-type: none"> • NON installare gli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 in prossimità di materiali infiammabili. • NON installare gli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 in un'area in cui sono conservati materiali infiammabili o esplosivi.
 Avvertenza	<p>L'alloggiamento dell'inverter e il dissipatore di calore potrebbero surriscaldarsi mentre l'inverter è in funzione, dunque NON installare l'inverter in punti in cui queste parti potrebbero venire inavvertitamente toccate.</p>
 Attenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Tenere conto del peso dell'inverter durante la movimentazione e il trasporto dello stesso. • Scegliere una posizione e una superficie di montaggio appropriate. • L'installazione dell'inverter deve essere effettuata da almeno due persone.

3.1 Processo di installazione

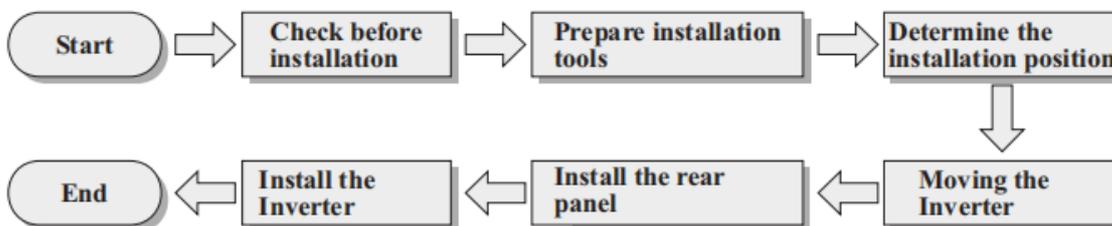


Figura 12 - Fasi di installazione

3.2 Controlli pre-installazione

Controllo dell'imballaggio esterno

I materiali e i componenti dell'imballaggio potrebbero aver subito danni durante il trasporto, pertanto controllare i materiali dell'imballaggio esterno prima di installare l'inverter. Controllare che la superficie della scatola non presenti danni esterni, come fori o lacerazioni. In caso di danni, non aprire la scatola contenente l'inverter e contattare il fornitore e la società di trasporto al più presto.

Si consiglia di togliere i materiali dall'imballaggio 24 ore prima di installare l'inverter.

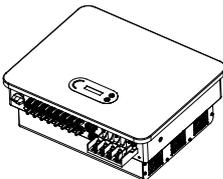
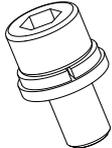
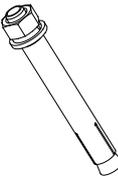
Controllo del prodotto

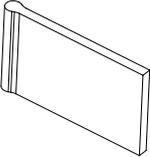
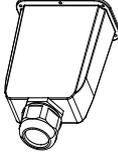
Dopo aver tolto l'inverter dall'imballo, verificare che il prodotto sia integro e completo. Qualora si notasse un danno o la mancanza di qualche componente, contattare il rivenditore.

Contenuto della confezione

Controllare attentamente il contenuto della confezione prima dell'installazione onde accertarsi che nessun elemento all'interno della confezione sia mancante o danneggiato.

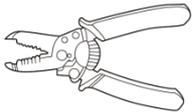
La confezione deve contenere i seguenti componenti:

 1 inverter fotovoltaico	 1 pannello posteriore	 Perno metallico PV+ (12 pz)	 Perno metallico PV- (12 pz)
 6 vite con testa a croce M4 (per bloccare la copertura a tenuta stagna)	 2 vite esagonali M6 x 30 (per bloccare il pannello posteriore)	 1 vite esagonale M6 x 12 (per la messa a terra)	 4 bulloni a espansione M8x80

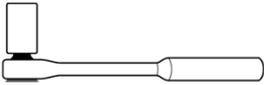
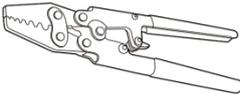
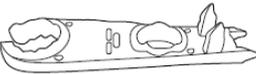
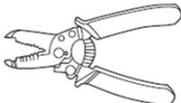
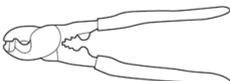
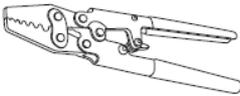
 5 divisorio di isolamento del terminale CA	 1 terminale di comunicazione	 1 copertura a tenuta stagna CA	 1 manuale d'uso
 2 schede di garanzia	 1 garanzia Registrazione	 1 garanzia Certificato	

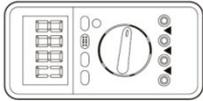
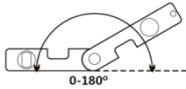
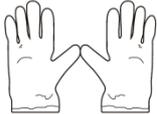
3.3 Utensili per l'installazione

Per installare l'inverter ed effettuare i collegamenti elettrici sono necessari i seguenti attrezzi, che devono essere preparati prima dell'installazione.

N°	Utensile	Funzione
1	 Trapano Punta consigliata: 60 mm	Per praticare dei fori nella parete per fissare la staffa
2	 Cacciavite	Per avvitare e svitare le viti dei vari collegamenti
3	 Pinza spelafili	Per preparare i cavi per il cablaggio



4		Chiave esagonale M6	Per avvitare l'inverter alla staffa di montaggio a parete e per aprire il coperchio anteriore dell'inverter
5		Chiave a bussola	Per serrare i bulloni
6		Pinza crimpatrice RJ45	Per crimpare i connettori RJ45 per i cavi di comunicazione
7		Martello in gomma	Per inserire i tappi a espansione nei fori a parete
8		Strumento per estrazione	Per togliere i connettori CC dall'inverter
9		Pinze diagonali	Per tagliare e serrare le estremità dei cavi
10		Spelafili	Per rimuovere la guaina esterna dei cavi
11		RJ45	2 pezzi
12		Tagliacavi	Per tagliare i cavi di alimentazione
13		Pinza crimpatrice	Per crimpare i cavi di alimentazione

14		Multimetro	Per controllare i valori di tensione e corrente
15		Pennarello	Per contrassegnare la parete per una migliore precisione di fissaggio
16		Metro a nastro	Per misurare le distanze
17		Livella	Per accertarsi che la staffa sia piana
18		Guanti antistatici ESD	Indumenti protettivi
19		Occhiali di sicurezza	Indumenti protettivi
20		Maschera di protezione	Indumenti protettivi

3.4 Posizione di montaggio

Scegliere un luogo appropriato per installare il prodotto assicurandosi che l'inverter possa funzionare in condizioni di elevata efficienza. Quando si sceglie un luogo per installare l'inverter, tenere presente quanto segue:

Nota: installare in verticale o all'indietro con un'inclinazione compresa tra 0 e 15°, non installare in avanti o capovolto!

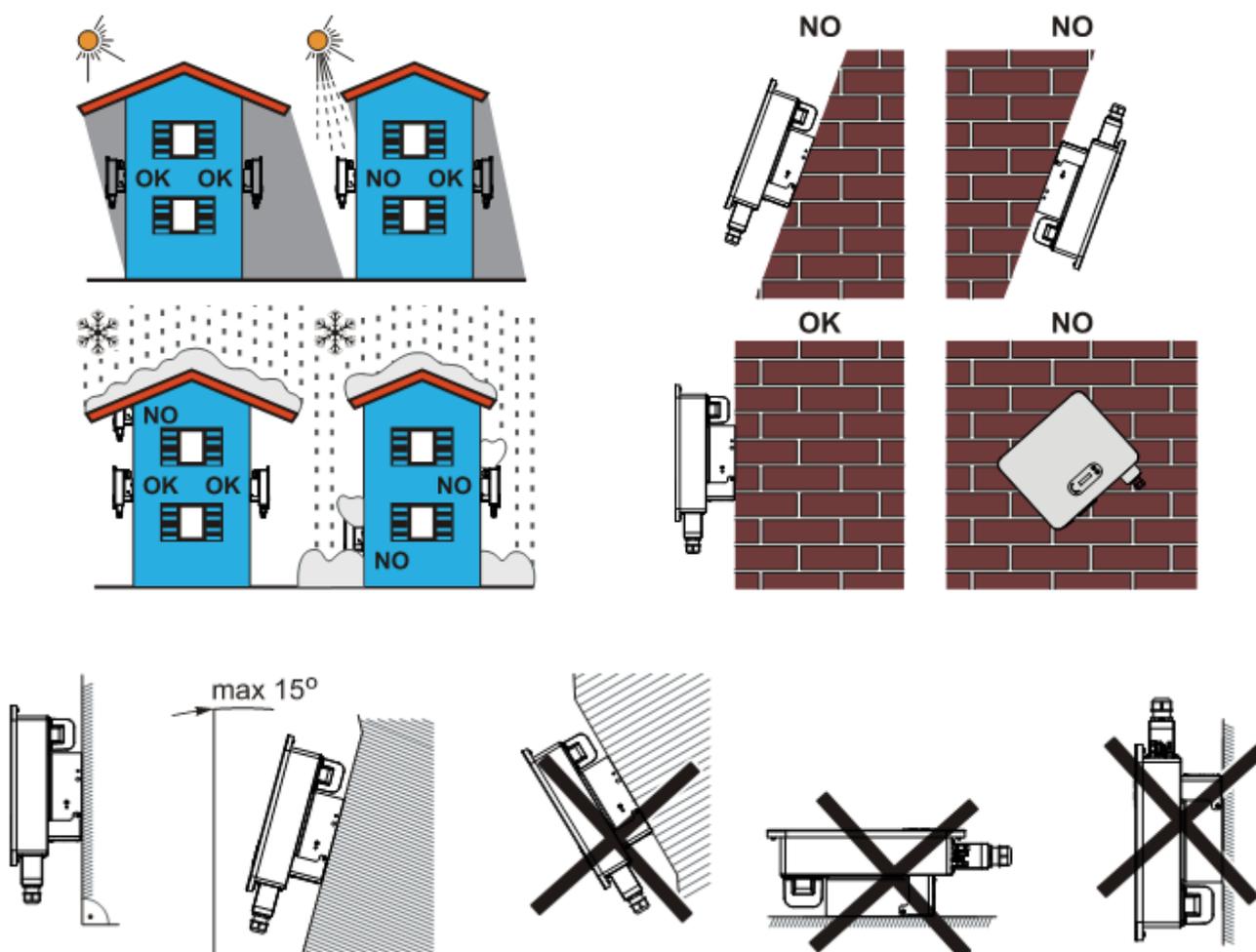


Figura 13 - Requisiti o installazione di un singolo inverter

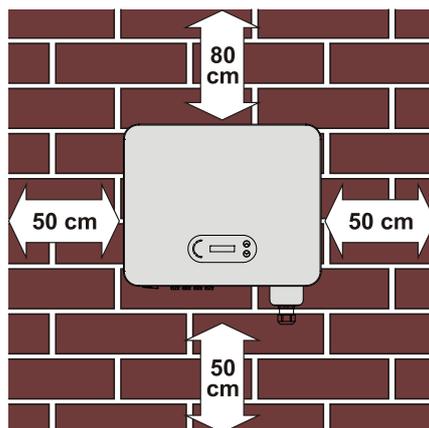


Figura 14 - Spazio libero per un singolo inverter

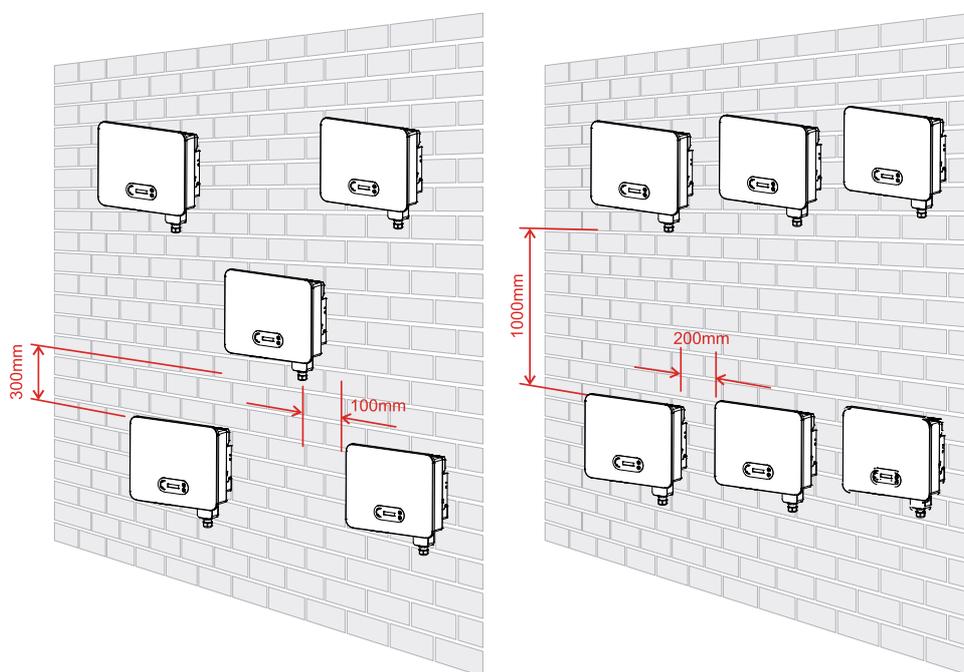


Figura 15 - Spazio libero per più inverter

Nota: Per motivi di sicurezza, Zucchetti Centro Sistemi Spa e/o i suoi partner non possono effettuare riparazioni tecniche o interventi di manutenzione, né spostare l'inverter da e verso terra se è stato installato ad un'altezza superiore a 180 cm dal suolo.

Gli inverter installati ad altezze superiori devono essere spostati a terra prima di poter essere riparati o sottoposti a manutenzione.

3.5 Spostamento dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3

Togliere l'inverter dall'imballaggio e spostarlo orizzontalmente nella posizione di montaggio. Nell'aprire la confezione, almeno due operatori devono inserire le mani nella parte posteriore del dissipatore di calore.

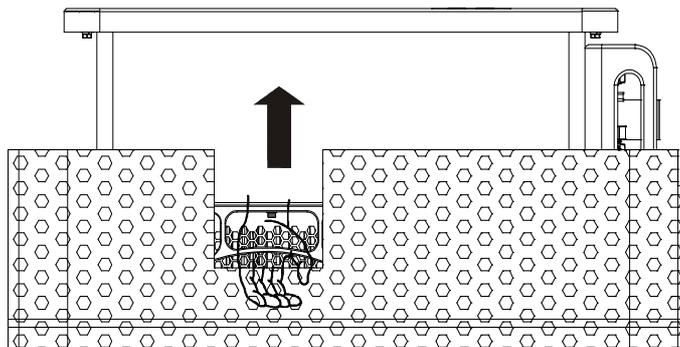


Figura 16 - Rimozione delle protezioni in polistirolo

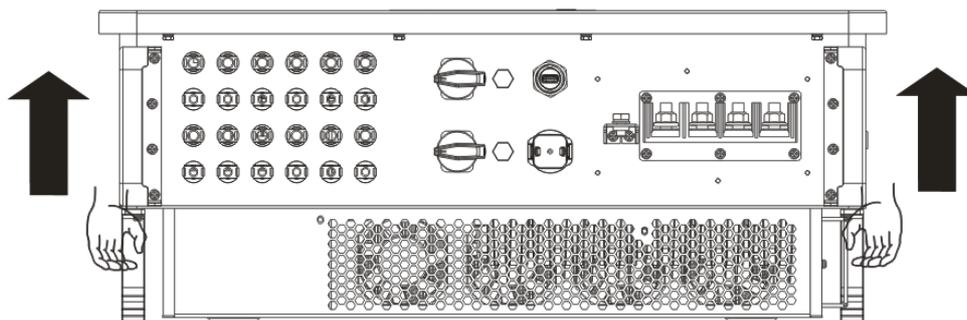


Figura 17 - Estrazione dell'inverter dall'imballaggio



Attenzione

- Per evitare danni e lesioni personali, tenere fermo l'inverter durante il movimento, poiché si tratta di un componente pesante dell'attrezzatura.
- Non posizionare l'inverter con i terminali di ingresso/uscita a contatto con altre superfici, poiché non sono progettati per sostenere il peso dell'inverter. Posizionare sempre l'inverter in orizzontale.
- Nel posizionare l'inverter sul pavimento, mettere un supporto sotto l'unità per proteggere lo sportello anteriore.

3.6 Installazione dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3

- 1) Posizionare il pannello posteriore sulla parete di montaggio, calcolare l'altezza di montaggio della staffa e contrassegnare i poli di montaggio nel modo opportuno. Ottenere i fori con un trapano a percussione tenendolo perpendicolare alla parete e accertarsi che la posizione dei fori sia quella giusta per i bulloni a espansione (nota: i bulloni a espansione M8 x 80 sono nella confezione).

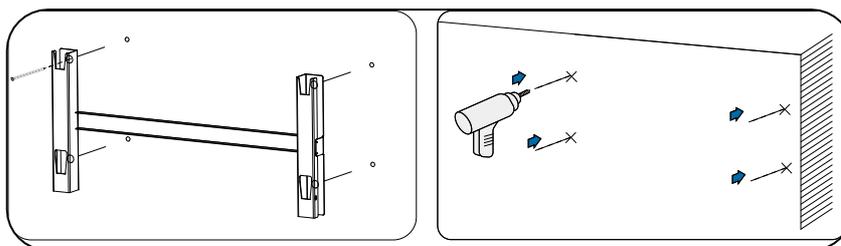


Figura 14 - Trapanatura dei fori sulla parete di montaggio

- 2) Inserire il bullone a espansione in verticale nel foro.

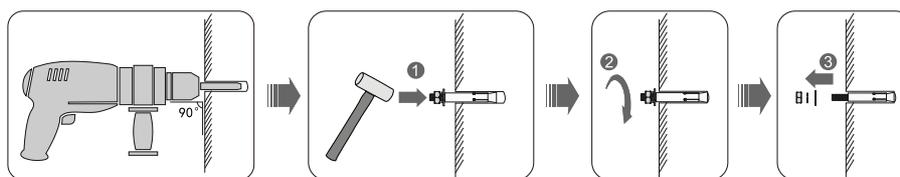


Figura 19 - Inserimento delle viti nei fori

- 3) Allineare la staffa di montaggio alla posizione dei fori e fissarla alla parete utilizzando le viti e le rondelle piatte idonee, serrandole correttamente.

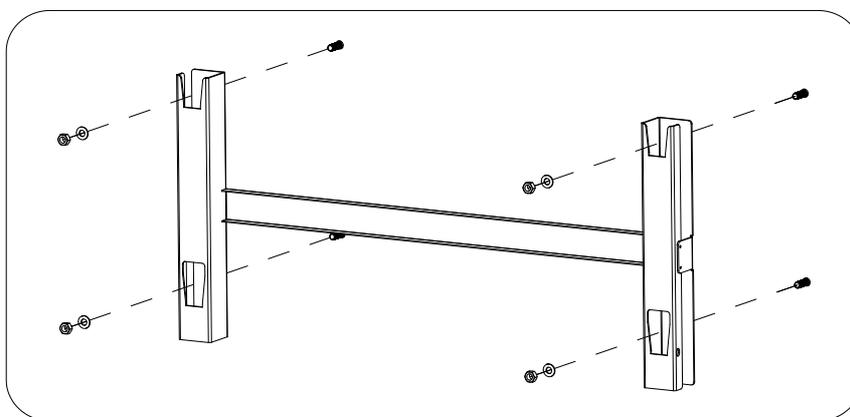


Figura 20 - Installazione del pannello posteriore

- 4) Sollevare l'inverter e appenderlo al pannello posteriore, fissando entrambi i lati dell'inverter con una vite M6 (accessori).
- 5) È possibile utilizzare un blocco per bloccare l'inverter e proteggerlo dal furto (opzionale).

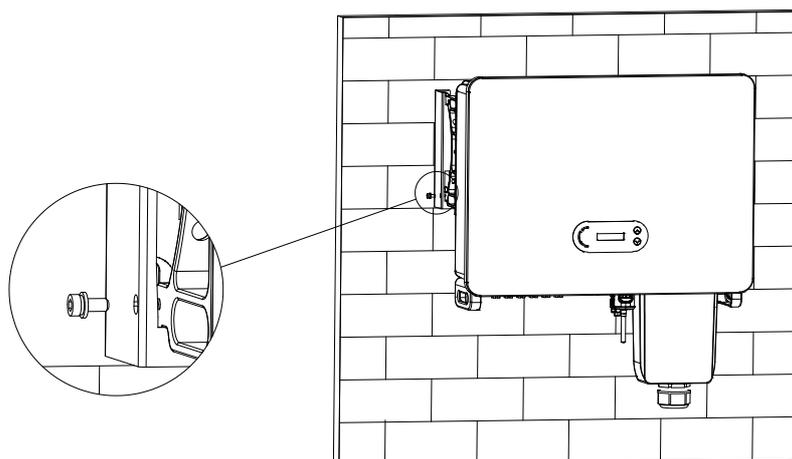


Figura 21 - Fissaggio dell'inverter

4. Collegamenti elettrici

Informazioni generali contenute in questo capitolo

In questo capitolo si descrivono i collegamenti elettrici dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3. Leggere attentamente questa sezione prima di collegare i cavi.

NOTA: Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, accertarsi che gli interruttori differenziali CC e CA siano aperti. Ricordare che la carica elettrica accumulata rimane nel condensatore dell'inverter dopo che gli interruttori differenziali CC e CA sono stati disattivati, pertanto è necessario attendere almeno 5 minuti per consentire al condensatore di scaricarsi completamente.

	L'inverter deve essere installato e sottoposto a manutenzione da tecnici o elettricisti qualificati.
Attenzione	
	I moduli fotovoltaici generano elettricità quando sono esposti alla luce solare, con conseguente rischio di scosse elettriche. Prima di collegare il cavo di alimentazione in ingresso CC scollegare le stringhe tramite gli appositi interruttori differenziali.
Pericolo	
	La tensione massima a circuito aperto della stringa fotovoltaica deve essere inferiore a 1100 V.
Nota	L'inverter modello 3PH 60KTL-80KTL-V3 ha 2 due canali di ingresso indipendenti (MPPT) e tutti i moduli fotovoltaici ad esso collegati devono essere dello stesso modello e marchio e posizionati con lo stesso orientamento (azimut solare e angolo di inclinazione).

Il pannello collegato deve essere conforme alla norma IEC61730A		
Stringa Modello	IscPV (massimo)	Corrente massima (A)
3PH 60KTL-V3	6 x 50A	6 x 32A
3PH 70KTL-V3	6 x 60A	6 x 40A
3PH 75KTL-V3	6 x 60A	6 x 40A
3PH 80KTL-V3	6 x 60A	6 x 40A

4.1. Collegamenti elettrici

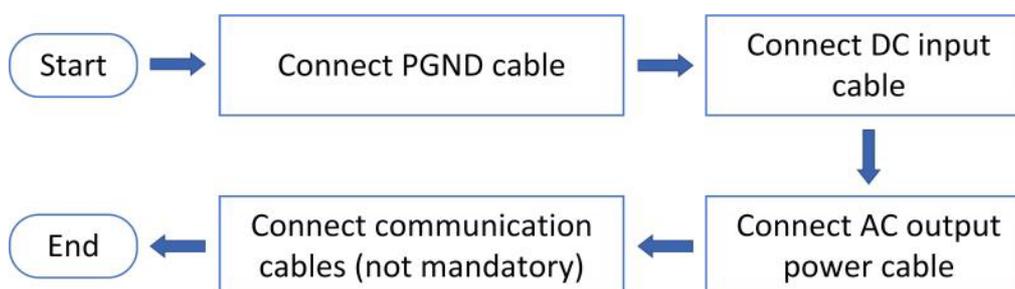


Figura 22 – Procedura per il collegamento dei cavi

4.2 Collegamento dei cavi PGND (messa a terra)

Collegare l'inverter 3PH 60KTL-580KTL-V3 all'elettrodo di messa a terra utilizzando i cavi di protezione di terra (PGND).

	<p>L'inverter non è dotato di trasformatore, pertanto NON è necessario mettere a terra le polarità positiva e negativa della stringa fotovoltaica, altrimenti l'inverter potrebbe non funzionare. Tutte le parti metalliche non sotto tensione (come il telaio del modulo fotovoltaico, il rack fotovoltaico, l'alloggiamento del combiner box e l'alloggiamento dell'inverter) dell'impianto di alimentazione fotovoltaica devono essere messe a terra.</p>
Attenzione	

Prerequisiti:

Preparare il cavo di messa a terra (il cavo a norma CSA deve essere di almeno 10 mm² se in rame o di almeno 16 mm² se in alluminio; si raccomanda un cavo giallo-verde di almeno 16 mm² per l'esterno).

Procedura:

- 1) Togliere lo strato isolante per una lunghezza appropriata utilizzando uno spelafili.

Nota: L2 è circa 2-3 mm più lungo di L1

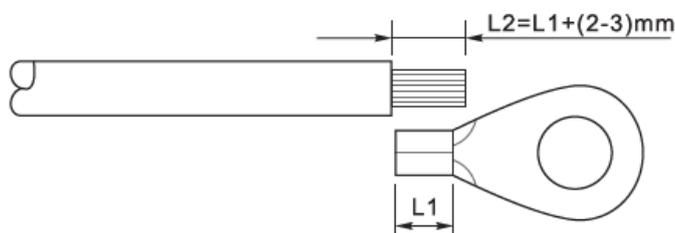


Figura 23 - Preparazione del cavo di messa a terra (1)

- 2) Inserire i fili con le anime esposte nel terminale OT e crimparli con una pinza crimpatrice, come illustrato nella Figura 5.3. Si consiglia di utilizzare il terminale OT: OT M6, Cavo: ≥6 mm².

