

# Manuale

## AI LINK A-1000

Per evitare un funzionamento improprio, leggere attentamente il presente manuale prima dell'uso.

## Indice

1. Note su questo manuale .....	3
1.1 Ambito di validità .....	3
1.2 Target di riferimento .....	3
1.3 Simboli utilizzati .....	3
1.4 Spiegazione dei simboli .....	3
2. Precauzioni di sicurezza .....	5
3. Introduzione .....	6
3.1 Introduzione al prodotto .....	6
3.2 Caratteristiche di base .....	6
3.3 Aspetto .....	6
3.4 Dimensioni .....	7
3.5 Scenario applicativo .....	7
4. Parametro .....	8
4.1 Parametri tecnici .....	8
4.2 Descrizione dei parametri operativi .....	9
5. Installazione .....	12
5.1 Verificare la presenza di danni fisici .....	12
5.2 Lista imballaggio .....	12
5.3 Stoccaggio .....	13
5.4 Montaggio .....	13
5.4.1 Precauzioni di installazione .....	13
5.4.2 Fasi di installazione .....	14
6. Collegamento elettrico .....	16
6.1 Istruzioni di sicurezza .....	16
6.2 Terminale, Interruttore e introduzione dell'indicatore .....	16
6.2.1 Descrizione terminale & Interruttore .....	16
6.2.2 Descrizione del pin del terminale .....	17
6.2.3 Descrizione dell'indicatore .....	17
6.3 Collegamento ai dispositivi fotovoltaici .....	18
6.3.1 Collegamento a più dispositivi .....	18
6.3.2 Collegamento all'inverter .....	19
6.3.3 Collegamento Meter .....	22
6.4 Collegamento generatore diesel .....	24
6.5 Connessione al FoxCloud .....	25
6.6 Alimentatore .....	25
6.7 Requisiti per il passaggio dei cavi .....	27

7. Messa in servizio.....	28
7.1 Ispezione prima della messa in servizio .....	28
7.2 Fasi di messa in servizio.....	28
7.3 Configurazione offline.....	28
8. Interfaccia Web locale.....	29
8.1 Requisiti di funzionamento.....	29
8.2 Passaggi di accesso.....	29
8.3 Passaggi di configurazione.....	29
8.4 Creazioe sito.....	30
9. Collegamento rete.....	33
9.1 Terminale RCR.....	33
9.2 Controller ricevitore wireless (Ricevitore di controllo a onde).....	33
10. Manutenzione.....	34
10.1 Istruzioni di sicurezza.....	34
10.2 Manutenzione di routine.....	34
10.2.1 Controlli di sicurezza.....	34
10.2.2 Checklist manutenzione.....	34

# 1. Note su questo manuale

## 1.1 Ambito di validità

Questo manuale descrive l'assemblaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti modelli di prodotti Fox ESS:





AI LINK

## 1.2 Target di riferimento

Questo manuale è destinato agli elettricisti qualificati. Le attività descritte nel presente manuale possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.




## 1.3 Simboli utilizzati

Nel presente documento sono presenti i seguenti tipi di istruzioni di sicurezza e informazioni generali, come descritto di seguito:

	<b>Pericolo!</b> "Pericolo" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provocherà la morte o lesioni gravi.
	<b>Avvertimento!</b> "Avvertenza" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare morte o lesioni gravi.
	<b>Attenzione!</b> "Attenzione" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.
	<b>NOTA!</b> "Nota" fornisce suggerimenti e indicazioni importanti.

## 1.4 Spiegazione dei simboli

Questa sezione spiega i simboli mostrati sull'AI Link e sull'etichetta:

Simboli	Spiegazione
	Marchio CE. Smart AI Link-A è conforme ai requisiti delle linee guida CE applicabili.
	Leggi il manuale.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.



Questo marchio indica che il prodotto soddisfa Unione Europea requisiti di certificazione per la tutela dell'ambiente.

## 2. Precauzioni di sicurezza

Al Link è progettato e testato in conformità con i requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, durante l'installazione e il funzionamento dell'Al Link è necessario tenere conto di alcune precauzioni di sicurezza. L'installatore deve leggere e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e gli avvertimenti contenuti nel presente manuale di installazione.

- In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area e attivare l'allarme antincendio. È severamente vietato rientrare nell'area interessata dall'incendio in qualsiasi circostanza.
- Tutte le operazioni, tra cui trasporto, installazione, avviamento e manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e formato e devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali in materia di cablaggio.
- Non utilizzare il prodotto e i cavi (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, lo spostamento del prodotto, l'installazione del prodotto, l'utilizzo del prodotto e dei cavi, l'accensione del prodotto, la manutenzione del prodotto e il lavoro in quota) in condizioni meteorologiche avverse, quali fulmini, pioggia, neve e vento di livello 6 o più forte.
- Prima dell'installazione, controllare l'unità per accertarsi che non abbia subito danni durante il trasporto o la movimentazione, che potrebbero compromettere l'integrità dell'isolamento o le distanze di sicurezza. Scegliere con cura il luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. La rimozione non autorizzata delle protezioni necessarie, l'uso improprio, l'installazione e il funzionamento non corretti possono comportare gravi rischi per la sicurezza, scosse elettriche o danni all'apparecchiatura.
- Non installare l'apparecchiatura in condizioni ambientali avverse, ad esempio in prossimità di sostanze infiammabili o esplosive; in un ambiente corrosivo; dove vi sia esposizione a temperature estremamente alte o basse; o dove l'umidità è elevata.
- Non utilizzare l'attrezzatura quando i dispositivi di sicurezza non funzionano o sono disattivati.
- Durante l'installazione, utilizzare dispositivi di protezione individuale, tra cui guanti e protezioni per gli occhi.
- Informare il produttore in caso di condizioni di installazione non standard.
- Non utilizzare l'apparecchiatura se si riscontrano anomalie di funzionamento.
- Tutte le riparazioni devono essere eseguite utilizzando esclusivamente pezzi di ricambio approvati, che devono essere installati in conformità all'uso previsto e da un appaltatore autorizzato o da un rappresentante autorizzato dell'assistenza Fox ESS.