Nota 1: L3 è la lunghezza tra lo strato isolante del cavo di terra e la parte crimpata. L4 è la distanza tra la parte crimpata e i fili conduttori che sporgono dalla parte crimpata.

Nota 2: La cavità che si è formata dopo la crimpatura del conduttore deve avvolgere completamente i fili del conduttore. L'anima del filo deve essere a stretto contatto con il terminale.

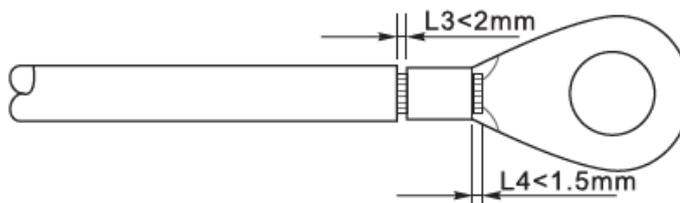


Figura 24 - Preparazione del cavo di messa a terra (2)

- 3) Installare il terminale OT crimpato e la rondella piatta con la vite M6 nel foro situato sul dissipatore di calore dell'inverter, come mostrato nella figura; serrare la vite ad una coppia di 5-7 Nm utilizzando una chiave a brugola.

Nota: Per garantire le prestazioni anticorrosione dei terminali di terra, applicarvi del gel di silice dopo aver collegato il cavo di terra.

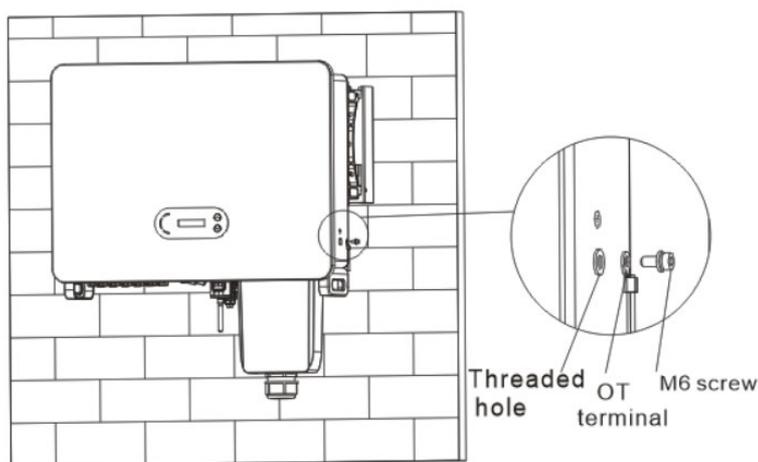


Figura 25 - Schema di istruzione della messa a terra esterna dell'inverter

4.3 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC

Collegare l'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 alle stringhe fotovoltaiche utilizzando dei cavi di alimentazione di ingresso CC.

Selezionare la modalità dell'ingresso: l'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 è dotato di due MPPT che possono funzionare indipendentemente o in parallelo a seconda di come è stato progettato l'impianto. L'utente può scegliere la modalità operativa MPPT che preferisce.

Modalità indipendente (impostazione predefinita):

Se le stringhe sono indipendenti (ad esempio, installate su due falde distinte), l'ingresso deve essere impostato sulla modalità "indipendente".

Modalità parallela:

Se le stringhe sono collegate in parallelo, la modalità di input deve essere quella "parallela".

Nota

Scegliere gli accessori appropriati (cavi, portafusibili, fusibile, interruttore, ecc.) a seconda del tipo di inverter. La tensione a circuito aperto dell'impianto fotovoltaico deve essere inferiore alla tensione di ingresso CC massima consentita dell'inverter.

Modello	3PH 60KTL-V3	3PH 70KTL-V3	3PH 75KTL-V3	3PH 80KTL-V3
Finestra di tensione per MPPT	180-1000 V DC	180-1000 V DC	180-1000 V DC	180-1000 V DC
Tensione massima di ingresso	1100 V DC			

I poli positivo e negativo dei pannelli dell'inverter devono essere collegati separatamente. Il cavo di alimentazione deve essere adatto per applicazioni fotovoltaiche.

Nota

Entrambi gli ingressi MPPT dell'inverter devono essere popolati, anche nel caso in cui l'impianto sia costituito da una sola stringa. Se le stringhe sono disposte in parallelo, si consiglia di utilizzare un cavo di collegamento Y o T per raddoppiare le correnti di ingresso dall'array fotovoltaico e di popolare tutti gli ingressi MPPT dell'inverter, come mostrato nella figura. Se la disposizione delle stringhe è indipendente, è sufficiente collegare le due stringhe ai due MPPT dell'inverter.



Figura 26 – Cavo di collegamento a Y per pannelli solari

	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la polarità della stringa fotovoltaica per garantire il corretto collegamento dei cavi alla stringa. • Non collegare le polarità positiva o negativa della stringa fotovoltaica alla terra.
<p>Nota</p>	
	<p>Attenersi scrupolosamente alle seguenti istruzioni, onde evitare il rischio di incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I moduli collegati in serie in ogni stringa devono essere della stessa marca e modello. • La tensione del circuito aperto deve essere inferiore o uguale a 1100 V CC per ciascuna stringa. • La corrente di cortocircuito deve essere inferiore o uguale a 50A V CC per ciascun ingresso. • La potenza di uscita deve essere inferiore o uguale alla potenza di ingresso massima consentita per gli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 per ciascuna stringa fotovoltaica. • I terminali positivo e negativo delle stringhe fotovoltaiche devono essere collegati rispettivamente agli ingressi positivo e negativo della morsettiera di ingresso.
<p>Attenzione</p>	

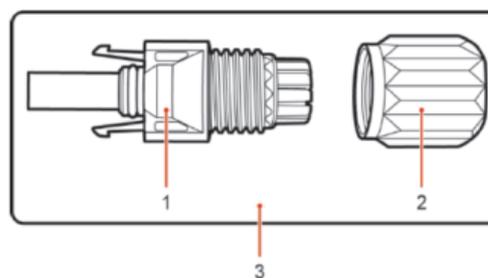
	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di collegare l'alimentazione, accertarsi di aver scollegato l'interruttore CC del generatore. Quando è esposto al sole, il generatore fotovoltaico produce una tensione che può essere pericolosa! • Prima di collegare l'alimentazione, accertarsi che la tensione dei cavi CC rientri nel range di esercizio consentito, che è meno di 60 V CC, e che l'interruttore differenziale CC sia aperto, altrimenti l'alta tensione potrebbe causare lesioni gravi.
Pericolo	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se l'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 è collegato direttamente alla rete, accertarsi che le stringhe fotovoltaiche non siano collegate a terra. • Se la tensione CC ha un valore diverso da zero tra il terminale positivo delle stringhe fotovoltaiche e la messa a terra, le stringhe fotovoltaiche sono soggette a problemi di isolamento. Risolvere il problema prima di collegare i cavi. • Se la stringa fotovoltaica deve essere messa a terra, installare un trasformatore di isolamento trifase a quattro fili sul lato di uscita e disattivare la funzione di rilevamento ISO. In caso di messa a terra della stringa, se non viene installato un trasformatore di isolamento, l'inverter verrà danneggiato.
Nota	

Contesto

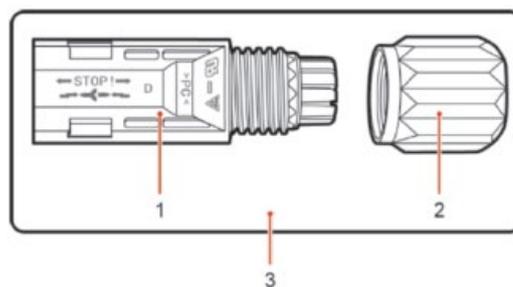
Sezione trasversale (mm ² / AWG)		Diametro esterno del cavo (mm)
Intervallo	Valore consigliato	
2,5-6,0 / 13-9	2,5 / 13	6,0 – 9,0

Tabella 1 – Specifiche consigliate per i cavi di ingresso CC

I connettori di ingresso CC (MC4) si distinguono in connettori positivi e negativi, come mostrato nelle figure seguenti.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

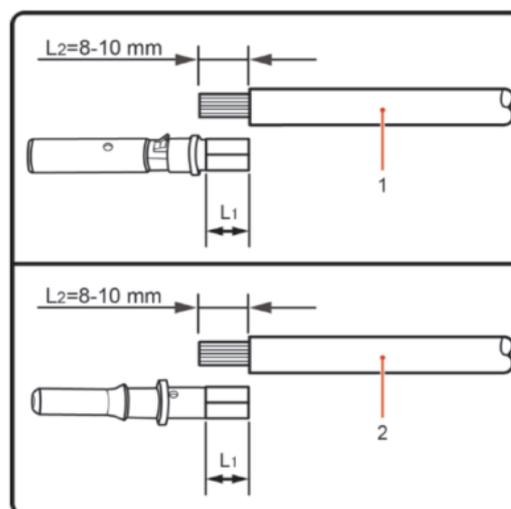
Figura 27 – Connettori MC4 positivi (1) e negativi (2)

Nota

I terminali metallici positivo e negativo sono impacchettati rispettivamente insieme ai connettori positivo e negativo. Per evitare di confondere le polarità, dopo aver disimballato l'inverter separare i terminali metallici positivo e negativo.

Procedura

- 1) Togliere i pressacavi dai connettori positivo e negativo.
- 2) Togliere una lunghezza adeguata dello strato isolante dai cavi di alimentazione positivo e negativo con una pinza spelafili, come mostrato in figura.



1. Positive power cable 2. Negative power cable

Figura 28 – Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC (1)

Nota: L2 è circa 2 o 3 mm più lungo di L1.

- 3) Inserire i cavi di alimentazione positivo e negativo nei pressacavi corrispondenti.
- 4) Inserire i cavi di alimentazione positivo e negativo spelati rispettivamente nei terminali metallici positivo e negativo e crimparli con l'attrezzo adatto. Accertarsi che i cavi siano fissati in modo che non possano essere estratti tirandoli con una forza inferiore ai 400 N.

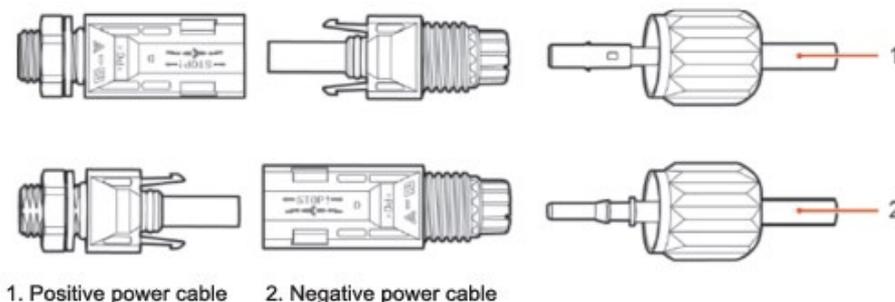


Figura 29 - Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC (2)

- 5) Inserire i cavi di alimentazione crimpati nelle sedi corrispondenti fino a udire un "clic". A questo punto, i cavi di alimentazione scattano in posizione.
- 6) Sostituire i pressacavi sui connettori positivo e negativo e farli ruotare contro i coperchi isolanti.
- 7) Inserire i connettori positivo e negativo nei corrispondenti terminali di ingresso CC dell'inverter fino a udire un "clic", come mostrato nella figura.

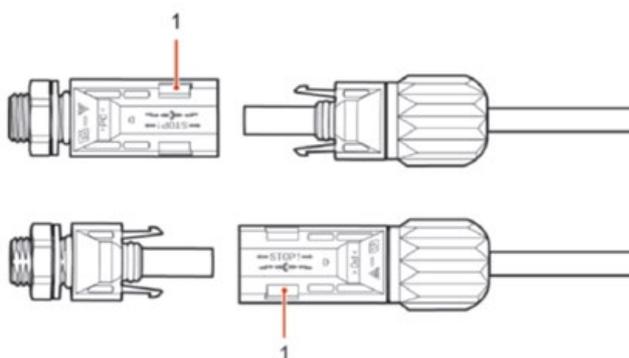
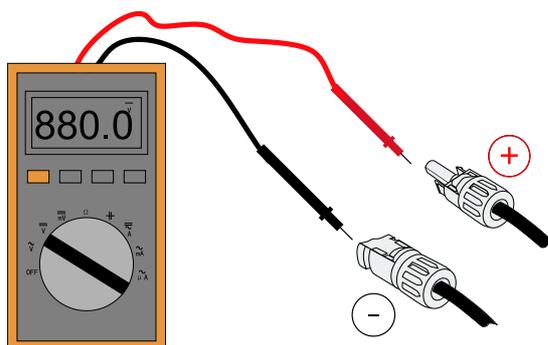


Figura 30 - Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC (3)

Nota: Inserire i cappucci nei connettori CC non utilizzati.



Nota: utilizzare un multimetro per controllare il polo positivo e il polo negativo dell'array fotovoltaico!

Consiglio: qualora occorra estrarre il connettore fotovoltaico dal lato dell'inverter, utilizzare l'apposito utensile come illustrato nella figura sotto riportata con un movimento delicato.

Procedura di estrazione

Per estrarre i connettori positivo e negativo dall'inverter, inserire l'utensile di estrazione nell'innesto a baionetta e premere l'utensile con una forza adeguata, come illustrato nella figura sotto riportata.



Avvertenza

Prima di estrarre i connettori positivo e negativo, accertarsi che l'interruttore differenziale dell'inverter sia spento, altrimenti la corrente continua potrebbe causare un arco elettrico che potrebbe provocare un incendio.

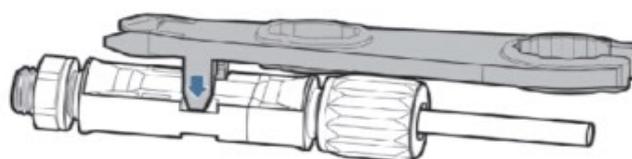


Figura 5 - Estrazione del connettore CC

4.4 Collegamento dei cavi di alimentazione di uscita CA

Collegare l'inverter alla rete di distribuzione dell'alimentazione CA o alla rete elettrica utilizzando dei cavi di alimentazione CA.

	<ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare lo stesso interruttore differenziale CA per più inverter. • Non installare carichi tra l'inverter e l'interruttore differenziale CA. • L'interruttore utilizzato come dispositivo di disconnessione deve essere sempre attivo e pronto a funzionare. • In Italia ogni impianto fotovoltaico collegato alla rete con una potenza di uscita superiore a 11,08 kW deve essere dotato di un sistema di protezione interfaccia esterno (SPI).
Avvertenza	

Contesto

Tutti i cavi di alimentazione CA utilizzati per l'inverter devono essere cavi pentapolari (a 5 poli) per esterni. Per un'installazione più semplice, utilizzare cavi flessibili. La tabella elenca le specifiche consigliate per i cavi e gli interruttori differenziali.

Tipo	3PH 60KTL-V3	3PH 70KTL-V3	3PH 75KTL-V3	3PH 80KTL-V3
L/N sezione trasversale del filo di rame (mm ²)	50-70	70-95	70-95	70-95
PE sezione trasversale del filo di rame (mm ²)	16-25	16-25	16-25	16-25
Diametro del cavo a più anime per esterni (mm)	<28	<28	<28	<28
Specifiche dell'interruttore differenziale CA	120A/380V/3P I Δ N=0,3A	150A/380V/3P I Δ N=0,3A	150A/380V/3P I Δ N=0,3A	150A/380V/3P I Δ N=0,3A

Tabella 2 – Caratteristiche tecniche consigliate per i cavi di uscita CA

Nota: Per motivi di sicurezza, utilizzare cavi di dimensioni adeguate, altrimenti la corrente potrebbe causare surriscaldamento o sovraccarico, con conseguente incendio.

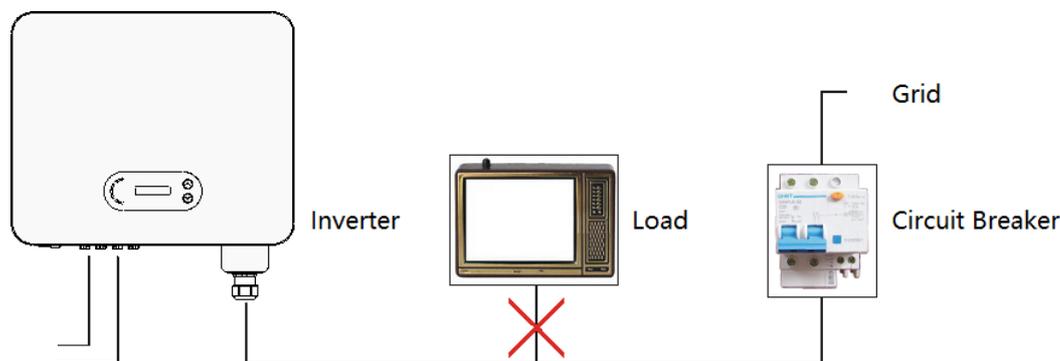
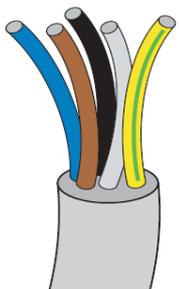


Figura 32 - Non collegare carichi tra l'inverter e l'interruttore differenziale

Fili di rame a più anime



La resistenza al punto di collegamento deve essere inferiore ai 2Ω . La sezione trasversale della linea di alimentazione deve essere dimensionata in modo da evitare scollegamenti indesiderati dell'inverter dalla rete causati dall'elevata impedenza del cavo che collega l'inverter al punto di alimentazione. Inoltre, il cavo CA deve essere dimensionato correttamente per garantire che la sua perdita di potenza sia inferiore all'1% della potenza nominale e per garantire il corretto funzionamento della protezione anti-isola. La lunghezza del cavo dall'inverter alla rete non deve superare i 100 metri.

La figura seguente mostra il rapporto tra la perdita di potenza nel cavo, la sua lunghezza e l'area della sezione trasversale.

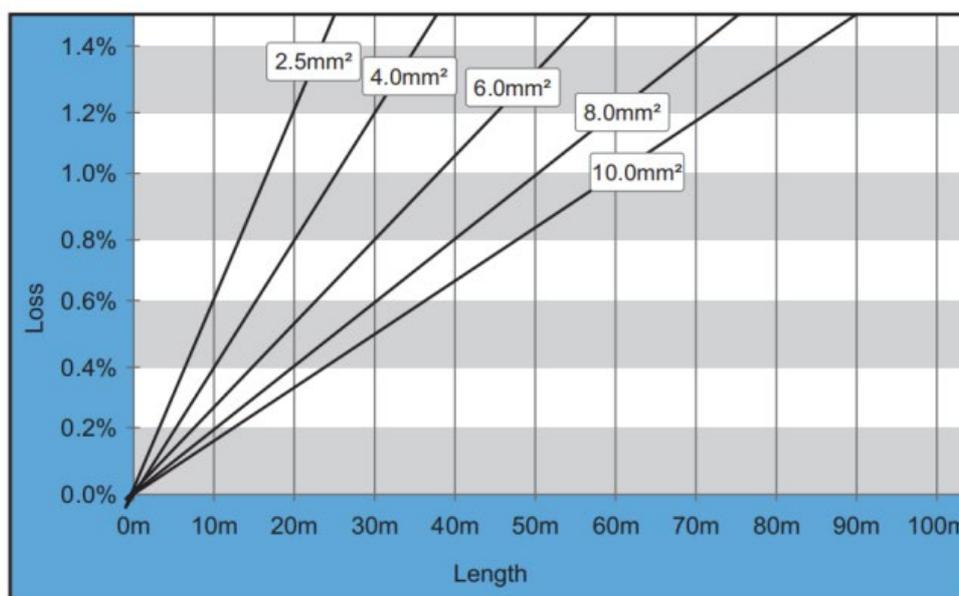


Figura 33 - Rapporto tra lunghezza del cavo, area della sezione trasversale e perdita di potenza

Gli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 sono inverter di uscita trifase totalmente conformi ai requisiti in vigore per il collegamento alla rete locale e agli standard di sicurezza.

Sono dotati di connettori di uscita CA (corrente alternata) con grado di protezione IP65, adatti per l'uso in impianti fotovoltaici; i collegamenti dei cavi di uscita CA sono a cura del cliente.

Procedura di collegamento dei cavi

- 1) Estrarre la vite della copertura a tenuta stagna CA con un cacciavite e togliere il tappo del giunto a tenuta stagna PG.

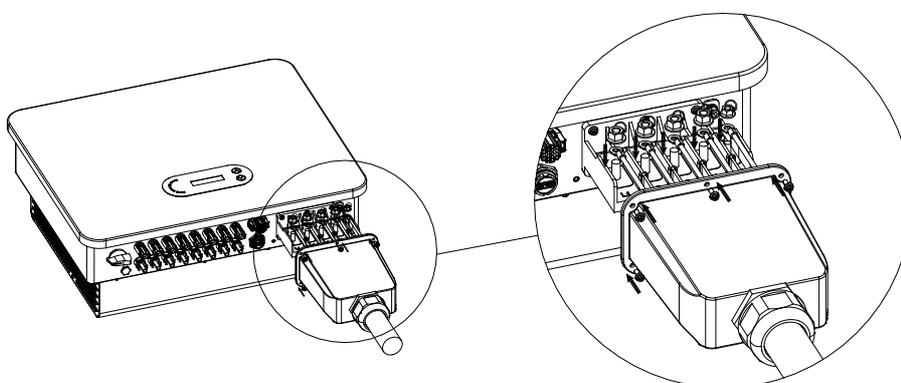
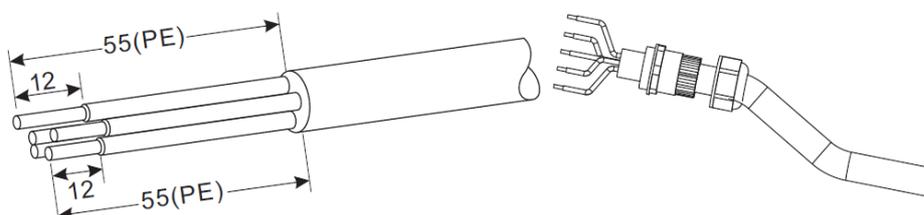
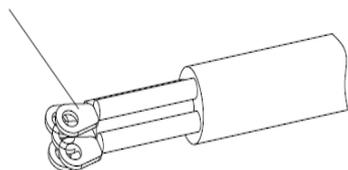


Figura 34 - Collegamento dei cavi di uscita CA (1)

- 2) Scegliere il diametro idoneo per il cavo, predisporre il cavo in base ai requisiti dimensionali mostrati nella figura sotto riportata, quindi passare attraverso il giunto a tenuta stagna PG. Collegare il filo PE alla posizione di messa a terra del contenitore. Per il PE esterno, fare riferimento allo schema di istruzione per la messa a terra esterna dell'inverter.



Terminale di tipo R
RNBS14-6 (8 AWG)



Manicotto isolante

Il terminale non deve essere esposto.

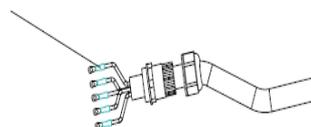


Figura 35 - Collegamento dei cavi di uscita CA (2)

3) Collegare il cavo di alimentazione CA in base ai seguenti criteri e come illustrato nella figura:

- Collegare il cavo giallo-verde (terra) al terminale contrassegnato con la sigla "PE", quindi serrare il cavo con un cacciavite;
- Collegare il cavo di fase R al terminale contrassegnato con la lettera "R" e serrare il cavo con un cacciavite;
- Collegare il cavo di fase S al terminale contrassegnato con la lettera "S" e serrare il cavo con un cacciavite;
- Collegare il cavo di fase T al terminale contrassegnato con la lettera "T" e serrare il filo con un cacciavite;
- Collegare il cavo blu (neutro) al terminale contrassegnato con la lettera "N", quindi serrare il cavo con un cacciavite.

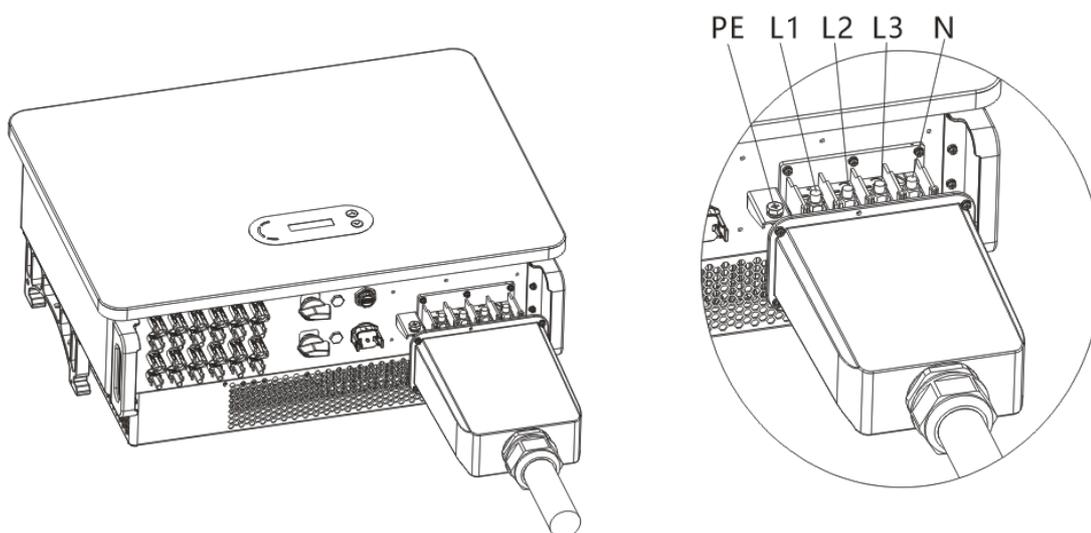


Figura 6a - Collegamento dei cavi di uscita CA (3)

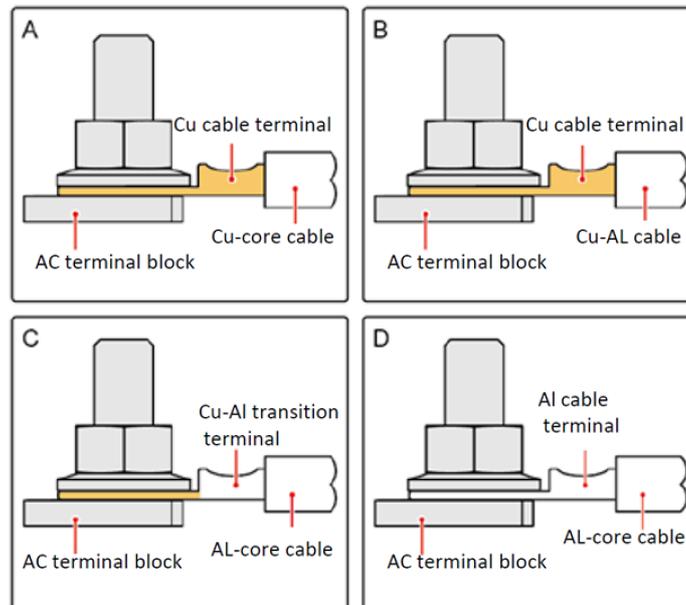


Figura 35b - Requisito OT/DT per il collegamento del terminale

- 4) Fissare il pressacavo di bloccaggio ruotandolo in senso orario; accertarsi che tutti i fili siano collegati stabilmente.

4.5 Collegamento dei cavi di comunicazione

Gli inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 sono dotati di due interfacce di comunicazione, l'interfaccia RS485 e l'interfaccia Wi-Fi, come mostrato nella figura seguente.

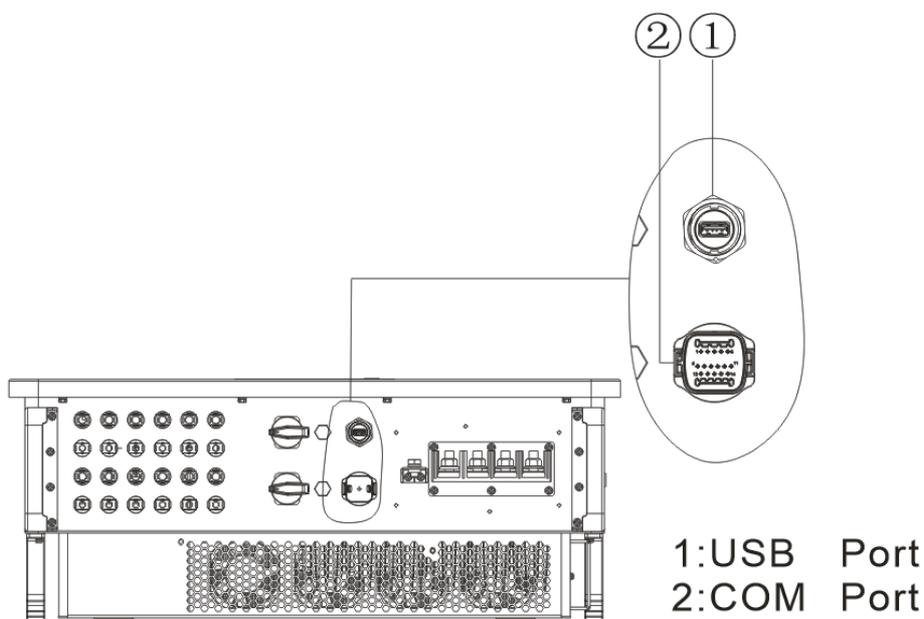


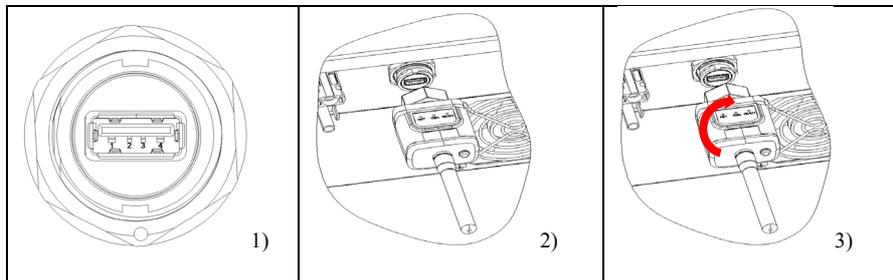
Figura 36 – Vista dal basso dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3

Porta USB

Descrizione porta:

Porta USB	Accesso all'unità flash USB	Da utilizzare per l'aggiornamento del software
	Accesso tramite chiavetta di acquisizione USB (WIFI / GPRS / Ethernet)	Da utilizzare per l'acquisizione dei dati da remoto e l'aggiornamento dell'inverter

Procedura:



COM - Porta di comunicazione multifunzione

Dimensioni consigliate del cavo COM:

Nome	Tipo	Diametro esterno (mm)	Area (mm ²)
Cavo di comunicazione RS485	Doppino intrecciato schermato per esterni conforme agli standard locali	a 2 o 3 anime: 4~8	0,25~1

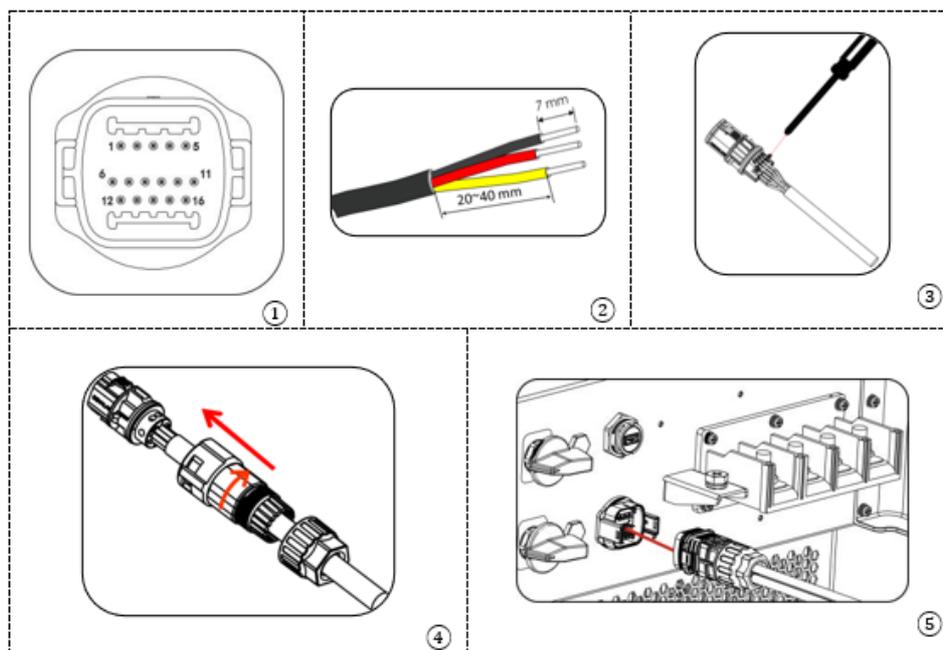
Descrizione porta:

PIN	Definizione	Funzione	Nota
1	RS485A	Segnale+ RS485	Monitoraggio del collegamento dei fili o monitoraggio di inverter multipli
2	RS485A	Segnale+ RS485	
3	RS485B	Segnale- RS485	
4	RS485B	Segnale- RS485	
5	Contatore elettrico RS485A	Segnale+ contatore elettrico RS485	Contatore elettrico del collegamento del filo
6	Contatore elettrico RS485B	Segnale- del contatore elettrico RS485	



7	GND.S	Messa a terra per comunicazione	Messa a terra per il segnale RS485 o per la porta DRMS
8	DRM0	Arresto da remoto	Porta DRMS
9	DRM1/5	IO logico della porta DRMS	
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13-16	PIN vuoto	N/A	N/A

Procedura:



5. Messa in esercizio dell'inverter

5.1. Ispezione di sicurezza prima della messa in esercizio

	<p>Accertarsi che le tensioni CC e CA rientrino nell'intervallo consentito dall'inverter.</p>
<p>Attenzione</p>	

- **Stringhe fotovoltaiche**
Prima di accendere l'inverter è necessario esaminare la stringa fotovoltaica. Controllare la tensione a circuito aperto di ciascun pannello fotovoltaico e confrontarla con i dati della scheda tecnica.

 - Accertarsi che la tensione del circuito aperto di ciascuna stringa fotovoltaica corrisponda ai dati tecnici;
 - Accertarsi che le polarità positiva e negativa siano corrette.
- **Collegamento CC**
Accertarsi che l'interruttore CC dell'inverter sia spento. Con il multimetro controllare la tensione e la corrente sul lato CC; controllare il cavo CC, accertarsi che i poli positivo e negativo non siano invertiti e che siano coerenti con i poli positivo e negativo della stringa fotovoltaica, altrimenti l'inverter potrebbe subire danni irreversibili. Confrontare la tensione di ogni stringa collegata allo stesso MPPT; se la differenza è superiore al 3%, la stringa fotovoltaica potrebbe essere danneggiata. La tensione CC massima (se viene raggiunta la temperatura di esercizio minima consentita) deve essere inferiore a 1100 V. Accertarsi che tutte le stringhe fotovoltaiche siano collegate stabilmente all'ingresso dell'inverter.
- **Collegamento CA**
Accertarsi che l'interruttore CA dell'inverter sia spento. Verificare che le fasi dell'inverter siano collegate correttamente alla rete (R, S, T, N, PE). Verificare che il tipo di rete CA su cui è installato l'inverter sia corretto (TN-C, TN-S, TT). Controllare che la tensione di ogni fase rientri nell'intervallo consentito. Se possibile, misurare il THD; se la distorsione è eccessiva, l'inverter potrebbe non funzionare correttamente.
- **Installazione del coperchio anteriore e delle viti di bloccaggio**

5.2. Avviamento dell'inverter

- 1) Accendere l'interruttore CC sia sul pannello sul campo che sull'inverter fotovoltaico (se presente) e attendere che si accenda lo schermo.
- 2) Impostare il codice paese corretto.
- 3) Accendere l'interruttore CA installato sulla parete.
Quando la stringa fotovoltaica genera una corrente continua sufficiente, l'inverter si avvia

automaticamente. Sullo schermo viene visualizzata la parola “normale” a indicare il corretto funzionamento dell’inverter.

Nota: Diversi operatori di rete nei diversi paesi richiedono caratteristiche tecniche diverse per quanto riguarda i collegamenti di rete degli inverter fotovoltaici. Pertanto è molto importante selezionare il codice paese corretto in base ai requisiti delle autorità locali.

In caso di dubbio, consultare il tecnico dell’impianto o un elettricista qualificato.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali conseguenze derivanti da un’errata selezione del codice del paese.

Se l’inverter segnala la presenza di guasti, consultare il capitolo sulla risoluzione dei problemi e sulla manutenzione del presente manuale oppure rivolgersi all’assistenza tecnica di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

6. Interfaccia operativa

Informazioni generali contenute in questo capitolo

In questa parte viene descritto il display e il suo funzionamento, nonché i pulsanti e gli indicatori LED dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3.

6.1. Pannello di controllo e display

Pulsanti e indicatori LED

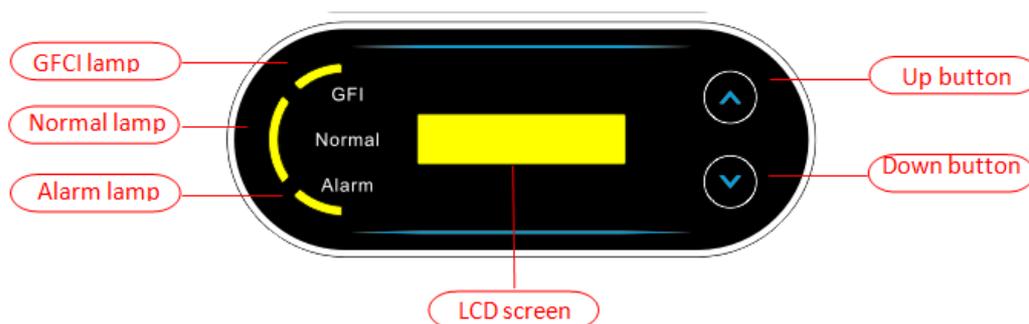


Figura 38 - Display LCD con pulsanti e indicatori LED

Pulsanti principali:

- "↑" premere brevemente il pulsante UP (SU) = salire verso l'alto
- "↑" premere a lungo il pulsante UP (SU) = uscire dal menù o dall'interfaccia attuale
- "↓" premere brevemente il pulsante DOWN (GIÙ) = scendere verso il basso
- "↓" premere a lungo il pulsante DOWN (GIÙ) = accedere al menù o all'interfaccia attuale

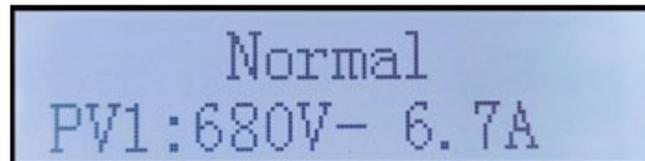
Spie luminose:

- Spia rossa "GFI" accesa (ON) = GFCI difettoso
- Spia verde "Normal" lampeggiante = conto alla rovescia o verifica in corso
- Spia verde "Normal" accesa = Normale
- Spia rossa "Alarm" (Allarme) accesa = guasto reversibile o irreversibile

6.2. Interfaccia principale

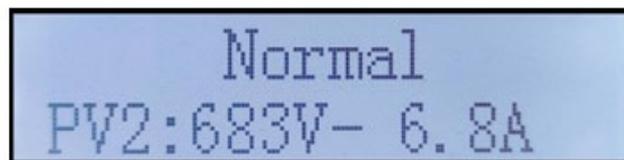
Sull'interfaccia LCD vengono indicati lo stato dell'inverter, le informazioni sugli allarmi, la connessione di comunicazione, corrente e tensione di ingresso FV, tensione di rete, corrente e frequenza, produzione quotidiana e produzione totale.

Stato di funzionamento dell'inverter, tensione e corrente in ingresso FV 1.



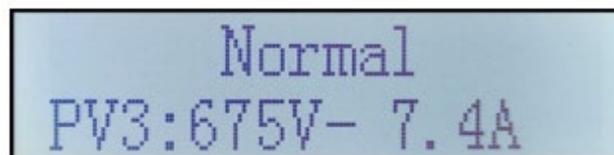
Normal
PV1: 680V- 6.7A

Stato di funzionamento dell'inverter, tensione e corrente in ingresso 2.



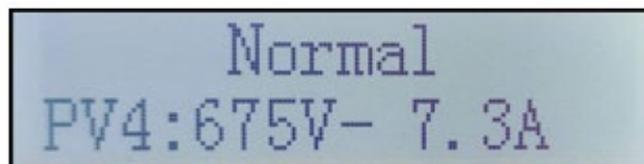
Normal
PV2: 683V- 6.8A

Stato di funzionamento dell'inverter, tensione e corrente in ingresso 3



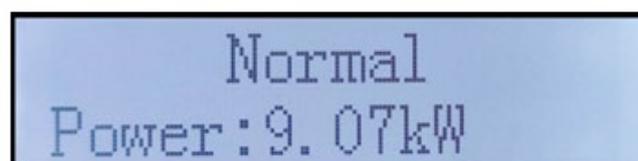
Normal
PV3: 675V- 7.4A

Stato di funzionamento dell'inverter, tensione e corrente in ingresso 4



Normal
PV4: 675V- 7.3A

Stato di funzionamento dell'inverter, potenza prodotta dal FV.



Normal
Power: 9.07kW

Stato di funzionamento dell'inverter, elettricità prodotta oggi.

Normal
Today: 25.594kWh

Stato di funzionamento dell'inverter, elettricità prodotta totale.

Normal
Total: 25.4kWh

Stato di funzionamento dell'inverter, tensione e corrente di rete.

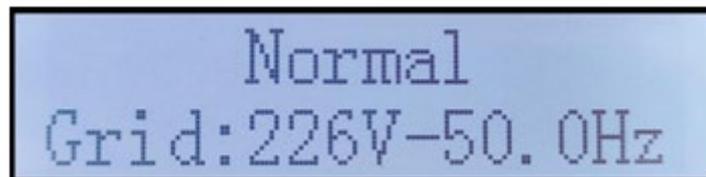
Normal
GridR: 225V-13.5A

Normal
GridS: 228V-13.4A

Normal
GridT: 224V-13.4A

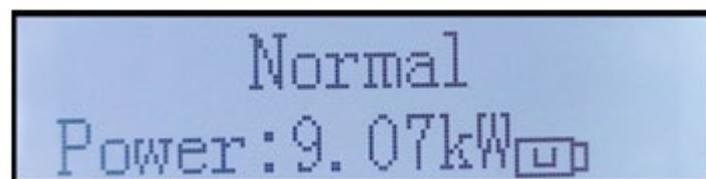


Stato di funzionamento dell'inverter, tensione di rete e frequenza.



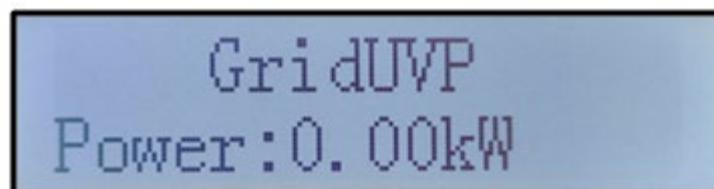
Normal
Grid: 226V-50.0Hz

Stato di funzionamento dell'inverter, stato USB.



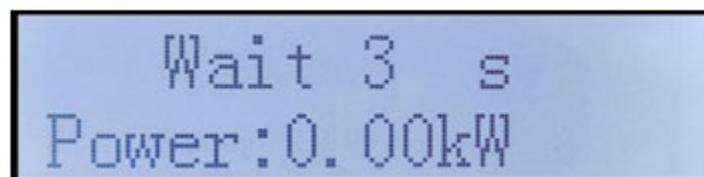
Normal
Power: 9.07kW 

Allarme guasto all'inverter.

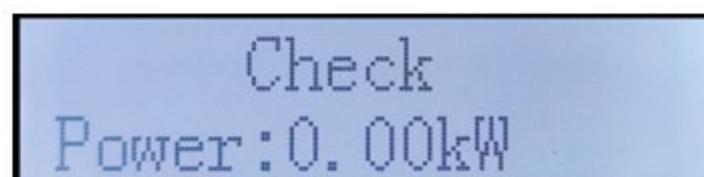


GridUVP
Power: 0.00kW

Quando la scheda di controllo è collegata correttamente alla scheda di comunicazione, sul display LCD viene visualizzato lo stato corrente dell'inverter, come mostrato nella figura seguente.

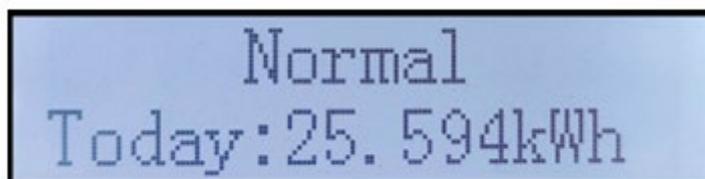


Wait 3 s
Power: 0.00kW

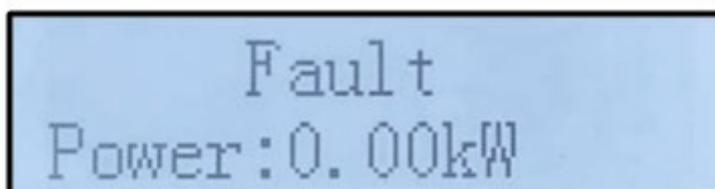


Check
Power: 0.00kW





Normal
Today: 25.594kWh



Fault
Power: 0.00kW

Gli stati dell'inverter sono: Wait (attesa), Check (verifica), Normal (normale) e Fault (guasto).

Gli stati dell'inverter sono:

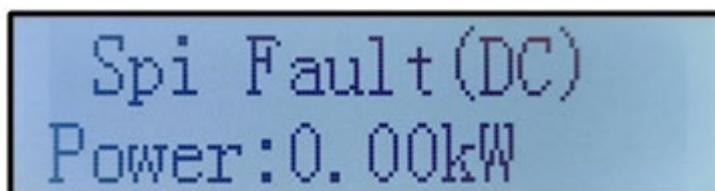
Wait (attesa): l'inverter è in attesa dello stato di verifica al termine del tempo di riconnessione. In questo stato, la tensione FV deve essere superiore a 200 V e il valore della tensione di rete deve essere compreso tra i limiti minimo e massimo consentiti, così come gli altri parametri di rete, altrimenti l'inverter passa in uno stato di errore.

Check (controllo): l'inverter controlla la resistenza d'isolamento, i relè e altre condizioni di sicurezza. Esegue, inoltre, un autotest per verificare che il software e l'hardware dell'inverter funzionino correttamente. Se si verificano errori, l'inverter passa allo stato di errore o allo stato di errore permanente.

Normal (normale): l'inverter funziona normalmente e alimenta la rete; se vengono rilevati guasti, passa in uno stato di errore permanente.

Fault (guasto): si è verificato un guasto: L'inverter ha rilevato un errore reversibile, che dovrebbe essere ripristinato se viene risolto. Se lo stato di guasto persiste, controllare l'inverter in base al codice di errore indicato.

Quando il collegamento della scheda di controllo e della scheda di comunicazione vengono meno, l'interfaccia del display LCD appare come nella figura seguente.



Spi Fault (DC)
Power: 0.00kW

6.3. Menù principale

Premere a lungo il pulsante “Down” (giù) sotto l’interfaccia standard per accedere all’interfaccia principale, che include le seguenti informazioni:

Normale	----- Premere a lungo il pulsante DOWN (GIÙ)
	1. Entrare nelle impostazioni
	2. Elenco eventi
	3. InfoSistema
	4. Visualizzazione ora
	2. Aggiornamento software

(A) Accedere all’interfaccia delle impostazioni come indicato di seguito

1. Entrare nelle impostazioni	----- Premere a lungo il pulsante DOWN (GIÙ)
	1. Impostare l’ora
	2. Cancella energia
	3. Cancella eventi
	4. Codice paese
	5. Controllo On-Off
	6. Impostazione energia
	7. Impostazione indirizzo
	8. Impostazione modalità di ingresso
	9. Impostazione lingua

	10. Impostazione antiriflusso
	11. Interfaccia logica
	12. Scansione curva I-V
	13. Impostazione del declassamento della potenza
	14. Selezione PCC
	15. Modalità riflusso

Premere a lungo il pulsante per accedere all'interfaccia principale di "1. Entrare nelle impostazioni" e premere a lungo per accedere al menù delle impostazioni. È possibile selezionare il contenuto che si desidera impostare premendo brevemente il pulsante.

Nota 1: Alcune impostazioni richiedono l'immissione della password (la password predefinita è 0001); quando si immette la password, premere brevemente per modificare il numero, premere a lungo per confermare il numero corrente e premere a lungo dopo aver immesso la password corretta. Se viene visualizzato il messaggio "Password error, try again" (Errore password, riprovare), sarà necessario immettere nuovamente la password corretta.

- **Data e ora**

Impostare l'ora del sistema per l'inverter.

- **Cancella energia**

Cancellare i dati relativi alla produzione totale di energia dell'inverter.

- **Cancella eventi**

Cancellare lo storico eventi dell'inverter.

- **Codice paese**

L'utente può modificare i parametri di sicurezza dell'apparato tramite l'unità flash USB copiando i dati relativi ai parametri da modificare nella scheda dell'unità flash USB in anticipo.

	Codice	Paese		Codice	Paese
000	000	Germania VDE4105	018	000	EU EN50438
	001	Germania BDEW		001	EU EN50549
	002	Germania VDE0126	019	000	IEC EN61727
001	000	Italia CEI-021 interno	020	000	Corea
	001	Italia CEI-016 Italia	021	000	Svezia
	002	Italia CEI-021 esterno	022	000	Europa Generale
	003	Italia CEI0-21 in Areti	024	000	Cipro
	000	Australia	025	000	India
	001	Australia AU-WA	026	000	Filippine
	002	Australia AU-SA	027	000	Nuova Zelanda

002	003	Australia AU-VIC	028	000	Brasile
	004	Australia AU-QLD		001	Brasile LV
	005	Australia AU-VAR		002	Brasile 230
	006	Australia AUSGRID		003	Brasile 254
	007	Australia Horizon		000	Slovacchia VSD
003	000	Spagna RD1699	029	001	Slovacchia SSE
004	000	Turchia		002	Slovacchia ZSD
005	000	Danimarca	033	000	Ucraina
	001	Danimarca TR322	035	000	Messico LV
006	000	Grecia continente	038	000	60Hz gamma ampia
	001	Grecia isole	039	000	Irlanda EN50438
007	000	Paesi Bassi	040	000	Tailandia PEA
008	000	Belgio		001	Tailandia MEA
009	000	UK G59/G99	042	000	50Hz gamma LV
	001	UK G83/G98	044	000	Sudafrica
010	000	Cina	046	000	Dubai DEWG
	001	Cina Taiwan		001	Dubai DEWG MV
011	000	Francia	107	000	Croazia
	001	Francia FAR Arrete23	108	000	Lituania
012	000	Polonia			

- **Controllo On-Off**

Controllo locale accensione e spegnimento dell'inverter.