## 3. Introduzione

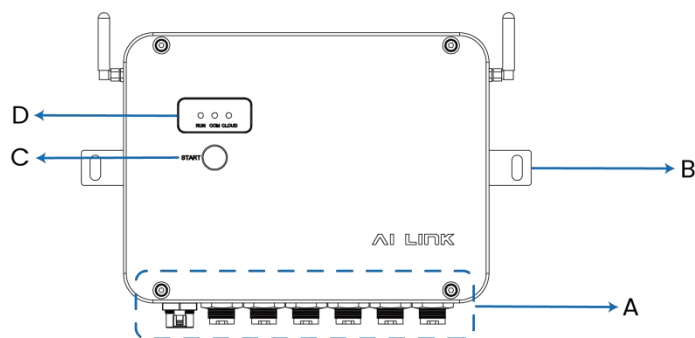
### 3.1 Introduzione al prodotto

AI Link supporta la raccolta di dati, il controllo dell'alimentazione e la conversione del protocollo per inverter e altri dispositivi fotovoltaici nell'impianto fotovoltaico. Il dispositivo è inoltre integrato con un gateway di comunicazione e con la funzione di gestione e funzionamento dell'impianto. Il dispositivo è dotato di una rete flessibile e di manutenzione ausiliaria ed è facile da utilizzare.

### 3.2 Caratteristiche di base

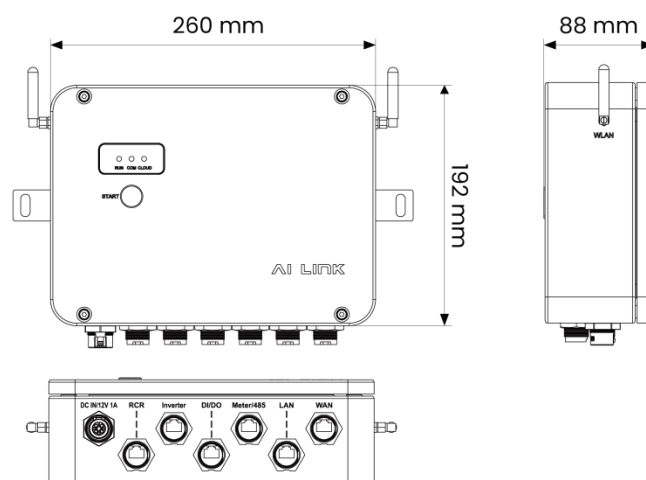
- Supporta la comunicazione RS485, CAN, Ethernet e WLAN.
- Supporta la raccolta di dati da contatori energetici intelligenti, inverter e altri dispositivi.
- Supporta l'impostazione dei parametri dell'inverter e l'aggiornamento del software.
- Supporta la funzione desktop remoto, riducendo i costi di manutenzione.
- Supporta l'invio di istruzioni di controllo della rete e il controllo del fattore di potenza.
- Supporta il monitoraggio locale in tempo reale, non è necessario connettersi a Internet.
- Supporta la ricerca e l'assegnazione automatica dell'indirizzo dell'inverter.
- Incorpora l'interfaccia operativa web, supporta l'impostazione del dispositivo tramite web (<https://192.168.1.136>) e FoxCloud (<https://www.foxesscloud.com>).

### 3.3 Aspetto

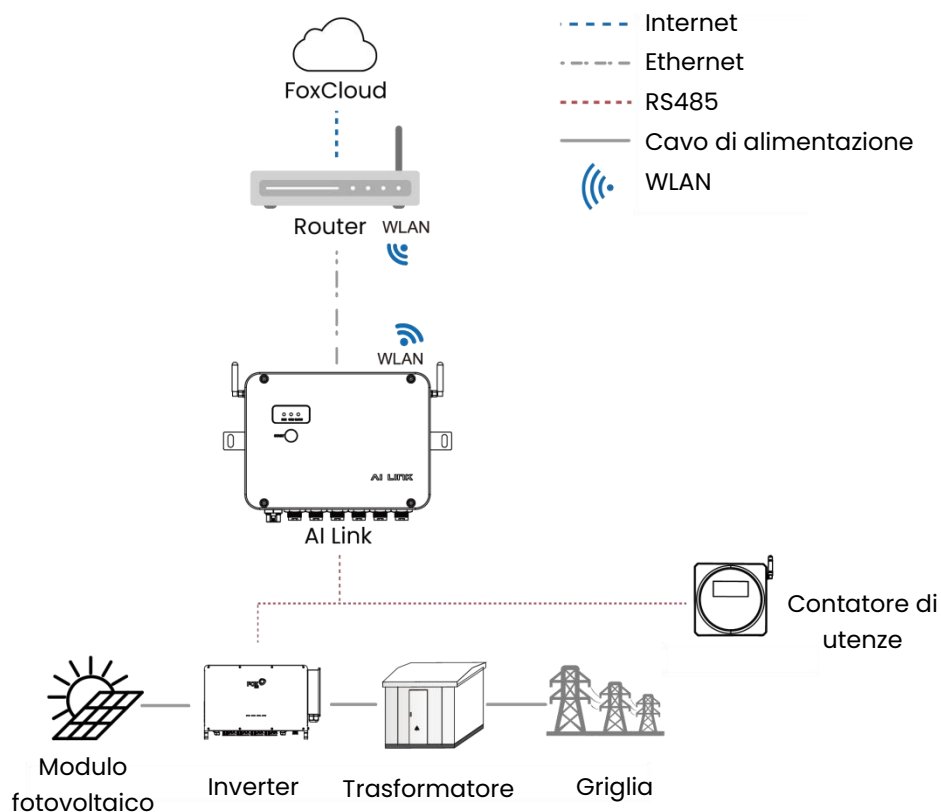


Articolo	Descrizione
A	Terminale impermeabile
B.	Staffa di montaggio
C	Pulsante di avvio
D	Indicatore

### 3.4 Dimensioni



### 3.5 Scenario applicativo



- L'AI Link può essere collegato al FoxCloud tramite router o WLAN.
- AI Link può essere collegato al Meter (incluso il contatore di utenze) e all'inverter nel sistema di generazione di energia fotovoltaica tramite bus RS485.
- Gli utenti possono impostare AI Link tramite il Web e FoxCloud, dove è possibile eseguire l'aggiornamento remoto online.
- AI Link può trasmettere dati a FoxCloud e inoltrare istruzioni in background ai dispositivi downstream.
- AI Link è dotato di una funzione di gestione della rete, che comprende il controllo della potenza attiva, la regolazione della potenza reattiva, ecc.