- **Impostazione energia**

Impostare la produzione di potenza totale. Questa opzione consente di modificare la produzione di potenza totale.

- **Impostazione indirizzo**

Impostare l'indirizzo (quando è necessario monitorare più inverter contemporaneamente). Valore predefinito 01.

L'indirizzo è quello utilizzato dall'inverter per inviare i dati al server di monitoraggio. L'Indirizzo 01 viene utilizzato per gli inverter singoli; per allargare il monitoraggio a più inverter, utilizzare indirizzi di comunicazione progressivi.

Nota: accertarsi che l'indirizzo immesso non sia mai 00, poiché questa impostazione escluderebbe la possibilità di comunicazione tra l'inverter e la rete Wi-Fi o la porta RS485.

- **Impostazione modalità di ingresso**

L'inverter 3PH 60KTL-80KTL ha 6 MPPT, che possono funzionare in modo interdipendente oppure essere suddivisi in modalità parallela. L'utente può modificare questa impostazione in base alla configurazione.

- **Impostazione lingua**

Impostare la lingua del display dell'inverter.

- **Impostazione antiriflusso**

Abilitare o disabilitare il riflusso. Se disattivato, l'uscita sarà la potenza nominale. Se abilitato, continuare a impostare la potenza di riflusso; la potenza massima è la potenza nominale. E continuare a selezionare i punti di campionamento PCC.

Il valore della potenza di riflusso impostato dalla funzione antiriflusso è il valore massimo di potenza che può essere trasmesso alla rete.

- **Interfaccia logica**

Abilitare o disabilitare le interfacce logiche. Questo serve per Australia (AS4777), Europa generale (50549), Germania (4105).

- **Scansione curva I-V**

Scansione dell'ombra: quando il componente è bloccato o anomalo, causando picchi di potenza multipli, se si attiva questa funzione è possibile tracciare il picco della potenza massima.

- **Impostazione del declassamento della potenza**

Attivare o disattivare la funzione di declassamento della potenza dell'inverter e impostare il rapporto di declassamento.

- **Selezione PCC**

Selezionare la modalità di campionamento della potenza al punto di ingresso nella rete.

- **Modalità riflusso**

Selezionare la modalità di riflusso.

(B) Elenco eventi

L'elenco eventi fornisce dati sugli eventi in tempo reale, compreso il numero totale degli eventi, ogni numero identificativo specifico e l'ora dell'evento. L'utente può accedere all'interfaccia dell'elenco eventi tramite l'interfaccia principale per controllare i dati dello storico in tempo reale; gli eventi verranno elencati in base all'ora in cui si sono verificati, con quelli più recenti per primi. Si prega di fare riferimento alla figura riportata di seguito. Premere a lungo il pulsante, quindi premerlo di nuovo brevemente per passare alla pagina nell'interfaccia standard, quindi immettere "2. Elenco eventi".

2. Elenco eventi	
1. Evento corrente	2. Evento storico
Informazioni sul guasto	001 ID04 06150825 (Mostra il numero di sequenza dell'evento, il numero identificativo dell'evento e l'ora in cui l'evento si è



	manifestato)
--	--------------

(C) Interfaccia “InfoSistema” come indicato di seguito

3. InfoSistema	----- Premere a lungo il pulsante DOWN (GIÙ)
	1. Tipo di inverter
	2. Numero di serie
	3. Versione software generale
	4. Versione hardware generale
	5. Codice paese
	6. Versione del software di sicurezza
	7. Versione dell’hardware di sicurezza
	8. Indirizzo Modbus
	9. Modalità di immissione
	10. Stato remoto
	11. Abilitazione riflusso
	12. Potenza di riflusso
	13.DRM0
	14. DRMn



	15. Scansione MPPT
	16. Forzatura controllo
	17. Declassamento della potenza
	18. Selezione PCC
	19. Modalità riflusso

L'utente può accedere al menù principale premendo a lungo il pulsante GIÙ; premere brevemente per passare alla pagina e selezionare i contenuti del menù e premere a lungo il pulsante per accedere a "3. InfoSistema". Facendo scorrere la pagina verso il basso è possibile selezionare le informazioni di sistema da visualizzare.

- **Tipo di inverter**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "1. Tipo di inverter". Qui è possibile vedere la potenza del modello di inverter

- **Numero di serie**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "2. Numero di serie". Qui è possibile visualizzare il numero di serie dell'inverter.

- **Versione SW**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "3. Versione SW". Qui è possibile visualizzare la versione del software.

- **Versione HW**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "4. Versione HW". Qui è possibile visualizzare la versione dell'hardware.

- **Paese**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "5. Paese". Qui è possibile visualizzare il codice paese impostato.

- **Indirizzo Modbus**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "6. Indirizzo Modbus". Qui è possibile vedere l'indirizzo Modbus impostato.

- **Ingresso**

Utilizzare i tasti "Up" e "Down" nel menù "InfoSistema" per spostarsi e il tasto "OK" per accedere al menù "7. Ingresso". Qui è possibile vedere il tipo di ingresso delle stringhe fotovoltaiche.

(D) Visualizzazione ora

Premere a lungo il pulsante, quindi premere brevemente il pulsante per passare alla pagina nell'interfaccia utente standard e accedere a "4. Visualizzazione ora", quindi premere a lungo il pulsante per visualizzare l'ora attuale del sistema.

(E) Aggiornamento software

L'utente può aggiornare il software tramite una unità flash USB. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. fornirà il nuovo software di aggiornamento chiamato firmware per l'utente, se necessario, l'utente deve copiare il file di aggiornamento sull'unità flash USB.

6.4. Aggiornamento del software dell'inverter

Il software dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 può essere aggiornato tramite unità flash USB per ottimizzare le prestazioni dell'inverter ed evitare errori di funzionamento causati da bug del software.

Passaggio 1: spegnere l'interruttore differenziale CA e l'interruttore CC, quindi togliere il coperchio della scheda di comunicazione, come indicato nella figura seguente. Se la linea RS485 è stata collegata, rilasciare prima il dado a tenuta stagna e accertarsi che la linea di comunicazione non sia più alimentata. Quindi estrarre la copertura a tenuta stagna.

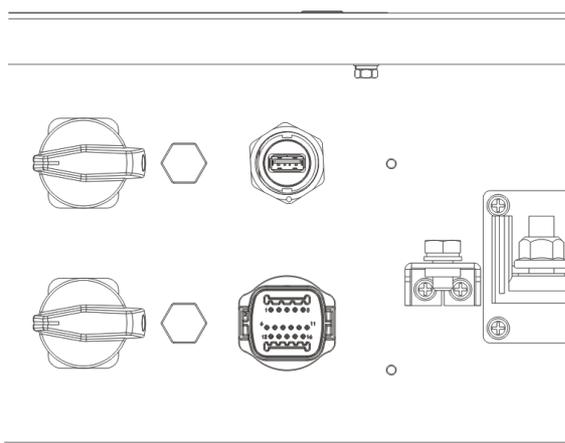


Figura 39 - Estrazione della copertura della scheda di comunicazione

Passaggio 2: inserire il cavo USB nel computer.

Passaggio 3: il personale dell'assistenza di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. invierà il codice software all'utente, dopo aver ricevuto il file, decomprimerà il file e copierà il file originale in un'unità flash USB.

Passaggio 4: inserire l'unità flash USB nella porta USB dell'inverter.

Passaggio 5: attivare l'interruttore CC: verrà visualizzato il messaggio "Recoverable fault" (errore reversibile) (poiché l'interruttore differenziale CA è ancora aperto, l'inverter non è in grado di rilevare l'alimentazione di rete, quindi potrebbe essere visualizzato un "errore reversibile")

Passaggio 6: premere a lungo il pulsante "GIÙ" per accedere al menù, quindi premere brevemente il pulsante "GIÙ" per trovare "5. Aggiornamento del software" sul display LCD; premere a lungo il pulsante "GIÙ" per accedere all'interfaccia di immissione della password.

Passaggio 7: immettere la password; se è corretta, quindi avviare il processo di aggiornamento; la password originale è 0715.

Passaggio 8: il sistema aggiornerà il DSP principale, il DSP slave e l'ARM uno dopo l'altro. Se l'aggiornamento del DSP principale va a buon fine, sul display LCD verrà visualizzato il messaggio "Update DSP1 Success" (aggiornamento DSP1 riuscito), altrimenti verrà visualizzato "Update DSP2 Fail" (aggiornamento 4 non riuscito); se l'aggiornamento del DSP slave ha esito positivo, sul display LCD verrà visualizzato "Update DSP2 Success" (aggiornamento DSP2 riuscito), altrimenti verrà visualizzato "Update DSP2 Fail" (aggiornamento DSP2 non riuscito).

Passaggio 9: al termine dell'aggiornamento, spegnere l'interruttore CC, attendere che lo schermo LCD si spenga, quindi ripristinare la comunicazione a tenuta stagna, quindi riaccendere l'interruttore CC e l'interruttore CA; l'inverter entrerà in funzione. L'utente può controllare la versione corrente del software in InfoSistema>>3. Versione SW.

Nota: Se sullo schermo viene visualizzato "Communication fail" (errore di comunicazione), "Update DSP1 fail" (errore aggiornamento DSP1) o "errore aggiornamento DSP2" (errore aggiornamento DSP2), spegnere l'interruttore CC, attendere che lo schermo LCD si spenga, quindi riaccendere l'interruttore CC e continuare l'aggiornamento dal Passaggio 5.

7. Risoluzione dei problemi e manutenzione

7.1 Risoluzione dei problemi

Questa sezione contiene le informazioni e le procedure da seguire per risolvere eventuali guasti ed errori che possono verificarsi durante il funzionamento dell'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3.

In caso di problemi con l'inverter, attenersi alle seguenti procedure.

- Controllare i messaggi di avvertenza e i codici di errore sul pannello informativo dell'inverter. Registrarli prima di eseguire qualsiasi ulteriore operazione.
- Se l'inverter non mostra alcun errore, eseguire i seguenti controlli:
 - L'inverter si trova in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente aerato?
 - L'interruttore CC è chiuso?
 - I cavi sono dimensionati correttamente e più corti possibile?
 - I collegamenti di ingresso/uscita e i cavi sono in buone condizioni?
 - Le impostazioni di configurazione sono corrette per il tipo di installazione?
 - Il pannello dello schermo e il cavo di comunicazione piatto sono collegati correttamente e non sono danneggiati?

Per visualizzare gli allarmi registrati, procedere come segue:

Premere "Menu/Back" (Menù/Indietro) per accedere al menù principale dall'interfaccia standard. Selezionare "Event List" (Lista eventi) nella schermata del menù, quindi premere "OK" per accedere all'elenco degli allarmi e degli errori.

Informazioni sull'elenco degli eventi

Codice di errore	Nome dell'errore	Descrizione dell'errore	Possibile soluzione
ID01	GridOVP	La tensione di rete è troppo alta.	Se l'allarme si verifica occasionalmente, la causa probabile è che la rete elettrica si trovi in uno stato anomalo. L'inverter torna automaticamente allo stato di funzionamento normale quando la rete elettrica ritorna allo stato normale. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare se
ID02	GridUVP	La tensione di rete è troppo bassa.	
ID03	GridOFP	La frequenza di rete è troppo alta.	

ID04	GridUFP	La frequenza di rete è troppo bassa.	<p>la tensione/frequenza della rete elettrica rientra nella gamma corretta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica. In tal caso, controllare l'interruttore differenziale CA e il cablaggio CA dell'inverter.</p> <p>Se la tensione/frequenza rientra nella gamma accettabile e il cablaggio CA è corretto ma l'allarme si verifica ripetutamente, contattare l'assistenza tecnica per modificare i punti di protezione da sovratensione, sottotensione, sovralfrequenza e sottofrequenza della rete dopo aver ottenuto l'approvazione dal gestore della rete locale.</p>
ID05	GFCIFault	Guasto all'interruttore differenziale automatico.	<p>Se il guasto si verifica occasionalmente, la causa possibile è che i circuiti esterni abbiano delle anomalie occasionali; l'inverter torna automaticamente allo stato operativo normale dopo la correzione del guasto. Se il guasto si verifica frequentemente e dura a lungo, controllare se la resistenza di isolamento tra l'array fotovoltaico e la messa a terra è troppo bassa, quindi controllare le condizioni di isolamento del cavo FV.</p>
ID06	OVRT	Guasto OVRT	<p>Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.</p>
ID07	LVRT	Guasto LVRT	

ID08	IslandFault	Islanding difettoso	
ID09	GridOVPIstant1	Tensione istantanea rete troppo alta 1	
ID10	GridOVPIstant2	Tensione istantanea rete troppo alta 2	
ID11	VGridLineFault	Tensione della linea di rete difettosa	
ID12	InvOVP	Sovraccarico dell'inverter	
ID17	HwADFaultIGrid	Errore di campionamento corrente della rete	
ID18	HwADFaultDCI	Errore di campionamento DCI	
ID19	HwADFaultVGrid(DC)	Campionamento della tensione di rete difettoso (lato CC)	
ID20	HwADFaultVGrid(AC)	Campionamento della tensione di rete difettoso (lato CA)	
ID21	GFCIDeviceFault(DC)	Campionamento della dispersione di corrente (lato CC)	Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID22	GFCIDeviceFault(AC)	Campionamento della dispersione di corrente (lato CA)	

ID23	HwADFaultIdcBranch	Campionamento diramazione corrente difettoso	Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID24	HwADFaultIdc	Campionamento corrente ingresso CC difettoso	
ID29	ConsistentFault_GFCI	Il valore di campionamento GFCI tra il DSP master e il DSP slave non è coerente	
ID30	ConsistentFault_Vgrid	Il valore di campionamento della tensione di rete tra il master e lo slave non è coerente	
ID31	ConsistentFault_DCI	Errore di coerenza DCI	
ID33	SpiCommFault(DC)	Comunicazione SPI difettosa (lato CC)	
ID34	SpiCommFault(AC)	Comunicazione SPI difettosa (lato CA)	
ID35	SChip_Fault	Chip difettoso (lato CC)	
ID36	MChip_Fault	Chip difettoso (lato CA)	
ID37	HwAuxPowerFault	Guasto all'alimentazione ausiliaria	
ID38	InvSoftStartFail	Uscita inverter non riuscita	

ID41	RelayFail	Relè guasto	Controllare se la resistenza a terra della stringa fotovoltaica è troppo bassa e se l'isolamento del cavo fotovoltaico è danneggiato, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID42	IsoFault	Errore di basso isolamento	
ID43	PEConnectFault	Messa a terra difettosa	
ID44	PvConfigError	Modalità di immissione non corretta	Controllare il cablaggio della stringa fotovoltaica, se ogni ingresso fotovoltaico è indipendente, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID45	CDTisconnect	Guasto CT	Controllare il cablaggio di ingresso, di uscita e di comunicazione in base al manuale d'uso. Se il metodo di utilizzo non è escluso, contattare l'assistenza tecnica ZCS.
ID46	ReversalConnection	Errore di connessione inversa dell'ingresso	
ID47	ParallelFault	Guasto parallelo	
ID48	SNTypeFault	SN non corrispondente al tipo	Si tratta di un guasto interno dell'inverter.
ID49	Riservato	Riservato	Accertarsi che la posizione e il metodo di installazione soddisfino i requisiti del presente Manuale d'uso. Controllare se la temperatura ambiente della posizione di montaggio supera il limite superiore. In caso affermativo, migliorare l'areazione per diminuire la temperatura. Controllare se nell'inverter sono presenti polvere e/o corpi estranei che bloccano la ventola in corrispondenza dell'ingresso dell'aria. In tal caso, migliorare l'areazione e la dissipazione del
ID50	TempFault_HeatSink1	Protezione contro la sovratemperatura del dissipatore di calore 1	
ID51	Riservato	Riservato	
ID52	Riservato	Riservato	

ID53	Riservato	Riservato	calore nell'ambiente. Si consiglia di pulire l'inverter ogni semestre.
ID54	Riservato	Riservato	
ID55	Riservato	Riservato	
ID57	TempFault_Env1	Protezione contro la temperatura ambiente 1	
ID58	Riservato	Riservato	
ID59	TempFault_Inv1	Protezione contro sovratemperatura Modello 1	
ID60	Riservato	Riservato	
ID61	Riservato	Riservato	
ID65	VbusRmsUnbalance	Valore RMS della tensione del bus non equilibrato	Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID66	VbusInstantUnbalance	Valore istantaneo della tensione del bus non equilibrato	
ID67	BusUVP	Sottotensione del bus durante il collegamento alla rete	Se la configurazione dell'array fotovoltaico è corretta, l'irraggiamento solare potrebbe essere troppo basso. Quando l'irraggiamento solare torna alla

			normalità l'inverter tornerà alla normalità.
ID68	BusZVP	Tensione del bus bassa	<p>Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.</p>
ID69	PVOVP	Sovratensione FV	
ID70	Riservato	Riservato	
ID71	LLCBusOVP	Protezione contro sovratensione LLCBUS	
ID72	SwBusRmsOVP	Sovratensione software tensione bus dell'inverter	
ID73	SwBusInstantOVP	Sovratensione software valore istantaneo della tensione del bus dell'inverter	
ID81	Riservato	Riservato	
ID82	DciOCP	Problema di sovratensione del DCI	
ID83	SwOCPIstant	Protezione da corrente istantanea in uscita	
ID84	SwBuckBoostOCP	Sovracorrente del software BuckBoost	

ID85	SwAcRmsOCP	Protezione corrente RMS in uscita	
ID86	SwPvOCPIstant	Protezione software da sovracorrente FV	
ID87	IpvUnbalance	Squilibrio parallelo FV	
ID88	IacUnbalance	Squilibrio della corrente di uscita	
ID89	AFCIFault	Guasto da arco elettrico	
ID97	HwLLCBusOVP	Sovratensione hardware LLC	
ID98	HwBusOVP	Sovratensione hardware del bus dell'inverter	
ID99	HwBuckBoostOCP	Sovracorrente hardware BuckBoost	
ID100	Riservato	Riservato	
ID102	HwPVOCP	Sovracorrente hardware FV	
ID103	HwACOCP	Sovracorrente hardware uscita CA	

ID105	MeterCommFault	Errore di comunicazione dei contatori	
ID106	SNMachineFault	Errore del modello del numero di serie	
ID110	Overload1	Riservato	
ID111	Overload2	Riservato	
ID112	Overload3	Riservato	
ID113	OverTempDerating	Declassamento per sovratemperatura	<p>Accertarsi che la posizione e il metodo di installazione soddisfino i requisiti del presente Manuale d'uso. Controllare se la temperatura ambiente della posizione di montaggio supera il limite superiore. In caso affermativo, migliorare l'aerazione per diminuire la temperatura. Controllare se nell'inverter sono presenti polvere e/o corpi estranei che bloccano la ventola in corrispondenza dell'ingresso dell'aria. In tal caso, migliorare l'aerazione e la dissipazione del calore nell'ambiente. Si consiglia di pulire l'inverter ogni semestre.</p>
ID114	FreqDerating	Declassamento per frequenza	<p>Se si verifica spesso, controllare che la tensione e la frequenza di rete rientrino nell'intervallo consentito per l'inverter: se non</p>

ID115	FreqLoading	Carico di frequenza	vi rientrano, contattare il servizio clienti di Zucchetti Centro Sistemi S.p.a.; se vi rientrano, verificare che il collegamento tra l'interruttore differenziale sul lato CA e il cavo di uscita sia normale.
ID116	VoltDerating	Declassamento per tensione	
ID117	VoltLoading	Caricamento di tensione	
ID124	Riservato	Riservato	Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID125	Riservato	Riservato	
ID129	unrecoverHwAcOCP	Guasto permanente all'HW per sovracorrente in uscita	
ID130	unrecoverBusOVP	Guasto permanente per sovratensione del bus	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Guasto permanente all'HW per sovratensione del bus	
ID132	unrecoverIpvUnbalance	Guasto permanente per squilibrio corrente FV	Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID133	Riservato	Riservato	
ID134	unrecoverAcOCPInstant	Guasto permanente per sovracorrente transitoria in uscita	

ID135	unrecoverIacUnbalance	Guasto permanente per squilibrio corrente in uscita	
ID137	unrecoverPvConfigError	Guasto permanente per configurazione modalità di ingresso	
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Guasto permanente per sovracorrente in ingresso	
ID139	unrecoverHwPVOCP	Guasto permanente per sovracorrente HW in ingresso	<p>Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.</p>
ID140	unrecoverRelayFail	Guasto permanente al relè	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	Guasto permanente per squilibrio bus	
ID142	LightningProtectionFaultDC	Guasto SPD DC	
ID143	LightningProtectionFaultAC	Guasto SPD AC	
ID145	USBFault	Guasto all'USB	
ID146	WiFiFault	Guasto al WIFI	
ID147	BluetoothFault	Guasto al Bluetooth	

ID148	RTCFault	Guasto all'RTClock
ID149	CommEEPROMFault	Guasto alla scheda di comunicazione EEPROM
ID150	FlashFault	Guasto alla scheda di comunicazione FLASH
ID151	Riservato	Riservato
ID152	SafetyVerFault	La versione Satety è in errore
ID153	SciCommLose(DC)	Comunicazione SCI (lato CC)
ID154	SciCommLose(AC)	Comunicazione SCI (lato CA)
ID155	SciCommLose(Fuse)	Comunicazione SCI (lato combinato corrente CC)
ID156	SoftVerError	Versione software incoerente
ID157	Riservato	Riservato
ID158	Riservato	Riservato

Sono presenti guasti interni all'inverter: spegnere l'interruttore CC, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.

ID161	Forzatura spegnimento	Forzatura spegnimento	Telecomando abilitato. Se non è controllato da voi, scollegare l'interruttore CC dell'inverter, attendere 5 minuti e poi accenderlo. Verificare se il guasto è scomparso dopo il riavvio dell'inverter, altrimenti contattare il servizio clienti di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
ID162	Spegnimento da remoto	Spegnimento da remoto	
ID163	Drms0Shutdown	Spegnimento Drms0	
ID165	Declassamento da remoto	Declassamento da remoto	L'inverter indica ID83 quando si ha un declassamento della potenza da remoto. Se nessuno ha attivato questa funzione, controllare il collegamento (I/O).
ID166	LogicInterfaceDerating	Declassamento dell'interfaccia logica	
ID167	AlarmAntiRefluxing	Declassamento dell'antiriflesso	
ID169	FanFault1	Allarme ventola 1	Controllare se nell'inverter sono presenti polvere e/o corpi estranei che bloccano la ventola in corrispondenza dell'ingresso dell'aria. In tal caso, migliorare l'aerazione e la dissipazione del calore nell'ambiente. Si consiglia di pulire l'inverter ogni semestre.
ID170	FanFault2	Allarme ventola 2	
ID171	FanFault3	Allarme ventola 3	
ID172	FanFault4	Allarme ventola 4	
ID173	FanFault5	Allarme ventola 5	

ID174	FanFault6	Allarme ventola 6	
ID175	FanFault7	Allarme ventola 7	
ID177	Riservato	Riservato	
ID178	Riservato	Riservato	
ID179	Riservato	Riservato	
ID180	Riservato	Riservato	
ID181	Riservato	Riservato	
ID182	Riservato	Riservato	
ID193 - ID224	StringFuse_Fault0-31	Allarme circuito aperto fusibile stringa	Guasti interni dell'inverter: spegnere l'inverter, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se l'anomalia si è risolta, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.
ID225 - ID240	Riservato	Riservato	

7.2 Manutenzione

In generale, gli inverter non richiedono alcuna manutenzione quotidiana o ordinaria. Tuttavia, è bene accertarsi che il dissipatore di calore non sia ostruito da polvere, sporcizia o altro. Prima di procedere alla pulizia, accertarsi che l'INTERRUTTORE CC sia spento e che anche l'interruttore differenziale tra l'inverter e la rete elettrica sia spento. Attendere almeno 5 minuti prima di procedere alla pulizia.

Pulizia dell'inverter

Per pulire l'inverter usare un compressore d'aria, un panno morbido asciutto o una spazzola a setole morbide. Non usare acqua, sostanze chimiche corrosive detergenti aggressivi per pulire l'inverter. Scollegare l'alimentazione CA e CC dell'inverter prima di eseguire qualsiasi operazione di pulizia.

Pulizia del dissipatore di calore

Per pulire il dissipatore di calore usare un compressore d'aria, un panno morbido asciutto o una spazzola a setole morbide. Non usare acqua, sostanze chimiche corrosive detergenti aggressivi per pulire il dissipatore di calore. Scollegare l'alimentazione CA e CC dell'inverter prima di eseguire qualsiasi operazione di pulizia.

Pulizia delle ventole

Per l'inverter 3PH 60KTL-80KTL-V3 con ventole, controllare se l'apparato emette un suono anomalo quando è in funzione. Controllare se la ventola è incrinata e sostituirla se necessario. Fare riferimento alla sezione seguente.

7.3 Manutenzione delle ventole

Per gli inverter della serie 3PH 60KTL-80KTL-V3 con ventole, se una ventola è rotta o non funziona correttamente potrebbe causare problemi di dissipazione del calore dell'inverter e influire sull'efficienza dello stesso. Pertanto le ventole devono essere regolarmente pulite e ben mantenute come descritto di seguito.

Passaggio 1: Con l'inverter chiuso, controllare il lato cablaggio per accertarsi che tutti i collegamenti elettrici siano spenti.

Passaggio 2: Svitare le quattro viti agli angoli della base della ventola.

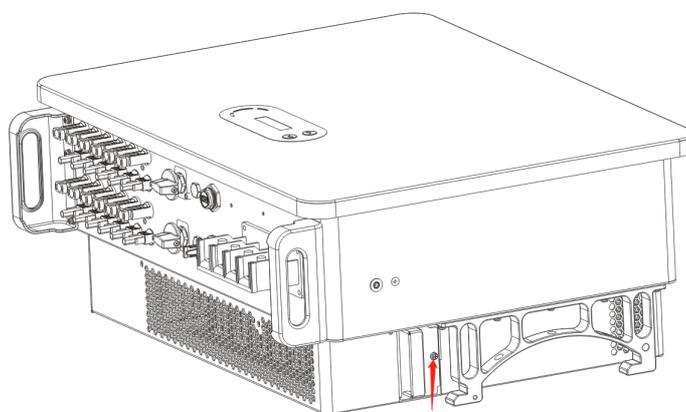


Figura 40 - Svitare le quattro viti dalla piastra di base della ventola

Passaggio 3: Togliere le viti della ventola, scollegare il terminale sulla ventola e sull'interfaccia dell'inverter ed estrarre completamente la ventola.

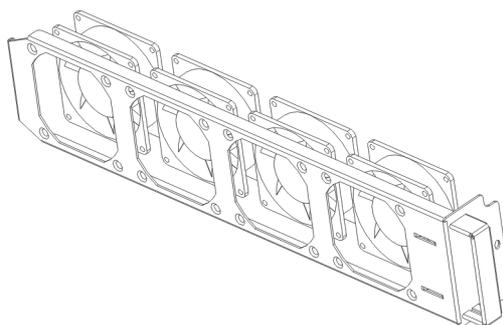


Figura 41 - Estrazione della ventola e del coperchio protettivo

Passaggio 4: Pulire la ventola con una spazzola morbida. Se la ventola è danneggiata, sostituirla tempestivamente.

Passaggio 5: Reinstallare l'inverter eseguendo i passaggi precedenti a ritroso.

8. Disinstallazione

8.1 Processo di disinstallazione

- Scollegare l'inverter dalla rete CA aprendo l'interruttore differenziale CA.
- Scollegare l'inverter dalle stringhe fotovoltaiche aprendo l'interruttore differenziale CC.
- Attendere 5 minuti.
- Estrarre i connettori CC.
- Estrarre i terminali CA.
- Svitare il bullone di fissaggio della staffa e staccare l'inverter dalla parete.

8.2 Imballaggio

Se possibile, imballare il prodotto nella sua confezione originale.

8.3 Conservazione

Conservare il prodotto in un luogo asciutto con una temperatura ambiente compresa tra -25 e +60°C.

8.4 Smaltimento

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. non è responsabile dell'eventuale smaltimento dell'apparecchiatura, o di parti di essa, non in conformità alle norme e ai regolamenti vigenti nel paese di installazione.



Il simbolo del bidone barrato indica che l'attrezzatura, alla fine della sua vita utile, deve essere smaltita separatamente dai rifiuti domestici.

Questo prodotto deve essere conferito al punto di raccolta rifiuti locale per il riciclaggio.

Per ulteriori informazioni, contattare l'ente addetto alla raccolta dei rifiuti del proprio paese.

Uno smaltimento inappropriato dei rifiuti potrebbe avere effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a causa di sostanze potenzialmente pericolose.

Collaborando al corretto smaltimento di questo prodotto si contribuisce al riutilizzo, al riciclo e al recupero del prodotto e alla protezione dell'ambiente.

9. Specifiche tecniche

DATI TECNICI	3PH 60KTL-V3	3PH 70KTL-V3	3PH 75KTL-V3	3PH 80KTL-V3
Dati tecnici ingresso DC				
Potenza DC tipica*	72000 Wp	84000 Wp	90000 Wp	96000 Wp
N. MPPT indipendenti/N. stringhe per MPPT	6/2			
Tensione massima di ingresso DC	1100V			
Tensione di attivazione	200V			
Tensione nominale di ingresso DC	620V			
Intervallo MPPT di tensione DC	180V-1000V			
Intervallo di tensione DC a pieno carico	550-1000V			
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT	32A	40A		
Massima corrente assoluta per ogni MPPT	50A	60A		
Dati tecnici uscita AC				
Potenza nominale AC	60000 W	70000 W	75000 W	80000 W
Potenza massima AC	66000 W	77000 W	77000 W	88000 W
Massima corrente AC per fase	100A	116,7A	113A	133,3A
Tipologia connessione/Tensione nominale di rete	Trifase 3PH/N/PE 220V/230V/240V (PH-N); 380V/400V/415V (PH-PH) o Trifase 3PH/PE 380V/400V/415V (PH-PH)			
Intervallo tensione di rete	184V~276V (PH-N); 310V~480V (PH-PH) (secondo gli standard di rete locali)			
Frequenza nominale di rete	50Hz/60Hz			
Intervallo di frequenza di rete	45Hz~55Hz / 54Hz~66Hz (secondo gli standard di rete locali)			
Distorsione armonica totale	<3%			
Fattore di potenza	1 (programmabile +/-0.8)			
Intervallo di regolazione della potenza attiva (impostabile)	0~100%			
Limitazione immissione in rete	Immissione regolabile da zero al valore di potenza nominale**			
Efficienza				
Efficienza massima	98,7%			
Efficienza pesata (EURO)	98,2%			
Efficienza MPPT	>99,9%			
Consumo notturno	<2 W			
Protezioni				
Protezione di interfaccia interna	No			
Protezioni di sicurezza	Anti-islanding, RCMU, Monitoraggio della dispersione a terra			
Protezione da inversione di polarità DC	Sì			
Sezionatore DC	Integrato			
Protezione da surriscaldamento	Sì			
Categoria sovratensione/tipo di protezione	Categoria di sovratensione III / Classe di protezione I			
Scaricatori integrati	AC/DC MOV: Standard di tipo 2			
Standard				
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4,			
Standard di sicurezza	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2			
Standard di connessione alla rete	Certificati e standard di connessione disponibili su www.zcsazzurro.com			
Comunicazione				
Interfacce di comunicazione	Wi-Fi/4G/Ethernet (opzionali), RS485 (protocollo proprietario), USB, Bluetooth			
Dati Generali				



Intervallo di temperatura ambiente ammesso	-30°C...+60°C (limitazione di potenza sopra i 45°C)
Topologia	Senza trasformatore
Grado di protezione ambientale	IP65
Intervallo di umidità relativa ammesso	0%...95% senza condensazione
Massima altitudine operativa	4000 m
Rumorosità	< 60dB a 1 m
Peso	50 kg
Raffreddamento	Convezione forzata
Dimensioni (A*L*P)	687 x 561 x 275 mm
Display	LCD
Garanzia	10 anni



10. Sistema di monitoraggio

10.1 Adattatore Wi-Fi esterno

10.1.1 Installazione

A differenza della scheda Wi-Fi interna, l'adattatore esterno deve essere installato per tutti gli inverter compatibili. Tuttavia, la procedura è più rapida e semplice in quanto non è necessario aprire il pannello anteriore dell'inverter.

Per monitorare l'inverter, l'indirizzo di comunicazione RS485 deve essere impostato su 01 direttamente dal display.

Utensili per l'installazione

- Cacciavite a croce
 - Adattatore Wi-Fi esterno
- 1) Spegnerne l'inverter seguendo la procedura descritta in questo manuale.
 - 2) Togliere il pannello per accedere al connettore Wi-Fi sul fondo dell'inverter svitando le due viti a testa quadra (a) o svitando il pannello (b), come mostrato nella figura.



Figura 42 - Porta per adattatore Wi-Fi esterno

- 3) Collegare l'adattatore Wi-Fi alla relativa porta seguendo la direzione della connessione e verificando il corretto contatto tra le due parti.

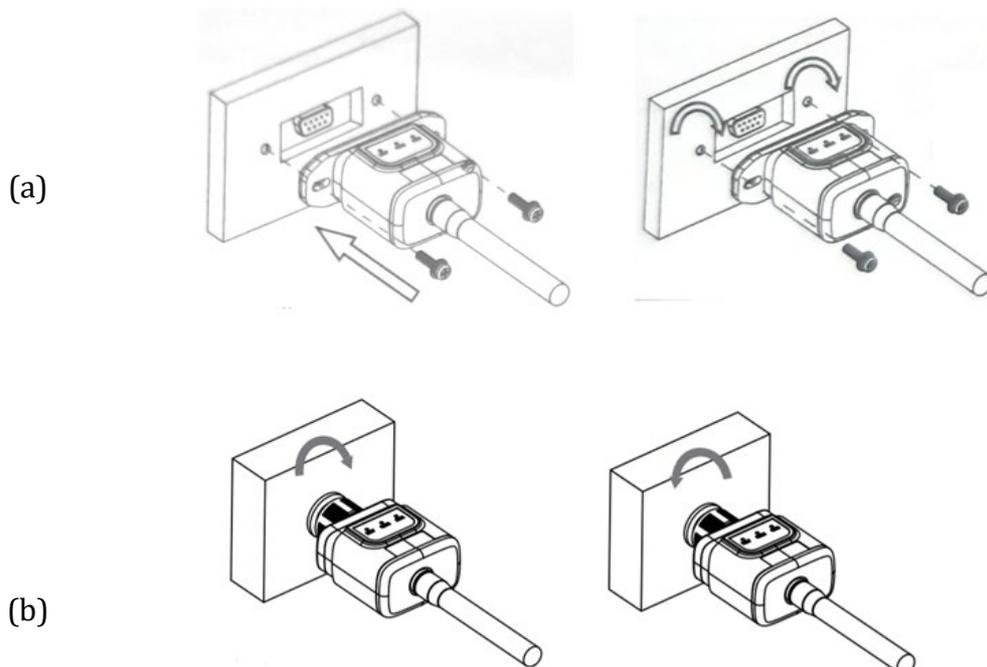


Figura 43 – Inserimento e fissaggio dell'adattatore Wi-Fi esterno

- 4) Accendere l'inverter seguendo la procedura descritta nel manuale.

10.1.2 Configurazione

La configurazione dell'adattatore Wi-Fi richiede la presenza di una rete Wi-Fi vicino all'inverter per ottenere una trasmissione stabile dei dati dall'adattatore dell'inverter al modem Wi-Fi.

Strumenti necessari per la configurazione:

- Smartphone, PC o tablet

Mettersi davanti all'inverter e cercare la rete Wi-Fi con uno smartphone, un PC o un tablet per assicurarsi che il segnale proveniente dalla rete Wi-Fi domestica raggiunga il punto in cui è installato l'inverter.

Se il segnale Wi-Fi è presente nel punto in cui è installato l'inverter, è possibile iniziare la procedura di configurazione.

Se il segnale Wi-Fi non raggiunge l'inverter occorre installare un apparecchio che amplifichi il segnale, che va poi portato nel luogo di installazione.

- 1) Attivare la ricerca delle reti Wi-Fi sul telefono o sul PC in modo da visualizzare tutte le reti visibili dal dispositivo.



Figura 44 - Ricerca delle reti Wi-Fi su smartphone iOS (a sinistra) e Android (a destra)

Nota: Disconnettersi dalle altre reti Wi-Fi a cui si è connessi deselezionando l'accesso automatico.



Figura 45 - Disattivazione della riconnessione automatica a una rete

- 2) Connettersi a una rete Wi-Fi generata dall'adattatore Wi-Fi dell'inverter (ad es. AP_***** , dove ***** è il numero di serie dell'adattatore Wi-Fi mostrato sull'etichetta del dispositivo), che funge da *access point* (punto di accesso).

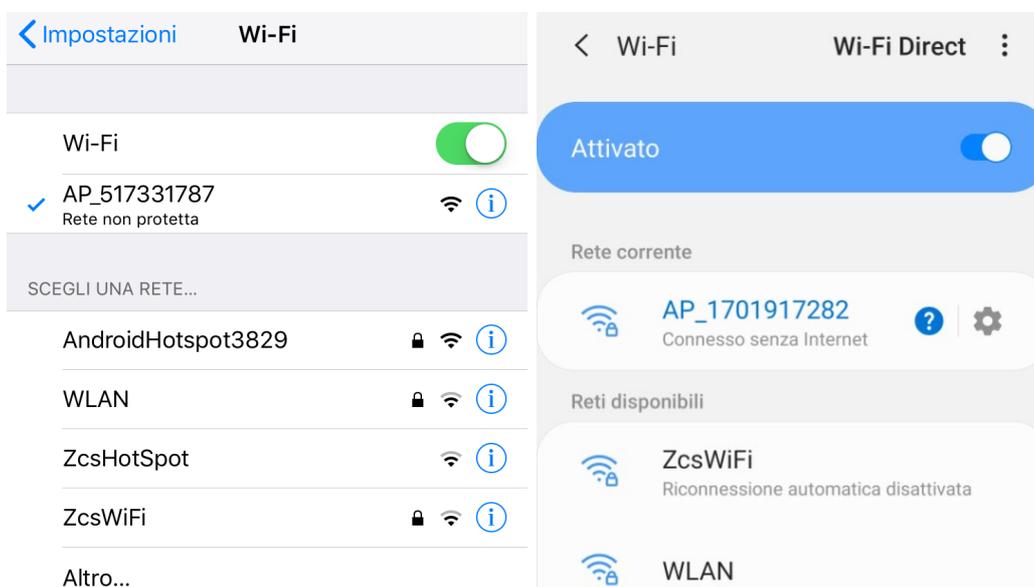


Figura 46 - Connessione all'access point per l'adattatore Wi-Fi su smartphone iOS (a sinistra) e Android (a destra)

- 3) Se si utilizza un adattatore Wi-Fi di seconda generazione, verrà chiesta una password per connettersi alla rete Wi-Fi dell'inverter. Utilizzare la password riportata sulla confezione o sull'adattatore Wi-Fi.



Figura 47 – Password dell'adattatore Wi-Fi esterno

Nota: Per accertarsi che l'adattatore sia collegato al PC o allo smartphone durante la procedura di configurazione, abilitare la riconnessione automatica della rete AP_*****.

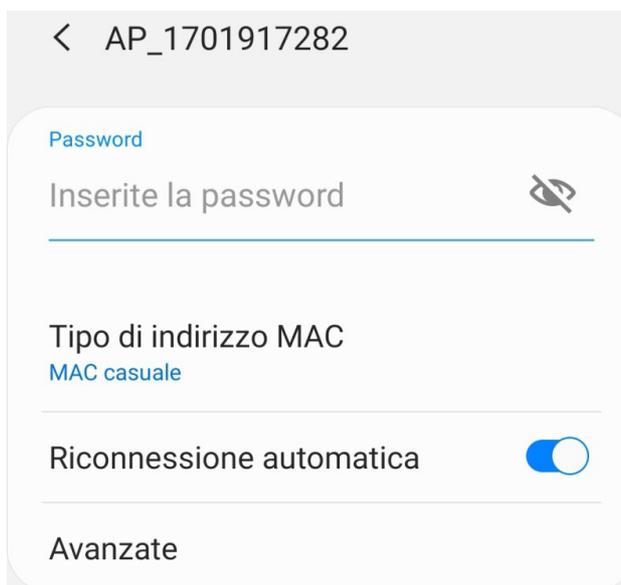


Figura 48 – Richiesta di immissione della password

Nota: l'access point non è in grado di fornire l'accesso a Internet, ma confermare l'attivazione della connessione Wi-Fi anche se Internet non è disponibile.



Figura 49 – Schermata che indica che non è possibile accedere a Internet

- 4) Aprire un browser (Google Chrome, Safari, Firefox) e immettere l'indirizzo IP 10.10.100.254 nella barra degli indirizzi nella parte superiore dello schermo. Nel riquadro che viene presentato immettere "admin" sia come nome utente che come password.

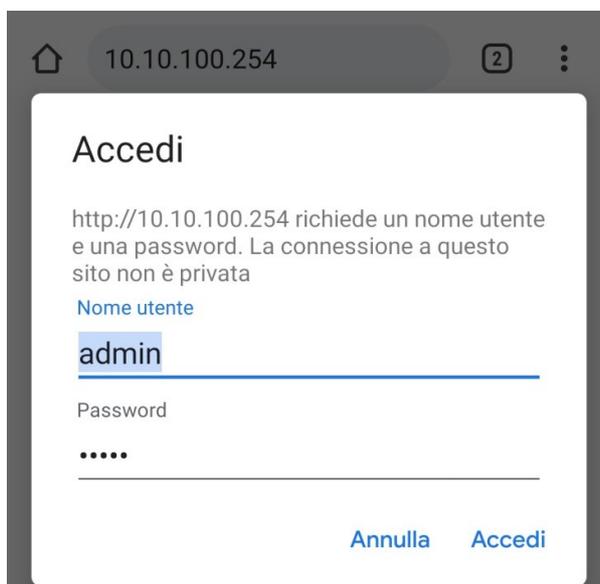
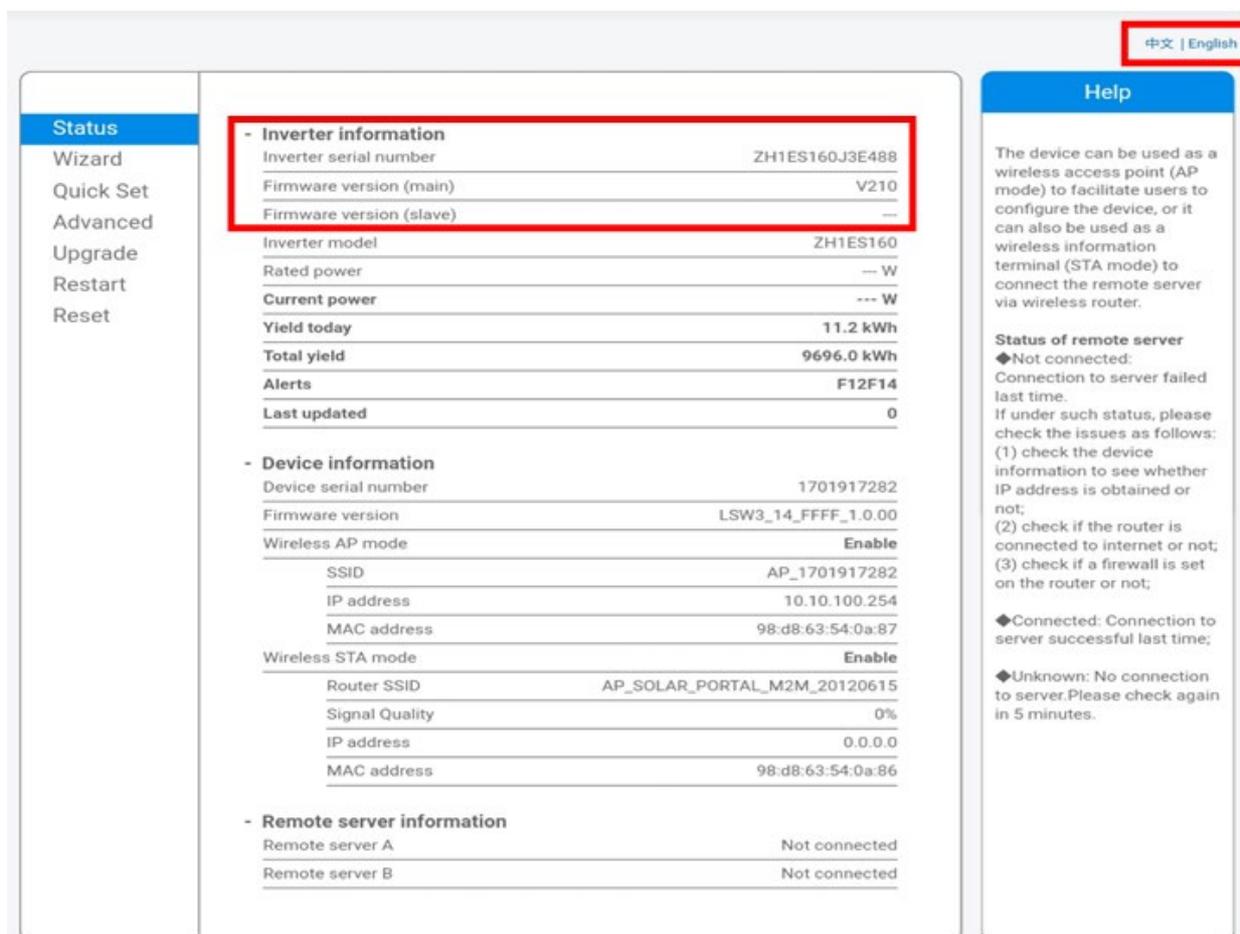


Figura 50 – Schermata per accedere al server web per configurare l'adattatore Wi-Fi

- 5) Si aprirà la schermata di stato, che mostra le informazioni del logger, come il numero di serie e la versione del firmware.

Verificare che i campi delle informazioni relative all'inverter siano compilati con i dati dell'inverter.

La lingua della pagina può essere modificata utilizzando il comando nell'angolo in alto a destra.



The screenshot shows a web interface with a language selector in the top right corner (中文 | English). On the left is a navigation menu with options: Status, Wizard, Quick Set, Advanced, Upgrade, Restart, and Reset. The main content area is divided into three sections:

- Inverter information:**

Inverter serial number	ZH1ES160J3E488
Firmware version (main)	V210
Firmware version (slave)	--
Inverter model	ZH1ES160
Rated power	-- W
Current power	--- W
Yield today	11.2 kWh
Total yield	9696.0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0
- Device information:**

Device serial number	1701917282
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_1701917282
IP address	10.10.100.254
MAC address	98:d8:63:54:0a:87
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86
- Remote server information:**

Remote server A	Not connected
Remote server B	Not connected

On the right, there is a 'Help' section with text about using the device as a wireless access point (AP mode) or a wireless information terminal (STA mode), and a 'Status of remote server' section with three states: Not connected, Connected, and Unknown.

Figura 51 – Schermata di stato

- 6) Fare clic sul pulsante dell'Installazione guidata nella colonna a sinistra.
- 7) Nella nuova schermata che viene visualizzata, selezionare la rete Wi-Fi a cui si desidera connettere l'adattatore Wi-Fi, assicurandosi che l'indicatore di potenza del segnale ricevuto (RSSI) sia superiore al 30%. Se la rete non è visibile, premere il pulsante "Refresh" (Aggiorna).
Nota: verificare che la potenza del segnale sia superiore al 30%, altrimenti avvicinare il router o installare un ripetitore o un amplificatore di segnale.
Fare clic su "Next" (avanti).

Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input checked="" type="radio"/> iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B	35	1

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

Next

1 2 3 4

Figura 52 – Schermata per la selezione della rete wireless disponibile (1)

- 8) Immettere la password della rete Wi-Fi (modem Wi-Fi), facendo clic su “Show password” (Mostra password) per accertarsi che sia corretta; la password non deve contenere caratteri speciali (&, #, %) e spazi.

Nota: Durante questa fase, il sistema non è in grado di garantire che la password immessa sia quella effettivamente richiesta dal modem, quindi accertarsi di immettere la password corretta.

Controllare inoltre che la casella seguente sia impostata su “Enable” (Abilita).

Quindi fare clic su “Next” (Avanti) e attendere alcuni secondi per la verifica.

Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)
(Note: case sensitive)
 Show Password

Obtain an IP address
automatically

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Figura 53 - Schermata per l'immissione della password della rete wireless (2)

- 9) Fare nuovamente clic su "Next" (Avanti) senza spuntare nessuna delle opzioni relative alla sicurezza del sistema.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

- Hide AP
- Change the encryption mode for AP
- Change the user name and password for Web server

1 2 3 4

Figura 54 - Schermata per l'impostazione delle opzioni di sicurezza (3)

10) Fare clic su "OK".

Setting complete!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.



Figura 55 – Schermata di configurazione finale (4)

- 11) A questo punto, se la configurazione dell'adattatore è stata eseguita correttamente, viene visualizzata l'ultima schermata di configurazione e il telefono o il PC si scollegheranno dalla rete Wi-Fi dell'inverter.
- 12) Chiudere manualmente la pagina web con il tasto "Close" (Chiudi) sul PC o rimuoverla dallo sfondo del telefono.

Setting complete! Please close this page manually!

Please login our management portal to monitor and manage your PV system. (Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

Figura 56 - Schermata di configurazione riuscita

10.1.3 Verifica

Attendere due minuti dopo aver configurato l'adattatore, quindi tornare alla schermata di selezione della rete Wi-Fi per verificare che la rete AP_***** non sia più presente. L'assenza della rete Wi-Fi nell'elenco sarà la conferma della corretta configurazione dell'adattatore Wi-Fi.



Figura 57 – Ricerca della rete Wi-Fi sullo smartphone (iOS e Android); l'access point dell'adattatore Wi-Fi non è più visibile

Se la rete Wi-Fi è ancora presente nell'elenco, connettersi nuovamente e accedere alla pagina di stato. Controllare le seguenti informazioni:

- a. Modalità wireless STA
 - i. SSID del router > Nome del router
 - ii. Qualità del segnale > diversa da 0%
 - iii. Indirizzo IP > diverso da 0.0.0.0
- b. Dati del server remoto
 - i. Server remoto A > Connesso

Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86
Remote server information	
Remote server A	Not connected

Figura 58 – Schermata di stato

Stato dei LED presenti sull'adattatore

- 1) Stato iniziale:
 - NET (LED sinistro): spento
 - COM (LED centrale): acceso fisso
 - READY (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 59 - Stato iniziale dei LED

- 2) Stato finale:
- NET (LED sinistro): acceso fisso
 - COM (LED centrale): acceso fisso
 - READY (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 60 - Stato finale dei LED

Se il LED NET non si accende o se l'opzione Server remoto A nella pagina di stato è ancora "Not connected" (Non connesso), significa che la configurazione non è riuscita, ad esempio è stata immessa una password del router errata o il dispositivo si è scollegato durante la connessione.