## 4. Parametro

### 4.1 Parametri tecnici

Modello	Collegamento AI
<b>Comunicazione</b>	
Numero massimo di inverter	30 (La quantità massima di inverter che possono essere collegati in parallelo varia a seconda del modello di inverter a cui è collegato l'AI Link. Per informazioni dettagliate, fare riferimento a "6.3.2 Collegamento agli inverter".)
Interfaccia RS485	4, Modbus RTU, Sunspec
Ethernet	2, RJ45, 10 M/100 M
Ingresso digitale	6, 0-24 V CC
Uscita digitale	3, Relè, Normalmente Aperto
4G (facoltativo)	LTE-FDD: B1, B3, B7, B8, B20, B28A LTE-TDD: B38, B40, B41 WCDMA: B1, B8
Wifi	802.11 b/g/n/ac HT20/40 MHz 2,4 GHz
<b>Indicatore LED</b>	
LED	3 LEDS
Pulsante	Inizio
<b>Alimentatore</b>	
Ingresso CC	da 10 V a 27 V,
Consumo energetico	Tipico. 20 W, massimo 30 W
<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura di esercizio	da -30°C a +60°C
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +70°C
Umidità relativa dell'aria	≤95% (senza condensa)
Altitudine	≤4000 m

Classe di protezione	IP65
<b>Parametri meccanici</b>	
Dimensioni (L x A x P)	260 mm x 192 mm x 88 mm
Peso	2.5 kg
Montaggio	Montaggio a parete, montaggio su staffa, esterno o interno

#### 4.2 Descrizione dei parametri operativi

Categoria	Nome	Descrizione
Controllo uscita AC	Abilitazione DRM (Mutuamente esclusivi)	È possibile abilitare solo una funzione alla volta.
	Abilitazione controllo delle ondulazioni	
	Controllo delle ondulazioni-1 Controllo delle ondulazioni-2 Controllo delle ondulazioni-3 Controllo delle ondulazioni-4	Quattro contatti configurabili per definire la funzione di limitazione degli inverter collegati.
Controllo del limite di potenza	Abilitazione limite potenza	Questo è l'interruttore di abilitazione per il controllo dell'alimentazione. Gli inverter della serie H3-Pro non sono interessati da questo interruttore. È attivato per impostazione predefinita.
	Limite di esportazione della rete	Questo è il valore limite della potenza immessa nella rete.
	Limite di importazione della rete	Questo è il valore limite della potenza prelevata dalla rete. (Efficace in modalità Peak Shaving)
	Limite Picco di esportazione	Quando la potenza di immissione in rete è inferiore a questo valore limite, la potenza di immissione in rete avrà la priorità. Quando la potenza di immissione in rete supera questo valore limite, la priorità verrà data alla ricarica della batteria al picco Scon SOC (stato di carica). (Efficace in modalità Peak Shaving)

	Peaks Scon SOC	quando la batteria SOC è inferiore a questo valore limite, caricare la batteria a Peak Shaving SOC senza superare il limite di importazione della griglia; quando il SOC della batteria supera Peak Shaving SOC, attuano la logica dell'autoconsumo.
	Limite di uscitaCA	Il valore limite della potenza totale dell'inverterdel sistema.
	Modalita' Zero Feed-in	Quando si implementa l'alimentazione di rete a potenza zero, scegliere come base di giudizio la potenza attiva totale non superiore a zero oppure nessuna delle tre potenze monofase superiore a zero.
	Controllo Periodo	Questo è il periodo e il valore di riferimento per il controllo della potenza unità: ms). Il sistema prenderà questo come riferimento e determinerà il periodo di controllo in base al numero di dispositivi.
	Controllo esportazione rete-Delta	Errore di regolazione ammissibile per l'alimentazione della rete a potenza zero.
Gen	Abilita GEN	Imposta l'abilitazione del generatore diesel.
	Inizia SOC	Impostare Min. StartSOC. Se è inferiore a questo valore, verrà avviato il generatore diesel. Il valore predefinito è 20%.
	Stop SOC	Imposta lo Stop SOC. Se è superiore a questo valore, il generatore diesel verrà spento. Il valore predefinito è 90%
	Potenza massima di carica Gen	Massima potenza di carica che consente al generatore diesel di caricare la batteria. (Al Link deve allocare la potenza di carica di ciascun inverter in base allo stato di carica (SOC). Il valore predefinito è 10 kW.)

	Tempo scaduto per la generazione	Imposta il tempo di segnalazione dell'errore per il generatore diesel che non si avvia. Il valore predefinito è 2 minuti.
	Tempo minimo di riposo 1234	Imposta l'intervallo di tempo minimo tra due avvii del generatore diesel. L'impostazione predefinita è 10 minuti.
Impostazioni di base	Codice rete	Codice di regolamentazione della sicurezza.
	Fuso orario	Fuso orario, con UTC come riferimento, più per est e meno per ovest. Ad esempio, l'ora di Pechino è (+0800).
	Scena parallela	0—Su griglia e in parallelo (impostazione predefinita) 1—Sulla griglia e parallelo off grid e (inverter singolo) 2—off grid e parallelo

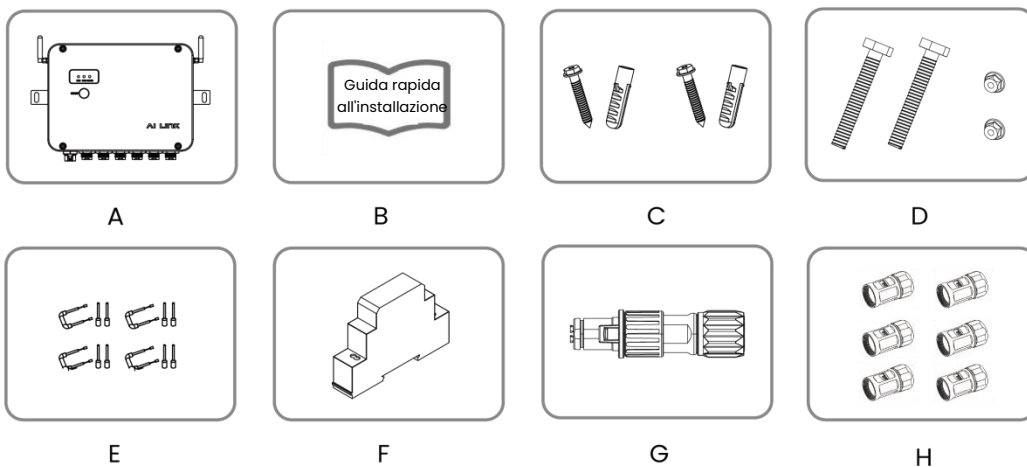
## 5. Installazione

### 5.1 Verificare la presenza di danni fisici

- Controllare tutti i segnali di sicurezza e le etichette di avvertenza sui dispositivi. La segnaletica di sicurezza e le etichette di avvertenza devono essere chiaramente visibili e non possono essere rimosse o coperte prima della dismissione del dispositivo.
- Assicurarsi che il modello del dispositivo sia corretto. Assicurarsi che l'AI Link non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni visibili, come crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

### 5.2 Lista imballaggio

Aprire la confezione ed estrarre il prodotto, controllando prima gli accessori. Di seguito è riportato l'elenco dei contenuti dell'imballaggio:



Oggetto	Quantità	Descrizione	Oggetto	Quantità	Descrizione
A	1	AI LINK	E	4	Resistore terminale
B.	1	Guida all'installazione rapida	F	1	Adattatore
C	2, 2	Vite autofilettante M6 × 40, tubo di espansione $\Phi 8 \times 40$	G	1	Connettore CC
D	2, 2	Bullone esagonale M6 × 45, dado flangiato M6	H	6	Protezione connettore RJ45

### 5.3 Stoccaggio

Se il dispositivo non deve essere installato subito dopo la ricezione, conservarlo correttamente secondo i seguenti requisiti.

- Il dispositivo deve essere conservato nella sua confezione originale e riposto in un luogo ben ventilato, asciutto e ordinato.
- L'ambiente di stoccaggio deve essere ben ventilato, asciutto e privo di accumuli di acqua.
- Temperatura ambiente: da -40°C a +70°C; umidità relativa: 0-95%, senza condensa.
- Adottare precauzioni per proteggere il dispositivo da danni causati da ambienti difficili, come raffreddamento e surriscaldamento da urti e collisioni.
- Dopo un lungo periodo di inutilizzo, controllare attentamente il dispositivo e assicurarsi che non sia danneggiato prima dell'installazione. Se necessario, installare il dispositivo solo dopo averlo testato da personale qualificato.



#### **Avvertimento!**

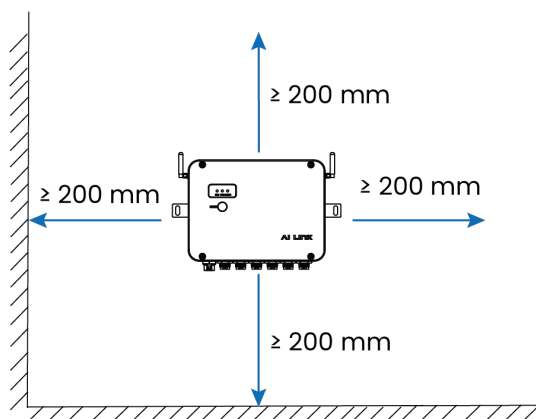
- Durante lo stoccaggio, il dispositivo deve essere imballato.
- Non conservare mai il dispositivo all'aperto o in un ambiente esposto direttamente alla luce solare.
- Non è consentito inclinare o impilare.

### 5.4 Montaggio

#### 5.4.1 Precauzioni di installazione

Assicurarsi che il luogo e i processi di installazione siano conformi alle seguenti condizioni:

- Non esporre alla luce diretta del sole.
- Non in aree in cui sono conservati materiali altamente infiammabili.
- Non in aree potenzialmente esplosive .
- Non direttamente nell'aria fresca.
- Non vicino all'antenna televisiva o al cavo dell'antenna.
- Non oltre l'altitudine di circa 4000 m sul livello del mare.
- Non in ambienti con precipitazioni o umidità (>95%).
- Adottare misure anti-umidità e anti-corrosione.
- In buone condizioni di ventilazione.
- La temperatura di esercizio è compresa tra -30°C e +60°C.
- La pendenza del muro deve essere compresa tra ±5°.
- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare, alla pioggia e all'accumulo di neve durante l'installazione e il funzionamento.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente attorno all'Al Link. Lasciare almeno 200 mm di distanza di montaggio attorno al dispositivo.
- Requisiti di spazio:



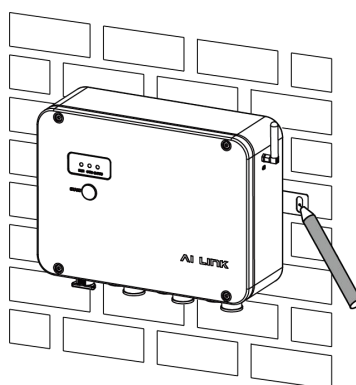
### 5.4.2 Fasi di installazione

Gli strumenti necessari per l'installazione includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i seguenti strumenti consigliati. Se necessario, utilizzare altri strumenti ausiliari sul posto.

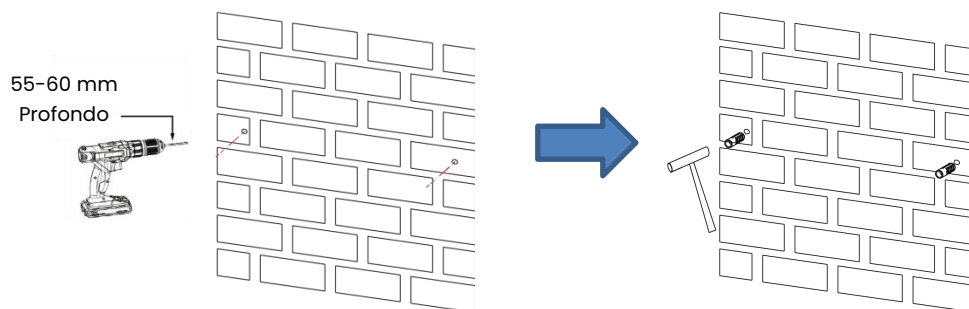


### Installazione a parete

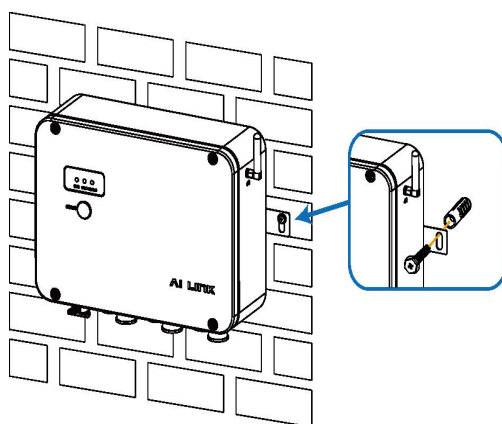
- Posizionare l'AI Link sulla parete, regolare l'angolazione e contrassegnare le posizioni di foratura con un pennarello.



- Praticare i fori con un trapano elettrico, liberare i fori e inserire 2 tubi di espansione nei fori, quindi fissarli con un martello di gomma.




- Fissare l'AI Link con 2 viti autofilettanti.