È necessario resettare l'adattatore:

- Premere il pulsante "Reset" per 10 secondi e rilasciarlo.
- Dopo alcuni secondi, i LED si spegneranno e comincerà a lampeggiare rapidamente la scritta READY.
- L'adattatore ora è tornato allo stato iniziale. A questo punto è possibile ripetere nuovamente la procedura di configurazione.

L'adattatore può essere resettato solo con l'inverter acceso.



Figura 61 – Pulsante Reset sull'adattatore Wi-Fi

10.1.4 Risoluzione dei problemi

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Comunicazione irregolare con l'inverter

- NET (LED sinistro): acceso fisso
- COM (LED centrale): spento
- READY (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 62 - Stato di comunicazione irregolare tra inverter e Wi-Fi

- Controllare l'indirizzo Modbus impostato sull'inverter:
Accedere al menù principale con il tasto ESC (primo tasto a sinistra), andare a SystemInfo (informazioni sistema) e premere ENTER (INVIO) per accedere al sottomenù. Scorrere verso il basso fino al parametro "Modbus address" (Indirizzo Modbus) e accertarsi che sia impostato su 01 (e comunque diverso da 00).

Se il valore non è 01, andare nelle impostazioni (quelle di base per gli inverter ibridi) e accedere al menù Indirizzo Modbus dove è possibile impostare il valore 01.

- Verificare che l'adattatore Wi-Fi sia collegato correttamente e stabilmente all'inverter, serrando le due viti con testa a croce in dotazione.
- Verificare che il simbolo Wi-Fi sia presente nell'angolo superiore destro del display dell'inverter (fisso o lampeggiante).



Figura 63 - Icone sul display degli inverter monofase LITE (a sinistra) e degli inverter trifase o ibridi (a destra)

- Riavviare l'adattatore:
 - Premere il pulsante RESET per 5 secondi e rilasciarlo.
 - Dopo alcuni secondi i LED si spengono e iniziano a lampeggiare rapidamente.
 - L'adattatore verrà resettato senza perdere la configurazione con il router.

2) Comunicazione irregolare con il server remoto

- NET (LED sinistro): spento
- COM (LED centrale): acceso
- READY (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 64 - Stato di comunicazione irregolare tra Wi-Fi e server remoto

- Verificare che la procedura di configurazione sia stata eseguita correttamente e che sia stata immessa la password di rete corretta.
- Quando si cerca la rete Wi-Fi utilizzando uno smartphone o un PC, accertarsi che il segnale Wi-Fi sia sufficientemente forte (durante la configurazione è necessaria una potenza minima del segnale RSSI pari al 30%). Se necessario, aumentarlo utilizzando un extender di rete o un router dedicato al monitoraggio dell'inverter.
- Verificare che il router abbia accesso alla rete e che la connessione sia stabile; verificare la possibilità di accedere a Internet con un PC o uno smartphone.
- Verificare che la porta 80 del router sia aperta e abilitata all'invio di dati.
- Ripristinare l'adattatore come descritto nella sezione precedente.

Se, al termine dei controlli precedenti e della successiva configurazione, il server remoto A è ancora "Non connesso" o il LED NET è spento, potrebbe essersi verificato un problema di trasmissione a livello di rete domestica e, più specificamente, i dati tra il router e il server non vengono trasmessi correttamente. In questo caso si consiglia di effettuare verifiche a livello del router per accertarsi che non vi siano ostacoli all'uscita dei pacchetti di dati verso il nostro server.

Per accertarsi che il problema riguardi il router domestico e per escludere problemi con l'adattatore Wi-Fi, configurare l'adattatore utilizzando la funzione hotspot Wi-Fi sullo smartphone come rete wireless di riferimento.

- **Utilizzo di un telefono cellulare Android come modem**

- a) Verificare che la connessione 3G/LTE sia attiva sullo smartphone. Accedere al menù delle impostazioni del sistema operativo (l'icona a forma di ingranaggio sullo schermo con un elenco di tutte le applicazioni installate sul telefono), selezionare "Altro" dal menù "Wireless e reti" e accertarsi che il tipo di rete sia impostato su 3G/4G/5G.
- b) Nel menù impostazioni Android, andare a "Wireless e reti" > Altro. Selezionare Mobile Hotspot/Tethering, quindi attivare l'opzione hotspot mobile Wi-Fi; attendere alcuni secondi per la creazione della rete wireless. Per modificare il nome della rete wireless (SSID) o la password, selezionare "Configura hotspot Wi-Fi".

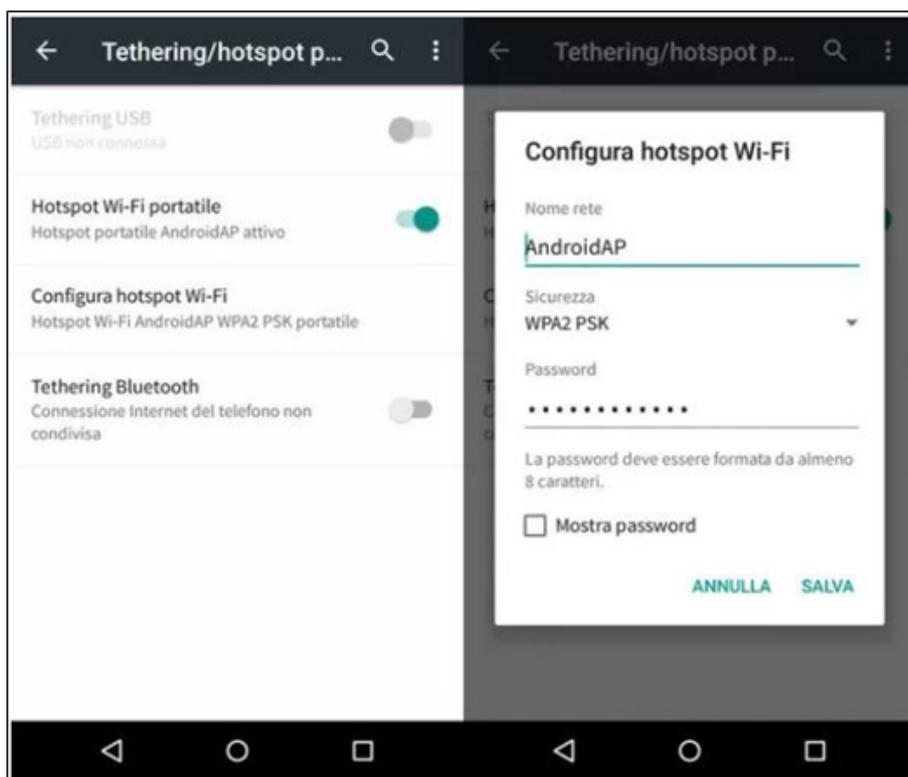


Figura 65 – Configurazione di uno smartphone Android come router hotspot

- **Utilizzo di un iPhone come modem**

- a) Per condividere la connessione dell'iPhone, verificare che la rete 3G/LTE sia attiva selezionando Impostazioni > Telefono cellulare e accertarsi che l'opzione "Voce e dati" sia impostata su 5G, 4G o 3G. Per accedere al menù delle impostazioni di iOS, fare clic sull'icona a forma di ingranaggio grigia sulla schermata iniziale del telefono.
- b) Accedere al menù Impostazioni > Hotspot personale e attivare l'opzione Hotspot personale. L'hotspot ora è attivato. Per modificare la password della rete Wi-Fi, selezionare password Wi-Fi dal menù dell'hotspot personale.



Figura 66 - Configurazione di uno smartphone iOS come router hotspot

A questo punto è necessario riconfigurare l'adattatore Wi-Fi utilizzando un PC o uno smartphone diverso da quello utilizzato come modem.

Durante questa procedura, quando viene chiesto di selezionare la rete Wi-Fi, scegliere quella attivata dallo smartphone e immettere la password associata (che può essere modificata dalle impostazioni dell'hotspot personale). Se al termine della configurazione viene visualizzato "Connected" (Connesso) accanto a "Server remoto A", il problema riguarda il router domestico.

Si consiglia pertanto di verificare la marca e il modello del router domestico che si sta tentando di collegare all'adattatore Wi-Fi; alcune marche di router potrebbero avere porte di comunicazione chiuse. In tal caso contattare il servizio clienti del produttore del router e chiedere di aprire la porta 80 (direttamente dalla rete agli utenti esterni).

10.2 Adattatore Ethernet

10.2.1 Installazione

L'installazione deve essere eseguita per tutti gli inverter compatibili con l'adattatore. Tuttavia, la procedura è più rapida e semplice in quanto non è necessario aprire il pannello anteriore dell'inverter. Il corretto funzionamento del dispositivo richiede la presenza di un modem correttamente collegato alla rete e funzionante per ottenere una trasmissione stabile dei dati dall'inverter al server.

Per monitorare l'inverter, l'indirizzo di comunicazione RS485 deve essere impostato su 01 direttamente dal display.

Utensili per l'installazione

- Cacciavite a croce
 - Adattatore Ethernet
 - Rete schermata (Cat. 5 o 6) crimpata con connettori RJ45
- 1) Spegner l'inverter seguendo la procedura descritta in questo manuale.
 - 2) Togliere il pannello per accedere al connettore Wi-Fi sul fondo dell'inverter svitando le due viti a testa quadra (a) o svitando il pannello (b), come mostrato nella figura.

(a)



(b)



Figura 67 – Porta dell’adattatore Ethernet

- 3) Rimuovere la ghiera e il pressacavo a tenuta stagna dall’adattatore per consentire il passaggio del cavo di rete; quindi inserire la rete del cavo di rete nella relativa porta all’interno dell’adattatore e serrare la ghiera e il pressacavo per garantire una connessione stabile.

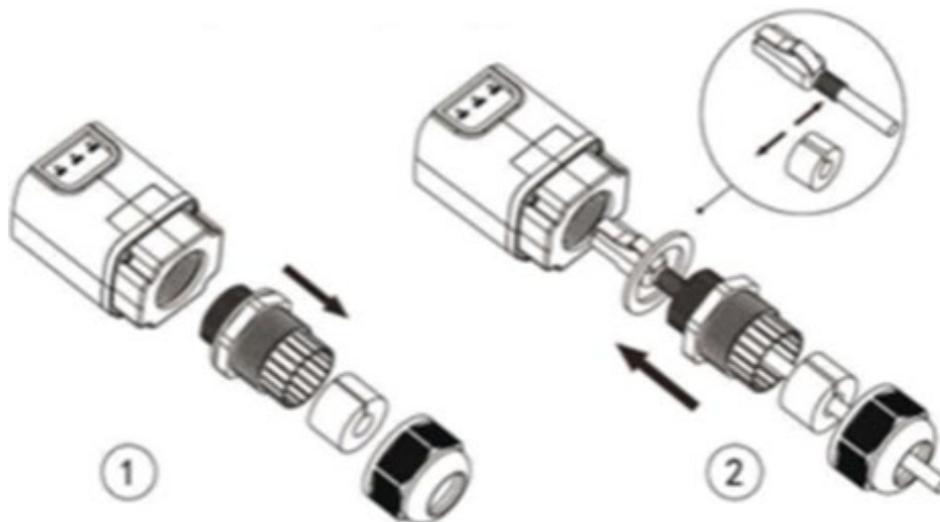


Figura 68 – Inserimento del cavo di rete all’interno del dispositivo

- 4) Collegare l’adattatore Ethernet alla relativa porta accertandosi di seguire la direzione del collegamento e di assicurare un contatto corretto tra le due parti.

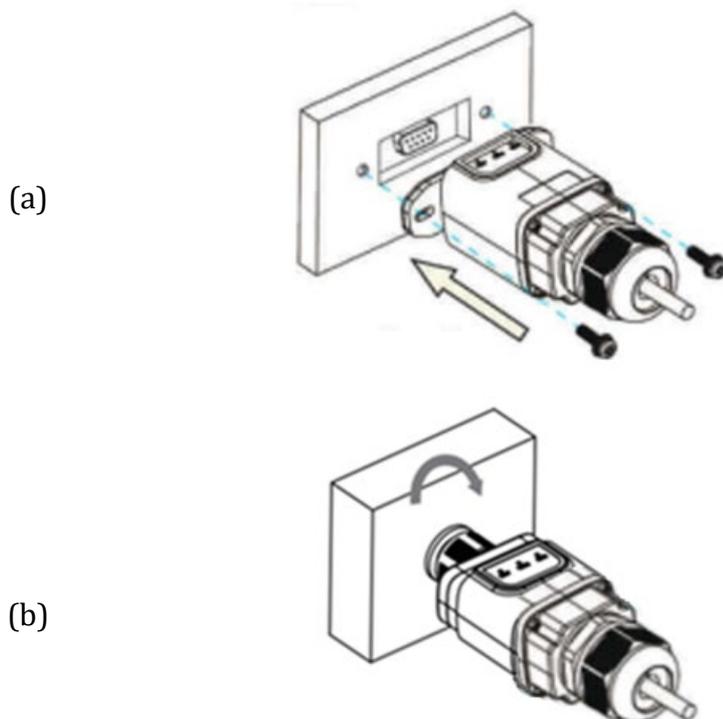


Figura 69 – Inserimento e fissaggio dell'adattatore ethernet

- 5) Collegare l'altra estremità del cavo di rete all'uscita ETH (o equivalente) del modem o di un dispositivo di trasmissione dati idoneo.

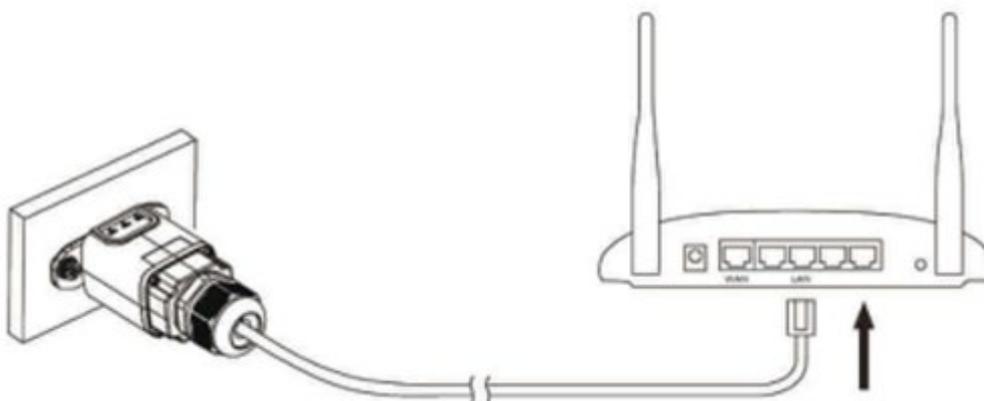


Figura 70 – Collegamento del cavo di rete al modem

- 6) Accendere l'inverter seguendo la procedura descritta nel manuale.
- 7) A differenza delle schede Wi-Fi, l'adattatore Ethernet non ha bisogno di essere configurato e inizia a trasmettere i dati poco dopo l'accensione dell'inverter.

10.2.2 Verifica

Attendere due minuti dopo l'installazione dell'adattatore e verificare lo stato dei LED sul dispositivo.

Stato dei LED presenti sull'adattatore

- 1) Stato iniziale:
- NET (LED sinistro): spento
 - COM (LED centrale): acceso fisso
 - SER (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 71 - Stato iniziale dei LED

- 2) Stato finale:
- NET (LED sinistro): acceso fisso
 - COM (LED centrale): acceso fisso
 - SER (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 72 - Stato finale dei LED

10.2.3 Risoluzione dei problemi

Stato dei LED presenti sull'adattatore

- 1) Comunicazione irregolare con l'inverter
 - NET (LED sinistro): acceso fisso
 - COM (LED centrale): spento
 - SER (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 73 - Stato di comunicazione irregolare tra l'inverter e l'adattatore

- Controllare l'indirizzo Modbus impostato sull'inverter:
Accedere al menù principale con il tasto ESC (primo tasto a sinistra), andare a SystemInfo (informazioni sistema) e premere ENTER (INVIO) per accedere al sottomenù. Scorrere verso il basso fino al parametro "Modbus address" (Indirizzo Modbus) e accertarsi che sia impostato su 01 (e comunque diverso da 00).
Se il valore non è 01, andare nelle impostazioni (quelle di base per gli inverter ibridi) e accedere al menù Indirizzo Modbus dove è possibile impostare il valore 01.
 - Verificare che l'adattatore Ethernet sia collegato correttamente e stabilmente all'inverter, serrando le due viti con testa a croce in dotazione. Verificare che il cavo di rete sia inserito correttamente nel dispositivo e nel modem e che il connettore RJ45 sia crimpato correttamente.
- 2) Comunicazione irregolare con il server remoto
 - NET (LED sinistro): spento
 - COM (LED centrale): acceso
 - SER (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 74 - Stato di comunicazione irregolare tra l'adattatore e il server remoto

- Verificare che il router abbia accesso alla rete e che la connessione sia stabile; verificare che sia possibile accedere a Internet con un PC.

Verificare che la porta 80 del router sia aperta e abilitata all'invio di dati.

Si consiglia di verificare la marca e il modello del router domestico che si sta tentando di collegare all'adattatore Ethernet; alcune marche di router potrebbero avere porte di comunicazione chiuse. In tal caso contattare il servizio clienti del produttore del router e chiedere di aprire la porta 80 (direttamente dalla rete agli utenti esterni).

10.3 Adattatore 4G

Gli adattatori 4G ZCS vengono venduti con una SIM virtuale integrata nel dispositivo con inclusa una tariffa per il traffico dati per 10 anni adatta per la corretta trasmissione dei dati necessaria per monitorare l'inverter.

Per monitorare l'inverter, l'indirizzo di comunicazione RS485 deve essere impostato su 01 direttamente dal display.

10.3.1 Installazione

L'installazione deve essere eseguita per tutti gli inverter compatibili con l'adattatore. Tuttavia, la procedura è più rapida e semplice in quanto non è necessario aprire il pannello anteriore dell'inverter.

Utensili per l'installazione

- Cacciavite a croce
- Adattatore 4G

- 1) Spegner l'inverter seguendo la procedura descritta in questo manuale.
- 2) Togliere il pannello per accedere al connettore Wi-Fi/GPRS sul fondo dell'inverter svitando le due viti a testa quadra (a) o svitando il pannello (b), a seconda del modello di inverter, come mostrato nella figura.



Figura 75 – Porta dell'adattatore 4G

- 3) Inserire l'adattatore 4G nella relativa porta accertandosi di seguire la direzione del collegamento e di assicurare un contatto corretto tra le due parti. Fissare l'adattatore 4G serrando le due viti all'interno della confezione.

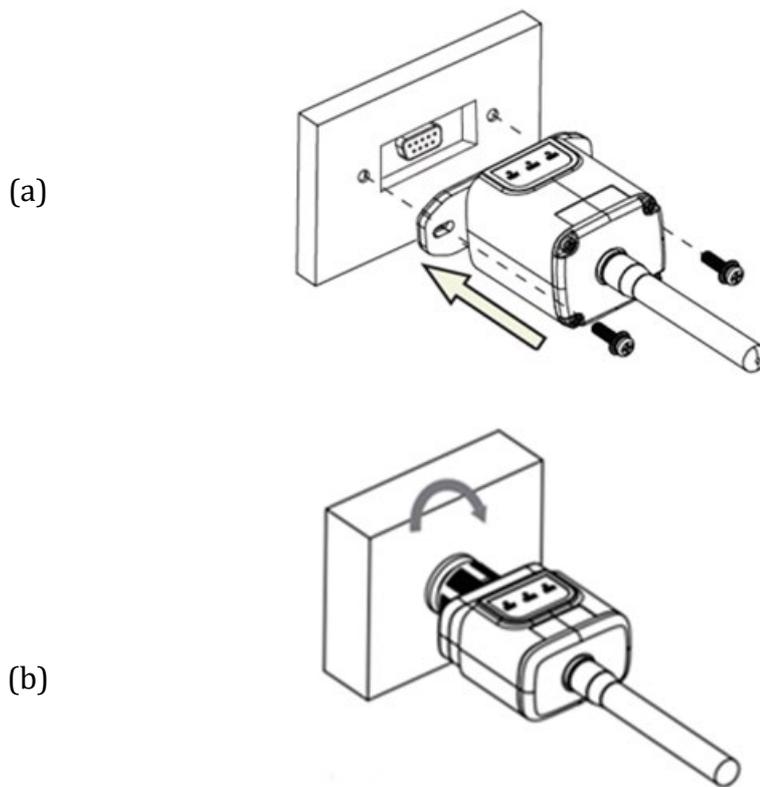


Figura 76 – Inserimento e fissaggio dell'adattatore 4G

- 4) Accendere l'inverter seguendo la procedura descritta nel manuale.
- 5) A differenza delle schede Wi-Fi, l'adattatore 4G non ha bisogno di essere configurato e inizia a trasmettere i dati poco dopo l'accensione dell'inverter.

10.3.2 Verifica

Dopo aver installato l'adattatore, entro i successivi 3 minuti controllare lo stato dei LED sul dispositivo per accertarsi che il dispositivo sia configurato correttamente.

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Stato iniziale:

- NET (LED sinistro): spento
- COM (LED centrale): acceso lampeggiante
- SER (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 77 - Stato iniziale dei LED

2) Registrazione:

- NET (LED sinistro): lampeggia rapidamente per circa 50 secondi; il processo di registrazione dura circa 30 secondi
- COM (LED centrale): lampeggia rapidamente 3 volte dopo 50 secondi

3) Stato finale (circa 150 secondi dopo l'avvio dell'inverter):

- NET (LED sinistro): acceso lampeggiante (spento e acceso a intervalli regolari)
- COM (LED centrale): acceso fisso
- SER (LED destro): acceso fisso



Figura 78 - Stato finale dei LED

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Comunicazione irregolare con l'inverter

- NET (LED sinistro): acceso
- COM (LED centrale): spento
- SER (LED destro): acceso



Figura 79 - Stato di comunicazione irregolare tra inverter e adattatore

- Controllare l'indirizzo Modbus impostato sull'inverter:
Accedere al menù principale con il tasto ESC (primo tasto a sinistra), andare a SystemInfo (informazioni sistema) e premere ENTER (INVIO) per accedere al sottomenù. Scorrere verso il basso fino al parametro "Modbus address" (Indirizzo Modbus) e accertarsi che sia impostato su 01 (e comunque diverso da 00).

Se il valore non è 01, andare nelle impostazioni (quelle di base per gli inverter ibridi) e accedere al menù Indirizzo Modbus dove è possibile impostare il valore 01.

- Verificare che l'adattatore 4G sia collegato correttamente e stabilmente all'inverter, serrando le due viti con testa a croce in dotazione.

2) Comunicazione irregolare con il server remoto:

- NET (LED sinistro): acceso lampeggiante
- COM (LED centrale): acceso
- SER (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 80 - Stato di comunicazione irregolare tra l'adattatore e il server remoto

- Verificare che il segnale 4G sia presente nel luogo di installazione (l'adattatore utilizza la rete Vodafone per la trasmissione 4G; se questa rete non è presente o il segnale è debole, la SIM utilizzerà una rete diversa o limiterà la velocità di trasmissione dei dati). Accertarsi che il luogo di installazione sia adatto per la trasmissione del segnale 4G e che non vi siano ostacoli che potrebbero influire sulla trasmissione dei dati.
- Verificare lo stato dell'adattatore 4G e che non vi siano segni esterni di usura o danni.

10.4 Datalogger

10.4.1 Note preliminari su come configurare il datalogger

Gli inverter AzzurroZCS possono essere monitorati tramite un datalogger collegato ad una rete Wi-Fi presente nel luogo di installazione o tramite un cavo ethernet collegato ad un modem.

Gli inverter sono collegati a margherita al datalogger tramite una linea seriale RS485.

- Datalogger fino a 4 inverter (codice ZSM-DATALOG-04): consente di monitorare fino a 4 inverter. Può essere collegato alla rete tramite una rete Ethernet o Wi-Fi.
- Datalogger fino a 10 inverter (codice ZSM-DATALOG-10): consente di monitorare fino a 10 inverter. Può essere collegato alla rete tramite una rete Ethernet o Wi-Fi.



Figura 81 – Schema per il collegamento dei datalogger ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datalogger fino a 31 inverter (codice ZSM-RMS001/M200): consente di monitorare fino a 31 inverter o un impianto con una potenza massima installata di 200 kW. Può essere collegato alla rete tramite un cavo Ethernet.
- Datalogger fino a 31 inverter (codice ZSM-RMS001/M1000): consente di monitorare un massimo di 31 inverter o un impianto con una potenza massima installata di 1000 kW. Può essere collegato alla rete tramite un cavo Ethernet.



Figura 82 – Schema che mostra il funzionamento dei datalogger ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Tutti questi dispositivi svolgono la stessa funzione, ovvero trasmettono i dati dagli inverter a un server web per consentire il monitoraggio da remoto dell'impianto tramite l'app "Azzurro Monitoring" o tramite il sito web "www.zcsazzurroportal.com".

Tutti gli inverter Azzurro ZCS possono essere monitorati utilizzando il datalogger; possono essere monitorati anche modelli o famiglie di inverter diversi.

10.4.2 Collegamenti elettrici e configurazione

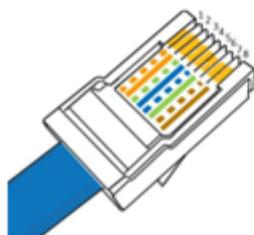
Tutti gli inverter Azzurro ZCS hanno almeno un punto di collegamento RS485.

I collegamenti possono essere effettuati tramite la morsettiera verde o tramite la spina RJ45 all'interno dell'inverter.

Utilizzare conduttori positivi e negativi. Non è necessario utilizzare un conduttore per la messa a terra. Ciò vale sia per la morsettiera che per la spina.

La linea seriale può essere creata utilizzando un cavo di rete Cat. 5 o 6 o un cavo classico RS485 da 2 x 0,5 mm².

- 1) Nel caso di inverter trifase, è possibile utilizzare anche un cavo di rete opportunamente crimpato con connettore RJ45:
 - a. mettere il cavo blu nella posizione 4 del connettore RJ45 e il cavo bianco-blu nella posizione 5 del connettore RJ45, come mostrato nella figura seguente.
 - b. Inserire il connettore nel terminale 485-OUT.
 - c. Se sono presenti più inverter trifase, inserire un altro connettore nel terminale 485-IN per collegare l'ingresso 485-OUT dell'inverter successivo.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX +	485 A
5	Bianco-Blu	TX -	485 B

Figura 83 - Pin in uscita per il collegamento del connettore RJ45

- 2) Collegamento a margherita

- a. Inserire il cavo blu nell'ingresso A1 e il cavo bianco-blu nell'ingresso B1.
- b. Se sono presenti più inverter trifase, inserire un cavo blu nell'ingresso A2 e un cavo bianco-blu nell'ingresso B2 e collegarli ai rispettivi ingressi A1 e B1 dell'inverter successivo.

Alcuni inverter hanno sia una morsettiera RS485 che spine RJ45. Questo è mostrato in dettaglio nella figura sotto riportata.

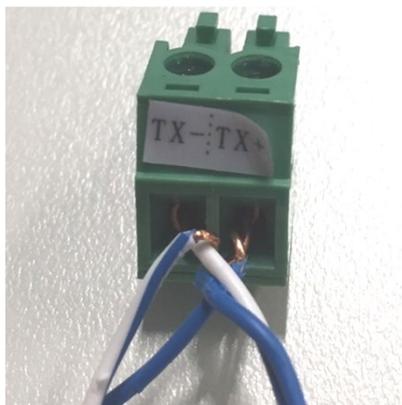


Figura 84 - Serraggio del cavo di rete alla morsettieria RS485

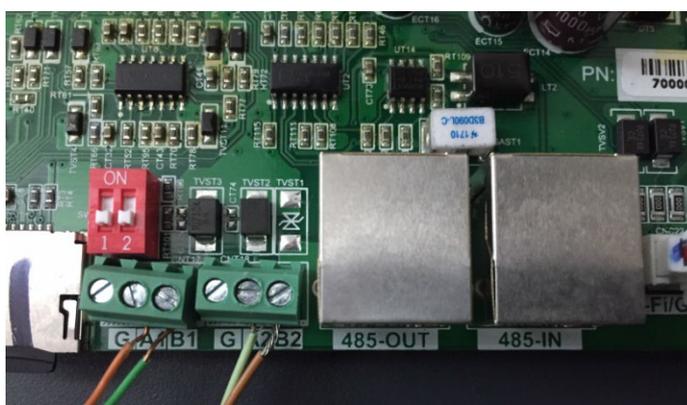
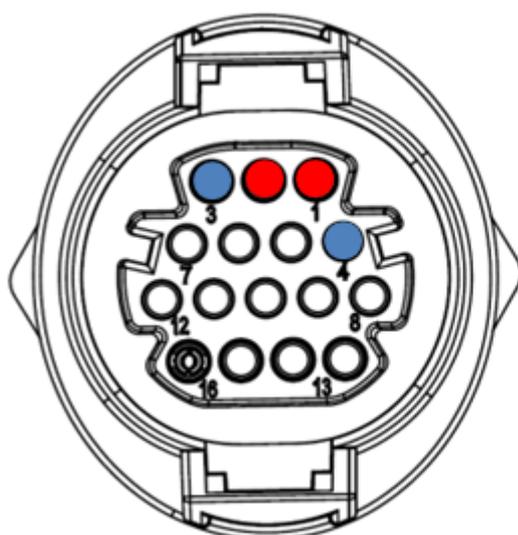


Figura 85 - Collegamento della linea seriale tramite la morsettieria RS485 e la spina RJ45

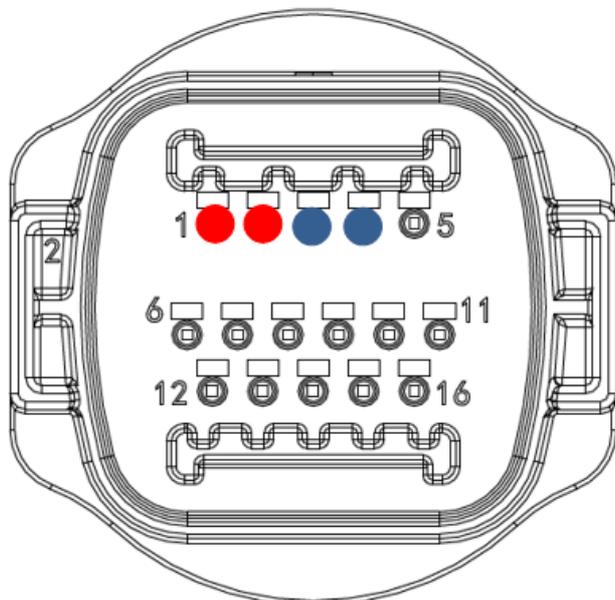
Per l'inverter ibrido trifase 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS, utilizzare solo un positivo e un negativo di quelli mostrati nella figura seguente.



- Pin 1 - 2 / RS485 +
- Pin 3 - 4 / RS485 -

Figura 86A - Collegamento della linea seriale tramite il connettore di comunicazione per 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

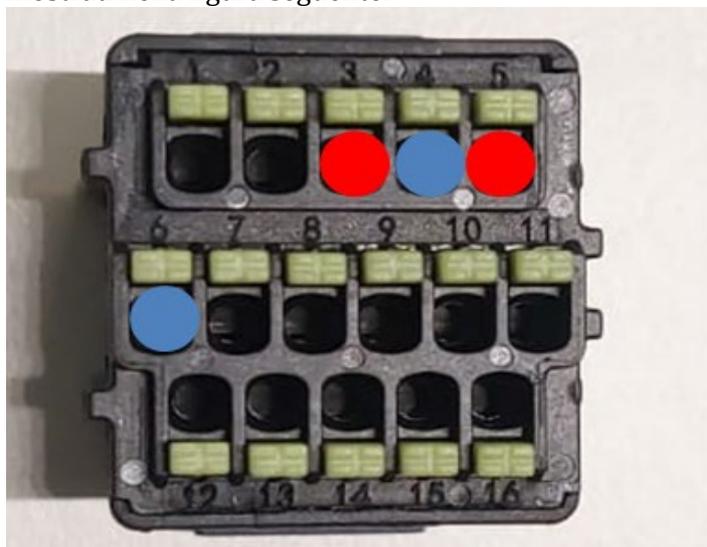
Per l'inverter ibrido trifase 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS e l'inverter fotovoltaico 3000-6000 TLM-V3, utilizzare solo un positivo e un negativo di quelli mostrati nella figura seguente.



- Pin 1 - 2 / RS458+
- Pin 3 - 4 / RS485-

Figura 86b – Collegamento della linea seriale tramite il connettore di comunicazione per 1PH 3000-6000 TLM-V3, 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

Per l'inverter ibrido monofase 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP, utilizzare solo un positivo e un negativo di quelli mostrati nella figura seguente.



- Pin 3 - 5 / RS485 +
- Pin 4 - 6 / RS485 -

Figura 86c – Collegamento della linea seriale tramite il connettore di comunicazione per 1PH HYD3000-HYD6000-HP

- c. Posizionare gli interruttori dip dell'ultimo inverter della catena a margherita come mostrato nella figura seguente per attivare il resistore da 120 Ohm e chiudere la catena di comunicazione. Se non sono presenti interruttori, collegare fisicamente un resistore da 120 Ohm per la terminazione del bus.

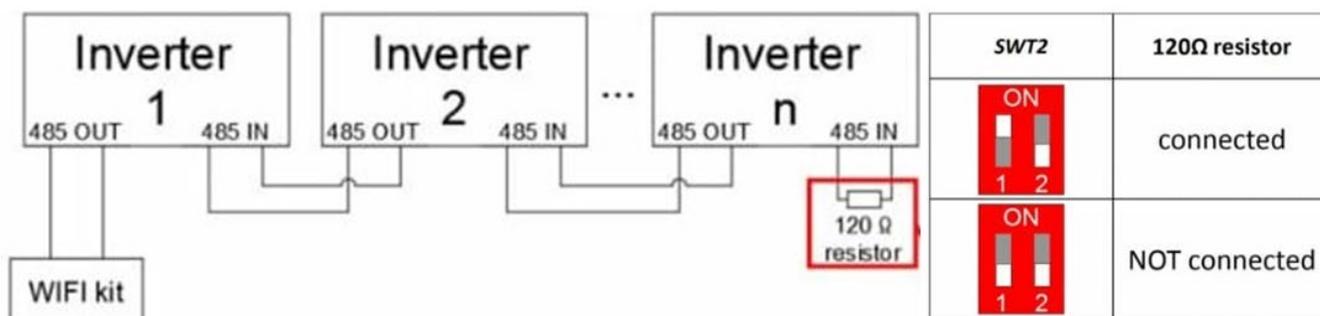


Figura 87 - Posizionamento degli interruttori dip per collegare il resistore di isolamento

- 3) Verificare che l'icona RS485 sia presente sul display di tutti gli inverter. Ciò indica che gli inverter sono effettivamente collegati tramite la linea seriale. Se questo simbolo non viene visualizzato, verificare che il collegamento sia corretto, come indicato in questa guida.



Figura 88 - Simbolo RS485 sul display dell'inverter

- 4) Impostare un indirizzo Modbus sequenziale su ciascun inverter collegato:
- Accedere al menù delle impostazioni.
 - Scorrere fino al sottomenu "Modbus Address" (Indirizzo Modbus).
 - Modificare le cifre e impostare un indirizzo crescente su ciascun inverter, partendo da 01 (primo inverter) e fino all'ultimo inverter collegato. L'indirizzo Modbus viene visualizzato sul display dell'inverter accanto al simbolo RS485. Non devono essere presenti inverter con lo stesso indirizzo Modbus.

10.4.3 DISPOSITIVI ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10

Lo stato iniziale dei LED sul datalogger sarà:

- POWER acceso fisso
- 485 acceso fisso
- LINK spento
- STATUS acceso fisso

10.4.4 CONFIGURAZIONE DEL WI-FI

Per configurare il datalogger tramite Wi-Fi, fare riferimento al capitolo sui sistemi di monitoraggio, poiché la configurazione è simile a quella di qualsiasi tipo di adattatore Wi-Fi.

10.4.5 Configurazione Ethernet

- 1) Inserire il connettore RJ45 del cavo Ethernet nell'ingresso ETHERNET del datalogger.



Figura 89 – Cavo Ethernet collegato al datalogger

- 2) Collegare l'altra estremità del cavo Ethernet all'uscita ETH (o equivalente) del modem o di un dispositivo di trasmissione dati idoneo.
- 3) Attivare la ricerca delle reti Wi-Fi sul telefono o sul PC per visualizzare tutte le reti visibili dal dispositivo.



Figura 90 - Ricerca della rete Wi-Fi su smartphone iOS (a sinistra) e Android (a destra)

Nota: Disconnettersi dalle altre reti Wi-Fi a cui si è connessi deselezionando l'accesso automatico.



Figura 91 - Disattivazione della riconnessione automatica a una rete

- 4) Connettersi a una rete Wi-Fi generata dal datalogger (ad es., AP_*****, dove ***** indica il numero di serie del datalogger riportato sull'etichetta del dispositivo), che funziona come *access point* (punto di accesso).
- 5) Nota: per accertarsi che il datalogger sia collegato al PC o allo smartphone durante la procedura di configurazione, abilitare la riconnessione automatica della rete AP_*****.

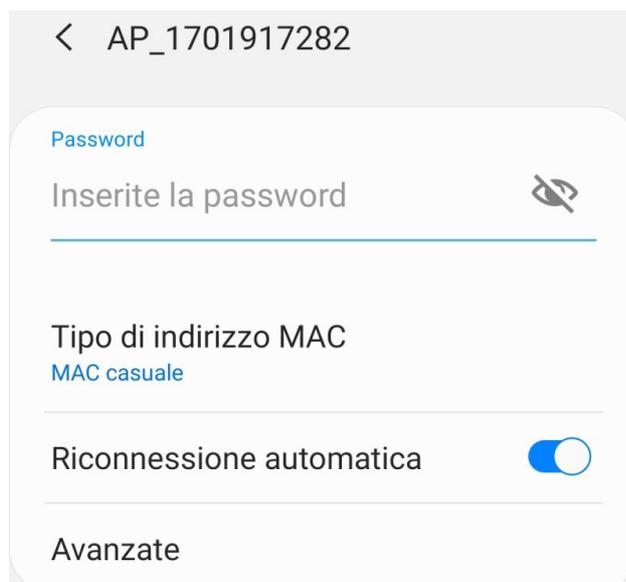


Figura 92 - Richiesta di immissione della password

Nota: l'access point non è in grado di fornire l'accesso a Internet, ma confermare l'attivazione della connessione Wi-Fi anche se Internet non è disponibile.

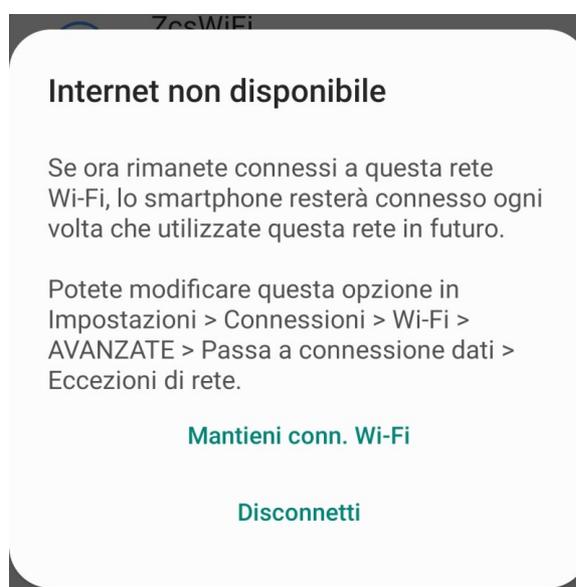


Figura 93- Schermata che indica che non è possibile accedere a Internet

- 6) Aprire un browser (Google Chrome, Safari, Firefox) e immettere l'indirizzo IP 10.10.100.254 nella barra degli indirizzi nella parte superiore dello schermo.
Nel riquadro che viene presentato immettere "admin" sia come nome utente che come password.

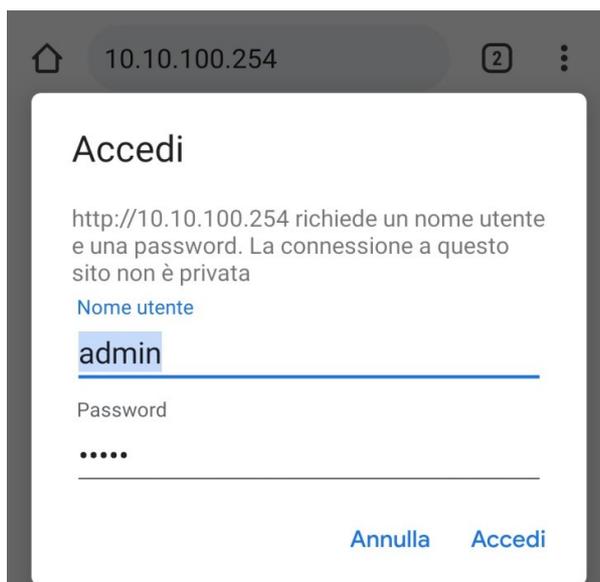


Figura 94- Schermata di accesso al server web per configurare il datalogger

- 7) Si aprirà la schermata di stato, che mostra le informazioni del datalogger, come il numero di serie e la versione del firmware.

Verificare che i campi relativi alle informazioni dell'inverter siano compilati con i dati di tutti gli inverter collegati.

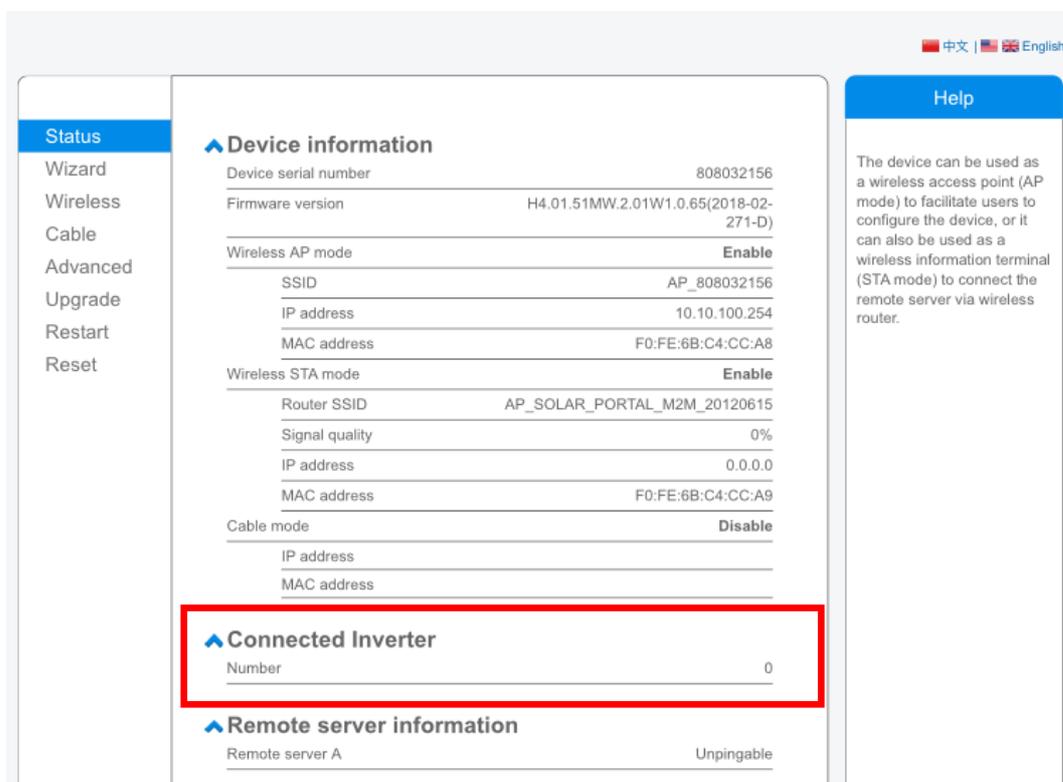


Figura 95 - Schermata di stato

- 8) Fare clic sul pulsante dell'Installazione guidata nella colonna a sinistra.
- 9) Fare clic sul pulsante "Start" (Avvia) per avviare la configurazione guidata.

Dear user:

Thank you for choosing our device.
Next, you can follow the setup wizard to complete the network setting step by step;
or you can select the left menu for detailed settings.

★Note: Before setting, please make sure that your wireless or cable network is working.

Start

1 2 3 4 5 6 7

Figura 96 - Schermata di avvio (1) dell'installazione guidata

- 10) Selezionare l'opzione "Cable connection" (connessione via cavo), quindi fare clic su "Next" (avanti).

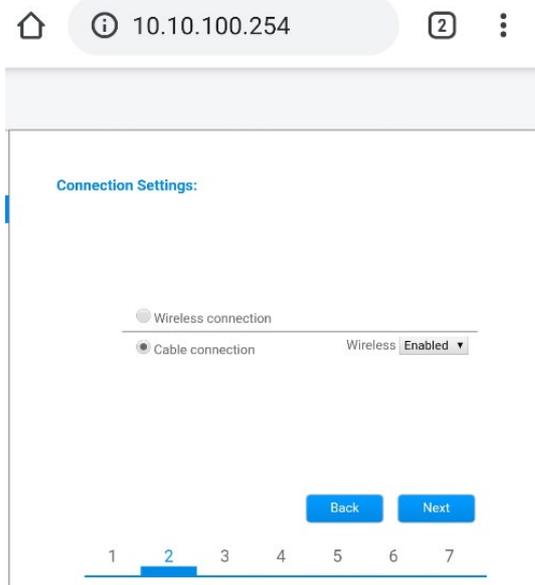


Figura 97 - Schermata per la selezione della connessione via cavo

- 11) Accertarsi che l'opzione "Enable" (abilita) sia selezionata per ottenere automaticamente l'indirizzo IP dal router, quindi fare clic su "Next" (avanti).

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically	Enable ▾
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
DNS server address	

Back **Next**

1 2 3 4 **5** 6 7

Figura 98 - Schermata per ottenere automaticamente l'indirizzo IP (5)

- 12) Fare clic su “Next” (avanti) senza apportare modifiche.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

Back **Next**

1 2 3 4 5 **6** 7

Figura 99 - Schermata per l'impostazione delle opzioni di sicurezza (6)

- 13) Completare la procedura di configurazione facendo clic su OK, come mostrato nella schermata seguente.

Configuration completed!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.



Figura 100 – Schermata di configurazione finale (7)

14) Se la procedura di configurazione ha esito positivo, viene visualizzata la seguente schermata.

Se questa schermata non viene visualizzata, provare ad aggiornare la pagina del browser.

La schermata chiederà di chiudere manualmente la pagina; chiudere la pagina dallo sfondo del telefono o dal pulsante di chiusura sul PC.

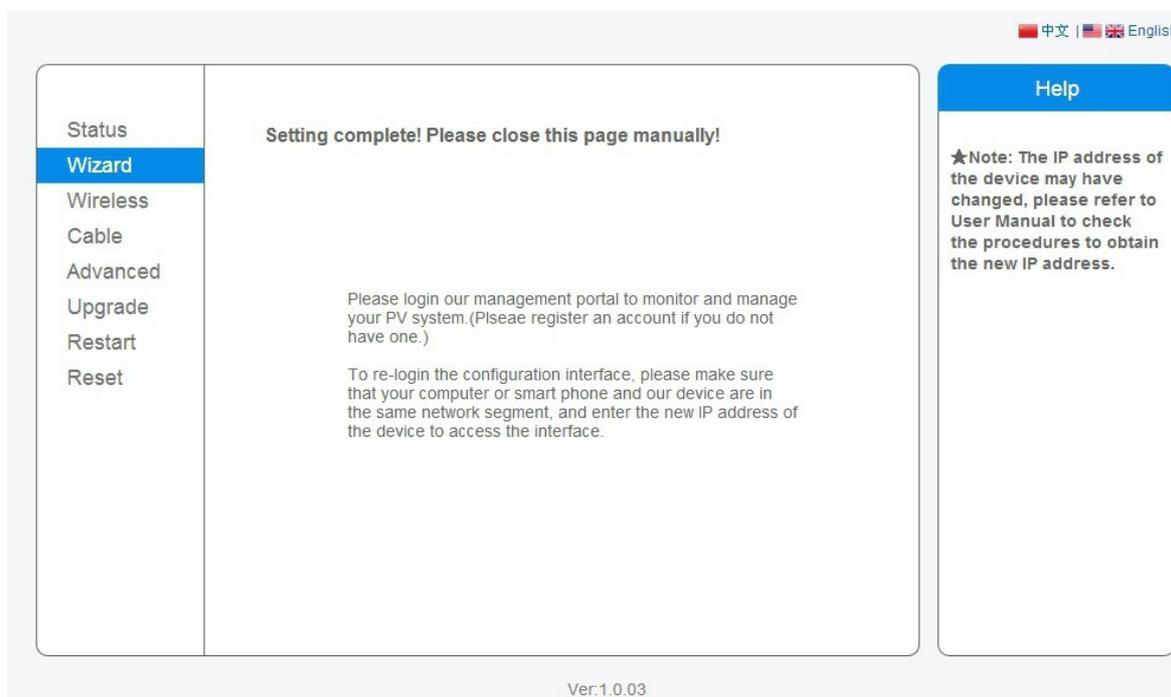


Figura 101 – Schermata di configurazione riuscita

10.4.6 Controllare che il datalogger sia stato configurato correttamente

Attendere due minuti dopo aver completato la configurazione del dispositivo.
Innanzitutto verificare che il LED LINK sul dispositivo sia acceso fisso.