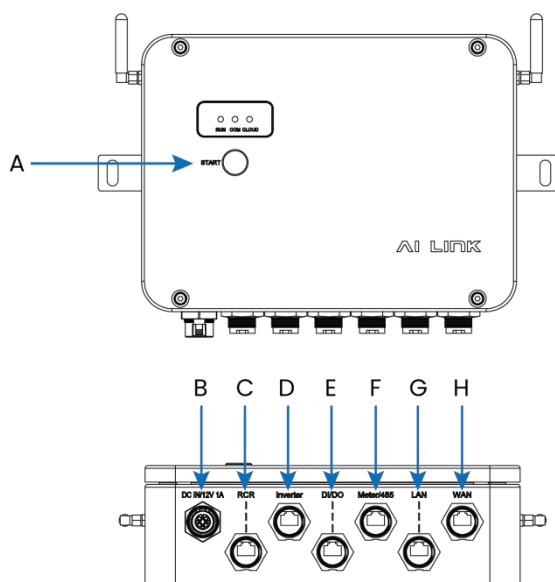


## 6. Collegamento elettrico

### 6.1 Istruzioni di sicurezza

	<p><b>NOTA!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che il prodotto non sia danneggiato.</li> <li>• Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'interruttore del prodotto e tutti gli interruttori collegati al prodotto siano impostati su "OFF", altrimenti si rischia una scossa elettrica!</li> <li>• Un collegamento errato dei cavi può causare danni al dispositivo o addirittura lesioni personali.</li> <li>• Tutti i cavi utilizzati devono essere conformi ai requisiti delle leggi e delle normative locali e devono essere integri, ben isolati, opportunamente dimensionati e saldamente collegati.</li> </ul>
---	---

### 6.2 Terminale, Interruttore e introduzione dell'indicatore



#### 6.2.1 Descrizione terminale & Interruttore

Oggetto	Etichetta	Descrizione
A	INIZIO	Pulsante di avvio: Premere brevemente 0,1-10 s per riconoscere i sottodispositivi. Premere a lungo per più di 10 secondi per ripristinare le impostazioni di fabbrica
B.	Ingresso CC/12 V 1 A	Terminale impermeabile ingresso CC
C	RCR	Terminale ricevitore controllo ondulazione
D	Inverter	Terminale impermeabile dell'inverter

E	DI/DO	terminale impermeabile DI/DO
F	Meter/485	Terminale impermeabile Meter/485
G	LAN	Terminale LAN
H	WAN	Terminale WAN

### 6.2.2 Descrizione del pin del terminale

Pin cavo	1	2	3	4	5	6	7	8
Ingresso CC/12V 1A	Ingresso CC+	Ingresso CC-						
RCR	1-	1+	2+	3+	4+	5+	4-	5-
Inverter			RS485 - A2	RS485 - B2	RS485 - A 2		GND	12V
DI/DO	8-	8+	DO1 CO M	DO 2 NO	DO2 CO M	DO1 NO	DO3 CO M	DO3 NO
METER 485	RS485 - B 1	RS485 - A1	RS485 - B3	RS485 - A4	RS485 - B 4	RS485 - A3		

### 6.2.3 Descrizione dell'indicatore

Indicatore LED	Stato	Descrizione
RUN (Stato operativo)	Off	Nessuna alimentazione
	Acceso fisso (verde)	Funzionamento normale
	Acceso lampeggiante (rosso)	Allarmi del dispositivo
COM (stato di comunicazione del sottodispositivo)	Off	Errore di comunicazione dei sottodispositivi
	Acceso fisso (verde)	Comunicazione del sottodispositivo normale
	Lampeggio lento (verde)	Parte del guasto di comunicazione dei

		sottodispositivi
CLOUD (Stato della comunicazione della piattaforma)	Off	Nessuna connessione WiFi/Ethernet o guasto
	Acceso fisso (verde)	WiFi/Ethernet funzionante normalmente
	Lampeggio lento (verde)	Connessione tramite WiFi/Ethernet

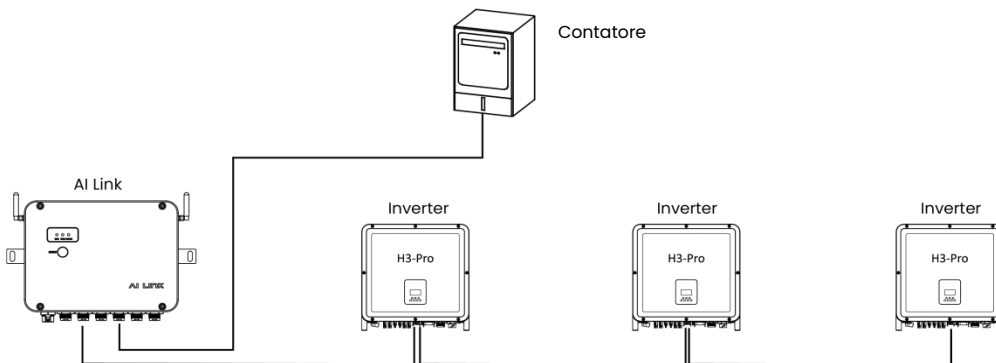
### 6.3 Collegamento ai dispositivi fotovoltaici

I dispositivi dell'impianto fotovoltaico che possono essere collegati all'AI Link includono l'inverter, lo Smart Energy Meter, ecc.

#### 6.3.1 Collegamento a più dispositivi

È possibile collegare più dispositivi (inverter Fox ESS R-Series, inverter ibrido H3-Pro, Meter, ecc.) all'AI Link in modalità RS485 come mostrato nello schema di sistema sottostante.

Se più inverter della serie R sono collegati all'AI Link, si consiglia di inserire un 120 Ohm resistenza terminale nell'inverter in coda. (L'inverter H3-Pro è dotato di una resistenza terminale integrata, quindi non è necessaria una resistenza esterna.)




#### NOTA!

Se un dispositivo esterno è collegato all'AI Link, si consiglia di collegare un SPD per proteggere l'AI Link dai danni causati dai fulmini.

- AI Link ha 4 ingressi di bus RS485 e consente un massimo di 30 dispositivi connessi.
- Quando il numero di tipi di dispositivi è inferiore o uguale al numero di terminali RJ45 dell'AI Link, si consiglia di collegare separatamente i diversi tipi di dispositivi a terminali diversi.
- Gli indirizzi dei dispositivi su ciascun bus RS485 devono essere diversi tra loro e rientrare nell'intervallo di indirizzi impostato per AI Link. In caso contrario si verificherà un errore di comunicazione.
- I parametri della porta seriale di ciascun dispositivo sul bus RS485 devono essere

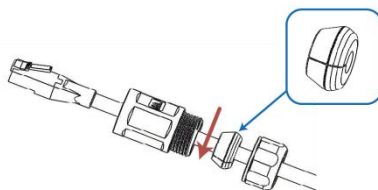
coerenti con quelli dell'AI Link. I parametri della porta seriale includono velocità in baud, bit di dati, bit di stop e bit di controllo.

### 6.3.2 Collegamento all'inverter

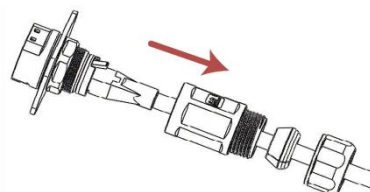
	<p><b>NOTA!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Questo manuale utilizza gli inverter della serie R e gli inverter H3-Pro come esempi per illustrare la connessione tra AI Link e inverter.</li><li>• Per informazioni sulla connessione RS485 dell'inverter, fare riferimento al manuale utente dell'inverter.</li></ul>
---	--

#### 6.3.2.1 Preparazione per il connettore RJ45

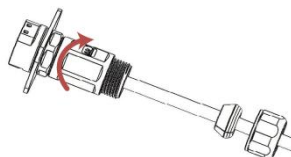
- Prendi il cavo di rete e fallo passare attraverso il controdado, il tappo di tenuta e la parte principale, uno dopo l'altro; il tappo di tenuta si innesta nella cucitura laterale.



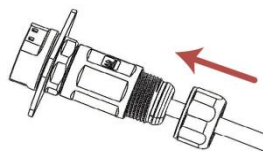
- Inserire il cavo di rete tappo nel connettore RJ45.



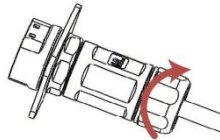
- Utilizzare una chiave inglese per bloccare la parte principale sul connettore RJ45.



- Installare il tappo di tenuta nella parte principale.



- Utilizzare una chiave inglese per bloccare il dado di bloccaggio del filo alla parte principale.



### 6.3.2.2 Inverter in parallelo

#### Scenario applicativo 1: inverter R oppure V paralleli

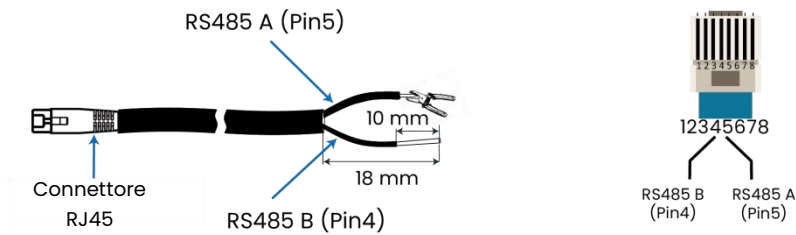
Specifiche del cavo di comunicazione:

Cavo	Tipo
Cavo di comunicazione	Cavo di categoria 5E (CAT5E)

Descrizione del pin:

Pin cavo	1	2	3	4	5	6	7	8
Inverter			RS485 - A2	RS485 - B2	RS485- A 2		GND	12V

- Far passare il cavo di comunicazione dall'inverter all'area di cablaggio dell'AI Link.
- Spelare la guaina del cavo e lo strato isolante con una pinza spella fili per circa 10 mm.



- Collegare il cavo spellato al terminale impermeabile dell'inverter dell'AI Link e collegare l'AI Link all'inverter tramite cavo.

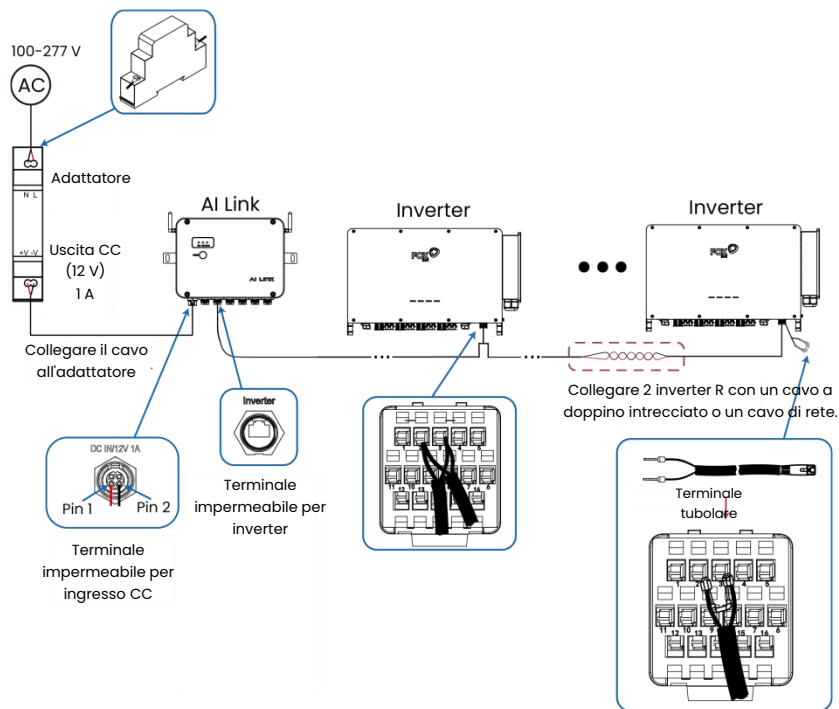


Tabella di cablaggio tra AI Link e inverter serie R

	AI LINK	Serie R
RS485A	Pin5 (Inverter, RS485-A2)	COM Pin2
RS485B	Pin4 (Inverter, RS485-B2)	COM Pin3



**NOTA!**

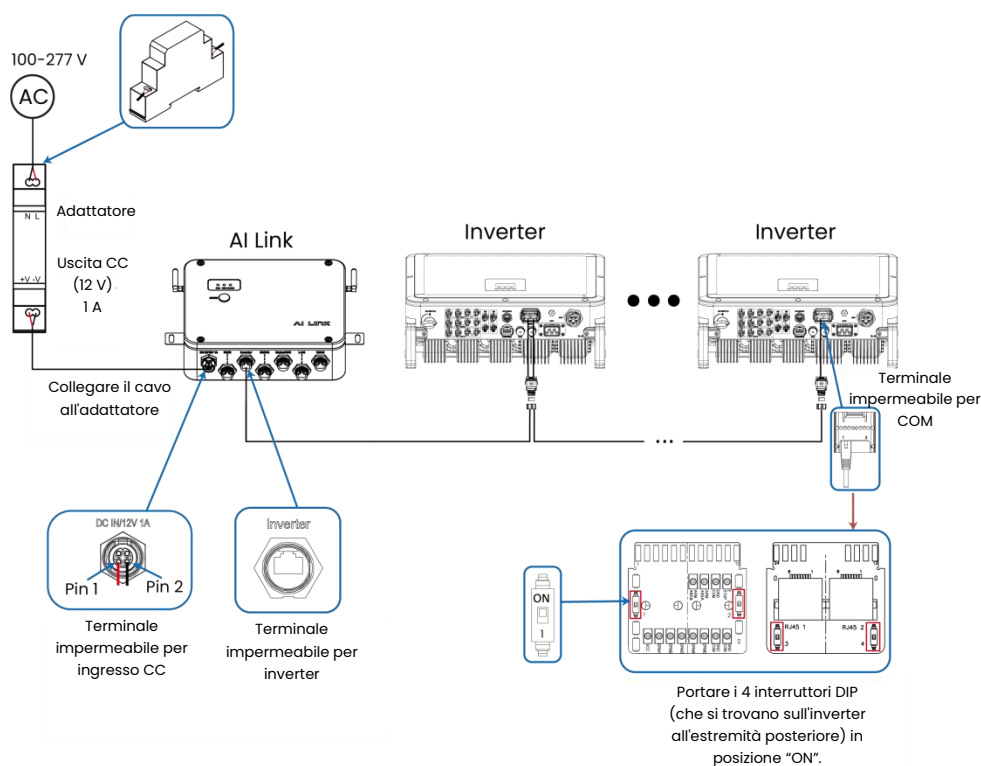
- Collegare l'inverter della serie R al terminale impermeabile dell'inverter AI Link tramite cavo.
- E' possibile collegare l'inverter della serie R al terminale impermeabile Meter/4 85 dell'AI Link (RS485-A3 e RS485-B3 o RS485-A4 e RS485-B4) via cavo.
- Utilizzare un cavo di rete per collegare l'inverter R e l'AI Link. Ma è possibile utilizzare un cavo di rete o un cavo a doppino intrecciato per collegare 2 inverter della serie R.
- Il cavo di rete deve essere dotato di terminali a tubo ENY 0510 o altri terminali delle stesse dimensioni.
- Non è possibile collegare più di 30 inverter della serie R all'AI Link.
- All'estremità posteriore dell'inverter deve essere inserita una resistenza da 120 Ω.
- Il metodo di collegamento in parallelo e di cablaggio dell'inverter della serie V è lo stesso dell'inverter della serie R.