Figura 102 - LED che indica la corretta configurazione del datalogger

Immettere nuovamente l'indirizzo IP 10.10.100.254 e le credenziali di accesso ("admin" per nome utente e password). Effettuato l'accesso, comparirà la schermata di stato, in cui è possibile controllare i seguenti dati:

- verificare la modalità wireless STA (se il datalogger è stato configurato tramite Wi-Fi)
 - SSID del router > Nome del router
 - Qualità del segnale > diversa da 0%
 - Indirizzo IP > diverso da 0.0.0.0
- verificare la modalità Cavo (se il datalogger è stato configurato tramite cavo Ethernet)
 - Indirizzo IP > diverso da 0.0.0.0
- verificare i dati del server remoto
 - Server remoto A > pingabile

Device information

Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	

Connected Inverter

Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273 ▼
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	0 W
Yield today	0 kWh
Total yield	0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0 min ago

Remote server information

Remote server A	Pingable
-----------------	----------

Figura 103 – Schermata di stato principale e verifica della corretta configurazione

Cable mode	Enable
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

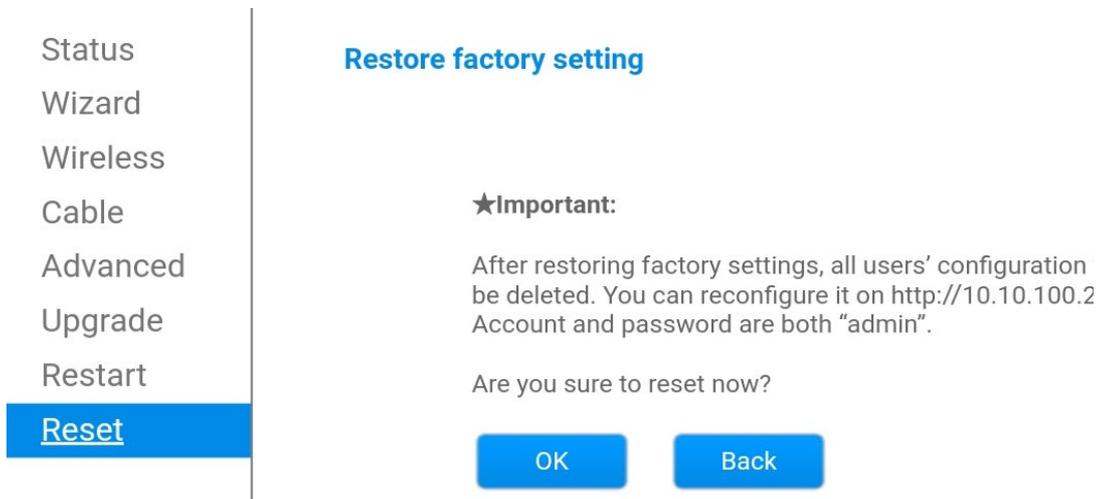
Figura 104 - Schermata di stato principale e verifica della corretta configurazione

Se la voce "Server remoto A" nella pagina di stato è ancora "Unpingable" (non pingabile), la configurazione non è riuscita; ad esempio, è stata immessa una password del router errata o il dispositivo si è disconnesso durante la connessione.

È necessario ripristinare il dispositivo:

- selezionare il pulsante Reset nella colonna a sinistra;
- premere il pulsante OK per confermare;
- chiudere la pagina web e accedere nuovamente alla pagina di stato. A questo punto è possibile ripetere

nuovamente la procedura di configurazione.



The screenshot shows a configuration interface. On the left, a vertical menu lists several options: Status, Wizard, Wireless, Cable, Advanced, Upgrade, Restart, and **Reset** (which is highlighted with a blue background). To the right of the menu, the 'Restore factory setting' dialog box is displayed. It features a blue title bar and contains the following text:

★Important:
After restoring factory settings, all users' configuration be deleted. You can reconfigure it on <http://10.10.100.2>
Account and password are both "admin".

Are you sure to reset now?

At the bottom of the dialog, there are two blue buttons: 'OK' and 'Back'.

Figura 105 – Schermata di ripristino

10.4.7 Dispositivi ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000

10.4.7.1 Descrizione meccanica e interfaccia del datalogger

Dimensioni meccaniche: 127 mm x 134 x 52 mm

Grado di protezione: IP20

Le porte utilizzabili sono indicate di seguito:

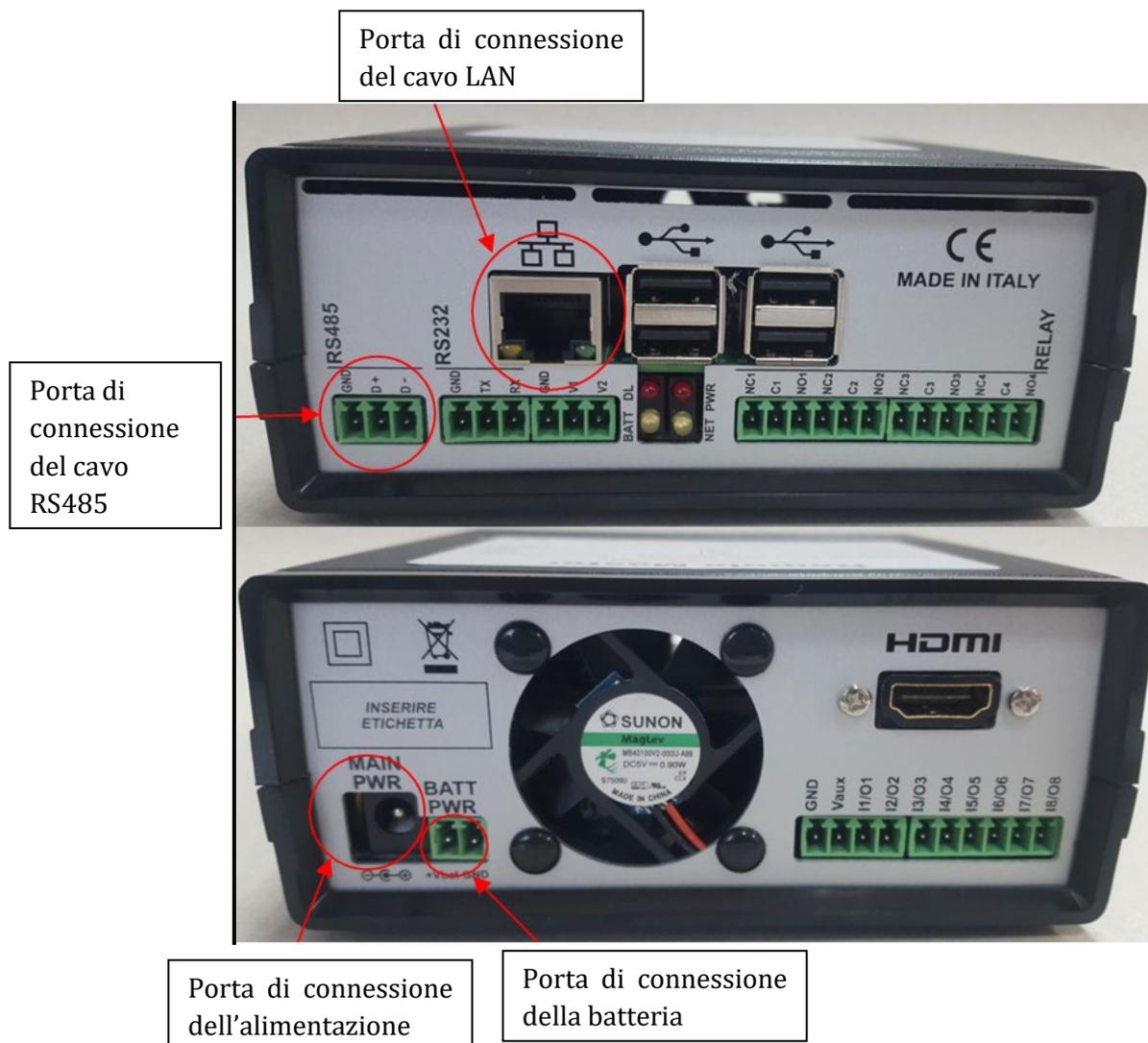


Figura 106 – Pannello posteriore del datalogger

10.4.7.2 Collegamento del datalogger agli inverter

Per il collegamento agli inverter viene fornita una comunicazione seriale tramite cavo RS485. Non è necessario collegare il cavo GND (di massa) agli inverter. Seguire i collegamenti come illustrato nella tabella seguente.

LATO datalogger	Segnale BUS	LATO SENSORE (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	LATO inverter
Terminale D+	+	Terminale RS485 +IB	Terminale +Tx
Terminale D-	-	Terminale RS485 -IA	Terminale -Tx

Tabella 3 - Collegamento del datalogger agli inverter

10.4.7.3 Connessione a Internet tramite cavo Ethernet

Per visualizzare i dati misurati ed elaborati dal datalogger nel portale è necessario collegarsi a Internet tramite cavo LAN e aprire le seguenti porte del router:

- Porte VPN: 22 e 1194
- Porte HTTP: 80
- Porte DB: 3050
- Porte FTP: 20 e 21

La rete locale del dispositivo è configurata per DHCP e non è necessario attivare alcuna porta di comunicazione sul router. Se si desidera impostare un indirizzo di rete fisso, questo deve essere fornito al momento dell'ordine insieme all'indirizzo del gateway.

10.4.7.4 Collegamento dell'alimentazione e della batteria al datalogger

Dopo aver collegato il cavo half-duplex RS485, alimentare il datalogger collegando l'unità di alimentazione (fornita con il datalogger) all'ingresso MAIN PWR (12V DC - 1A).

Per evitare possibili cadute di tensione e/o interruzioni dell'alimentazione, si consiglia di collegare anche il gruppo batteria fornita con il datalogger. Il gruppo batteria deve essere collegato agli ingressi +V_{bat} e GND del connettore BATT PWR, rispettivamente positivo e negativo (ossia rosso all'ingresso +V_{bat} e nero all'ingresso GND).

Il gruppo batteria (ZSM-UPS-001) può essere acquistato separatamente.

10.4.7.5 Collegamento del sensore di temperatura e di irradianza LM2-485 PRO al datalogger

Per un'installazione corretta, collegare il cavo del segnale del sensore e il cavo di alimentazione.



In particolare, il sensore dei cavi del segnale deve essere collegato in configurazione a margherita ai restanti dispositivi sul bus RS485, come mostrato nella tabella seguente.

LATO datalogger	Segnale BUS	LATO SENSORE (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	LATO inverter
Terminale D+	+	Terminale RS485- IB	Terminale +Tx
Terminale D-	-	Terminale RS485- IA	Terminale -Tx

Per alimentare il sensore, il datalogger può essere collegato direttamente all'alimentazione di rete, come mostrato nella tabella seguente, oppure a un'alimentazione esterna da 12V DC.

LATO datalogger	LATO SENSORE
Terminale V1 (tensione di uscita 12V DC)	Terminale ROSSO +12V
Terminale GND (GND/RTN)	Terminale NERO 0V
Terminale V2 (tensione pilotabile 12V DC)	

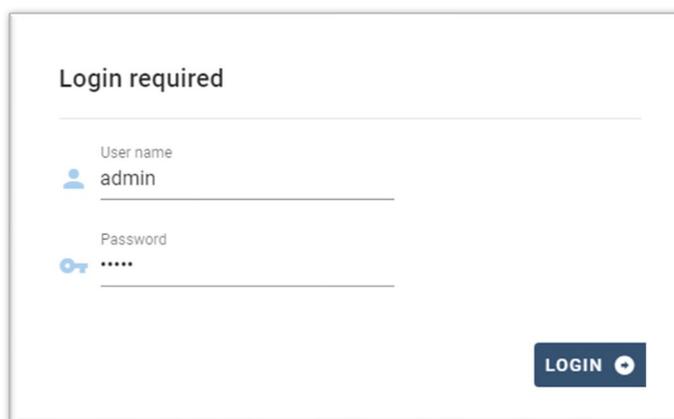
Tabella 4 - Collegamento elettrico del sensore al datalogger (alimentazione)

È possibile garantire una comunicazione stabile in termini di segnale e alimentazione fino a 200 m utilizzando il cavo RS485, tipo Te.Co. 15166 (2x0,22+1x0,22) st/pu.

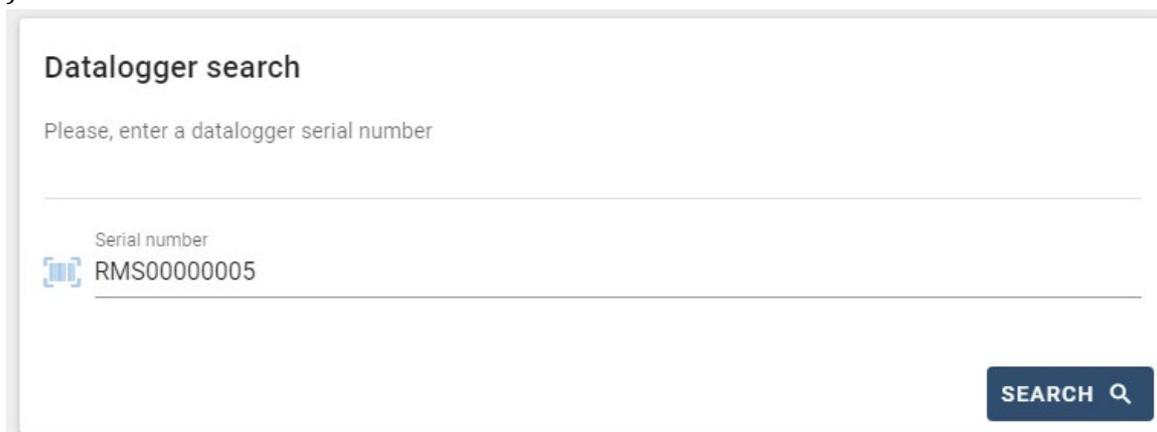
Per distanze maggiori si consiglia un collegamento al lato segnale del datalogger e un collegamento all'alimentazione da +12V tramite una unità di alimentazione esterna.

10.4.8 Configurazione del datalogger

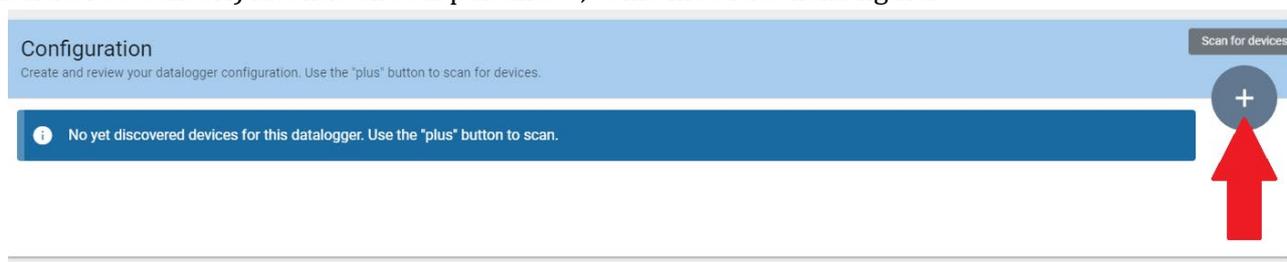
Collegarsi al sito web dlconfig.it ed effettuare l'accesso immettendo le credenziali provvisorie: nome utente = admin e password = admin.



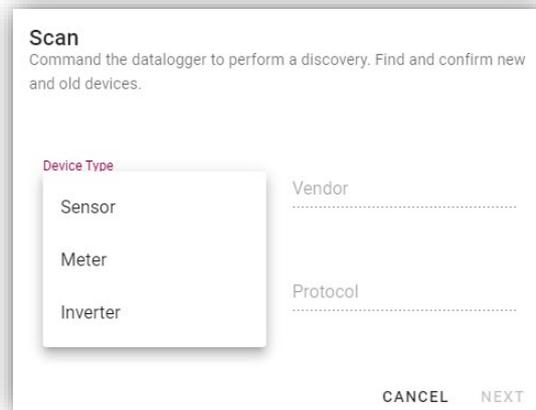
Nella schermata che si apre, immettere il numero di serie del datalogger da configurare e fare clic su "SEARCH" (CERCA).



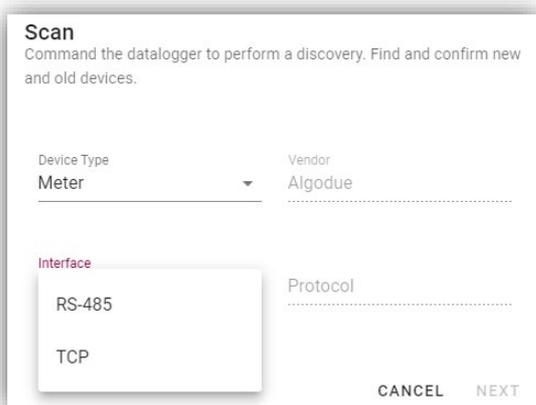
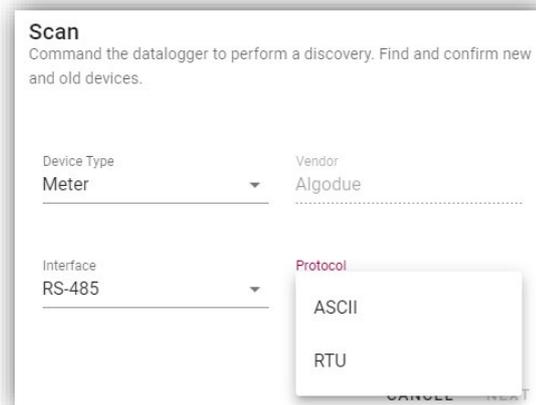
Nella pagina di configurazione, è possibile cercare qualsiasi dispositivo collegato al datalogger (inverter, misuratore o sensori) facendo clic sul pulsante +, come mostrato nella figura.



Viene visualizzata una finestra in cui è possibile cercare ogni tipo di dispositivo collegato al datalogger, dopo aver indicato l'intervallo di indirizzi associati ai relativi dispositivi.



Se tra i dispositivi collegati al datalogger c'è un contatore, selezionare il tipo di interfaccia di comunicazione contatore/datalogger e il relativo protocollo di comunicazione.

Completata questa operazione, aggiornare la nuova configurazione facendo clic su "Conferma" per poter registrare i dispositivi associati al datalogger.

Confirm changes

State

Confirming new 1

Total now 1

CONFIRM

Da questo momento il datalogger è configurato correttamente (tutti i dispositivi devono essere nello stato "salvato") e quindi è possibile creare una nuova installazione sul portale ZCS Azzurro per associare il datalogger ai dispositivi ad esso collegati.

Configuration
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.

Scan for devices

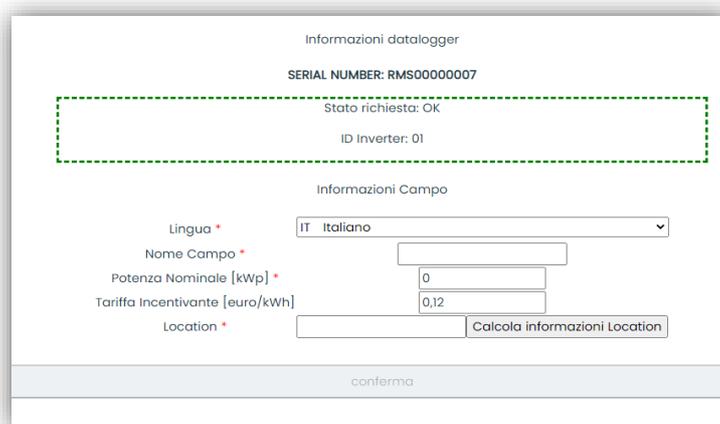

Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved 

10.4.8.1 Configurazione del datalogger sul portale ZCS Azzurro

Accedere al portale ZCS Azzurro (<https://www.zcsazzurroportal.com>). Per i nuovi utenti, fare clic su "Sign up now" (registrati subito) per registrarsi sul portale inserendo indirizzo e-mail, nome utente e password. Dopo aver effettuato l'accesso al portale, fare clic su "Configuration Panel" (pannello di configurazione), quindi selezionare l'opzione "Create field with Datalogger" (crea campo con datalogger). Sarà possibile creare un nuovo campo ("Create New Field") solo se i privilegi dell'utente consentono di acquisire nuovi campi (al momento della registrazione il limite sarà pari a 1; per aumentare il limite occorre un upgrade).



Immettere il numero di serie (S/N) del datalogger e fare clic su "Check RMS" (verifica RMS). Se il datalogger è stato configurato correttamente, si apre una schermata in cui è possibile immettere le informazioni richieste relative al campo da installare.

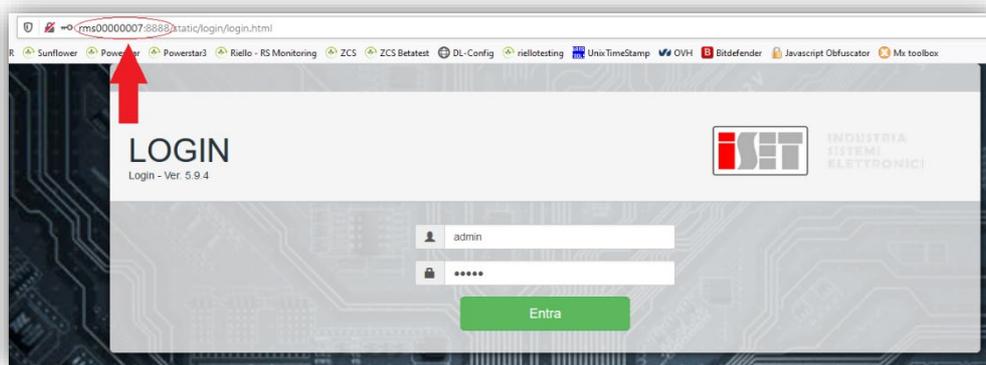


Una volta immessa la "posizione" del campo, fare clic su "Calculate Location Information" (calcola informazioni posizione) per consentire al sistema di ottenere la latitudine, la longitudine e il fuso orario del luogo di installazione. Fare clic su "Confirm" (conferma) per completare la configurazione del campo. Per visualizzare il flusso di dati sul portale ZCS Azzurro basta attendere alcuni minuti.

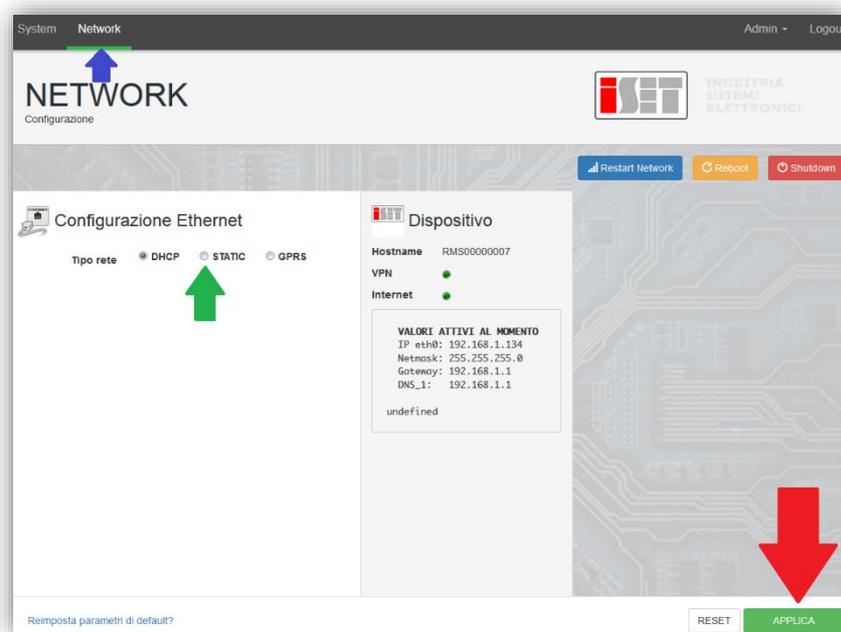
ATTENZIONE! I dati relativi alla posizione sono essenziali per il corretto funzionamento del datalogger nel sistema ZCS. È importante definirla con molta attenzione.

10.4.8.2 Configurazione di rete

Al momento dell'acquisto, il datalogger viene configurato in DHCP, ovvero in configurazione dinamica. Tuttavia, se si desidera impostare una configurazione statica per il datalogger, è possibile accedere alla pagina Internet tramite il collegamento RMSxxxxxxx: 8888, come mostrato in figura (ad es., RMS00000007).



Immettendo le credenziali nome utente = admin e password = admin è possibile modificare la configurazione da dinamica a statica selezionando la finestra di rete (vedere **freccia blu**) e quindi l'opzione "STATIC" (statico) (vedere **freccia verde**).



Per completare l'operazione, fare clic su "Apply" (applica) (vedere **freccia rossa**).

10.4.9 Monitoraggio locale

Il datalogger consente di ottenere un sistema di monitoraggio aggiuntivo (**monitoraggio locale**), che può essere utilizzato localmente su una pagina web (quindi anche senza connessione Internet) e accessibile da qualsiasi dispositivo presente nella stessa rete locale del datalogger.

10.4.9.1 Requisiti per l'installazione del monitoraggio locale

Per installare il sistema di monitoraggio locale sul datalogger, il cliente deve accertarsi che:

- il datalogger sia collegato alla rete locale e a Internet (la connessione a Internet è necessaria solo durante l'installazione e la configurazione del sistema di monitoraggio locale);
- sia disponibile un indirizzo statico (fornito dal cliente) con gateway e maschera di sottorete per la visualizzazione locale della pagina.

10.4.9.2 Funzioni di monitoraggio locale

Dopo l'installazione e la configurazione, il monitoraggio locale consente di monitorare i parametri fondamentali dell'impianto fotovoltaico, anche senza connessione internet, da qualsiasi dispositivo collegato alla stessa rete locale.

In particolare, è possibile monitorare la potenza e l'energia degli inverter e dei sistemi di accumulo negli ultimi 7 giorni. È inoltre possibile visualizzare gli allarmi e altre informazioni quali temperatura, potenza giornaliera di picco, guadagni e risparmi di CO₂.

Di seguito è riportata una pagina di monitoraggio locale di esempio.



Figura 107 - Esempio di pagina di monitoraggio locale

11. Termini e condizioni di garanzia

Per visualizzare i "Termini e condizioni di garanzia" offerti da ZCS Azzurro, si prega di consultare la documentazione fornite nella confezione del prodotto e sul sito web www.zcsazzurro.com.