## Scenario applicativo 2: inverter H3-Pro paralleli

Specifiche del cavo di comunicazione:

Cavo	Tipo
Cavo di comunicazione	Cavo di categoria 7E (CAT7E)

- Far passare il cavo di comunicazione dall'inverter all'area di cablaggio dell'AI Link.
- Collegare il cavo spellato al terminale impermeabile dell'inverter dell'AI Link e collegare l'AI Link all'inverter tramite cavo. Durante il collegamento di AI Link all'inverter H3-Pro, collegare il cavo al terminale RS485 1 o 2 dell'inverter all'estremità posteriore. Quindi, spingere i 4 interruttori DIP bianchi in posizione "ON" (dal basso verso l'alto) con una pinzetta adatta, come mostrato nel diagramma sottostante.



### NOTA!

Non è possibile collegare più di 4 inverter H3-Pro all'AI Link in modalità off-grid. Non è possibile collegare più di 10 inverter H3-Pro all'AI Link quando è collegato alla rete.

### 6.3.3 Collegamento Meter

Si consiglia di utilizzare il Meter CHNT DT(S)SU666 il cui protocollo di comunicazione è conforme al protocollo Modbus. L'AI Link può essere collegato al Meter tramite Terminale impermeabile Meter/485.

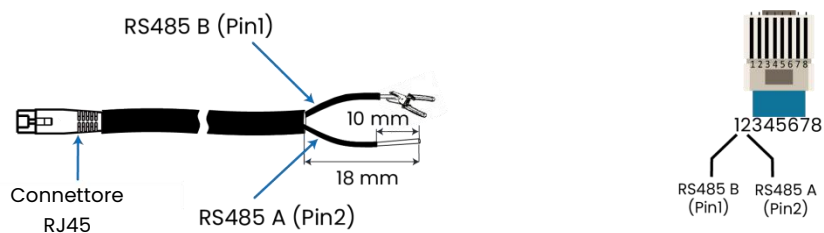
Specifiche del cavo di comunicazione:

Cavo	Tipo
Cavo di comunicazione	Cavo di categoria 6E (CAT6E)

Descrizione del pin:

Pin cavo	1	2	3	4	5	6	7	8
METER 485	RS485 - B1	RS485 - A1	RS485 - B3	RS485- A 4	RS485- B 4	RS485 - A3		

- Far passare il cavo di comunicazione dal Meter all'area di cablaggio dell'AI Link.
- Spellare la guaina del cavo e lo strato isolante con uno spella fili di circa 10 mm.



- Collegare il cavo spellato al terminale impermeabile Meter/485 dell'AI Link e collegare l'AI Link al Meter tramite cavo.

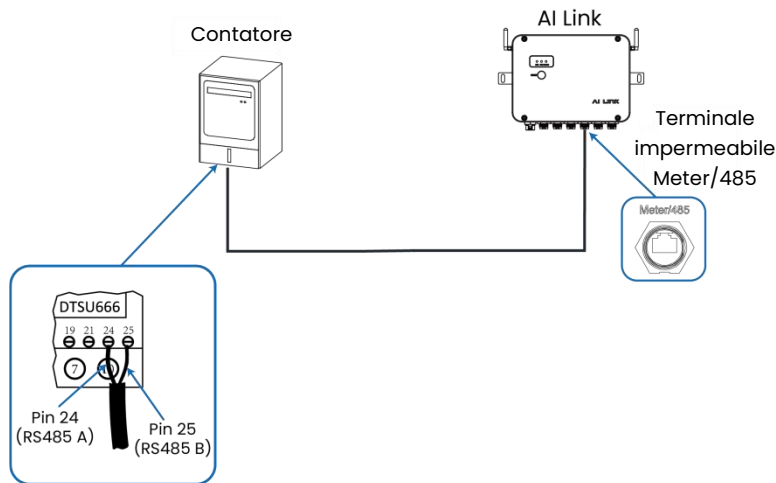


Tabella di cablaggio tra il collegamento AI e Meter

	AI LINK	Meter
RS485A	Pin2 (Meter/485, RS485-A1)	Pin 24
RS485B	Pin1 (Meter/485, RS485-B1)	Pin 25

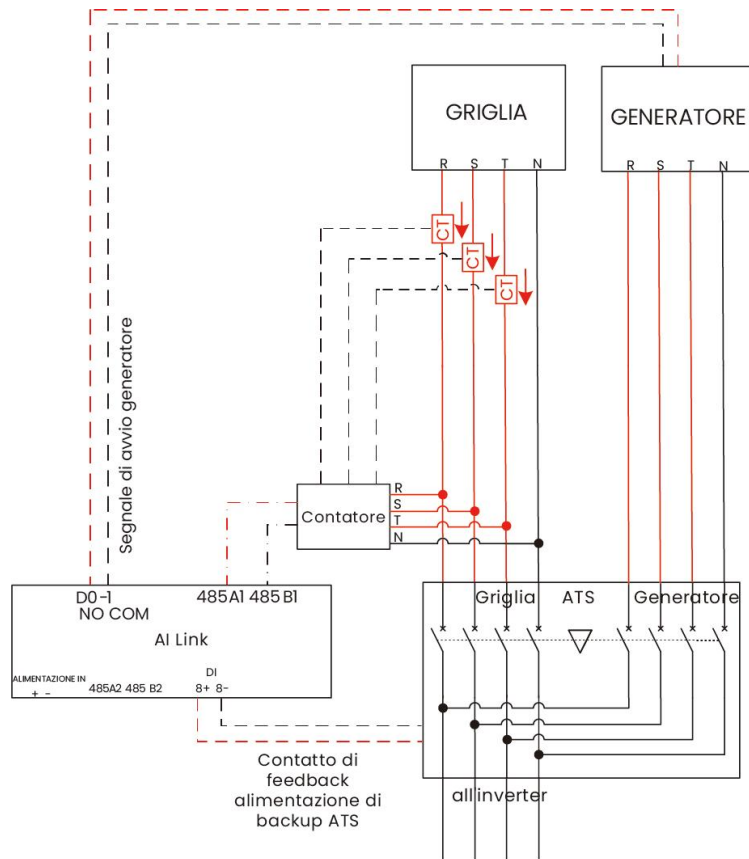


**Note!**

Tutti i dispositivi su ciascun bus RS485 supportano lo stesso protocollo di comunicazione.

## 6.4 Collegamento generatore diesel

Quando l'Al Link è collegato agli inverter H3-Pro, può essere collegato al sistema del generatore diesel. Utilizzare DO1 per controllare l'avvio e l'arresto del generatore diesel e utilizzare DI8 per raccogliere lo stato dell'interruttore di trasferimento automatico (ATS) per determinare se il generatore diesel si avvia normalmente. Il cablaggio specifico è illustrato nello schema seguente.



- Quando la rete elettrica subisce un'interruzione e l'interruttore di trasferimento automatico (ATS) della rete elettrica viene attivato, DI8 si trova in uno stato non conduttivo. Nel frattempo, l'inverter è in modalità off-grid.
- Quando Al Link rileva che l'apparecchiatura è fuori rete, valuterà se accendere o meno il generatore diesel.
- Quando lo stato di carica (SOC) della batteria è inferiore allo SOC iniziale, accendere il generatore diesel (DO1 si attiva).
- Quando il livello di carica della batteria è superiore al livello di carica Stop, spegnere il generatore diesel (DO1 si disconnette).
- Dopo l'avvio del generatore diesel, l'ATS passerà al lato generatore diesel e DI8 diventerà conduttivo.
- L'inverter tratta il generatore diesel come la rete elettrica e avvia la connessione alla rete.
- Se la rete elettrica riprende l'erogazione di energia, l'ATS passerà al lato della rete elettrica.
- Quando Al Link rileva che DI8 non è conduttivo, significa che l'interruttore di trasferimento automatico (ATS) lato rete è spento e il carico corrente è alimentato dalla rete elettrica. E spegnerà il generatore diesel.

**NOTA!**

- Per i gruppi elettrogeni, quando i contatti asciutti sono chiusi, collegare il cavo del segnale alle porte NO e COM.
- Per il gruppo elettrogeno, quando i contatti sono aperti, collegare il cavo di segnale alle porte NC e COM.

## 6.5 Connessione al FoxCloud

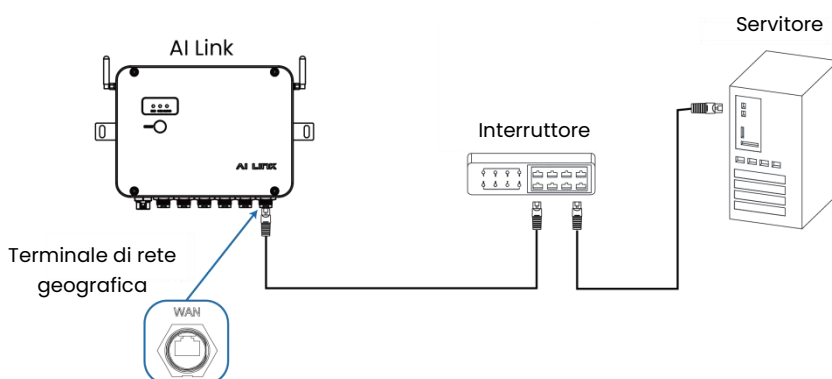
L'AI Link può essere collegato ai dispositivi back-end dell'impianto fotovoltaico tramite porta di rete e il protocollo di comunicazione è il Modbus TCP standard. In quanto dispositivo di sicurezza, l'AI Link è accessibile da più dispositivi back-end e può comunicare tramite il protocollo standard. AI Link può essere collegato a più sistemi di monitoraggio in background tramite switch o router Ethernet, oppure può essere collegato a un singolo sistema di monitoraggio in background tramite cavo di rete.

Ad esempio, l'AI Link è collegato a un sistema in background tramite lo switch Ethernet e i passaggi di cablaggio sono i seguenti:

Fase 1: preparare un cavo Ethernet di lunghezza adeguata.

Passaggio 2: inserire un'estremità del cavo nella porta dello switch Ethernet e l'altra estremità nel terminale WAN dell'AI Link.

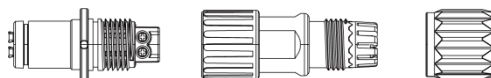
Passaggio 3: Per impostazione predefinita, AI Link ottiene un indirizzo IP dinamico tramite DHCP nella configurazione ETH. Tuttavia, se in loco viene utilizzato un indirizzo IP statico, è necessario configurare i parametri pertinenti.

**NOTA!**

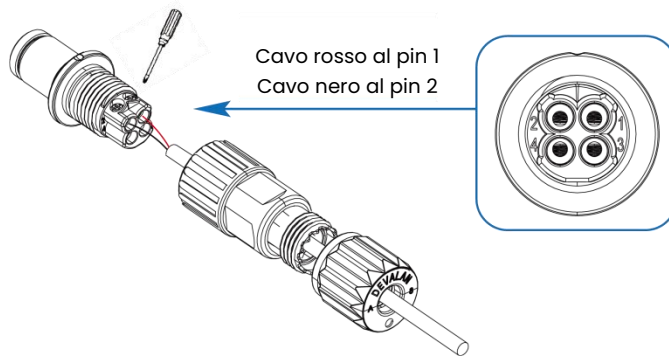
Inserire il cavo nel terminale Wide Area Network dell'AI Link.

## 6.6 Alimentatore

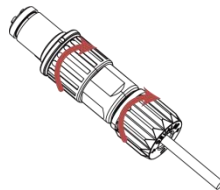
- Separare il connettore CC in 3 parti.



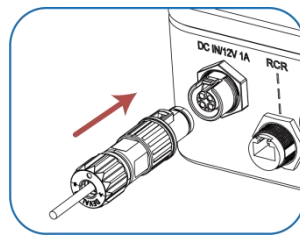
- Infilare il cavo attraverso il dado e il corpo. inserirlo nella spina e stringerlo con un cacciavite a croce.



- Bloccare manualmente i dadi.



- Collegare il connettore CC al terminale impermeabile di ingresso CC dell'AI Link.



- Collegare il cavo all'adattatore.

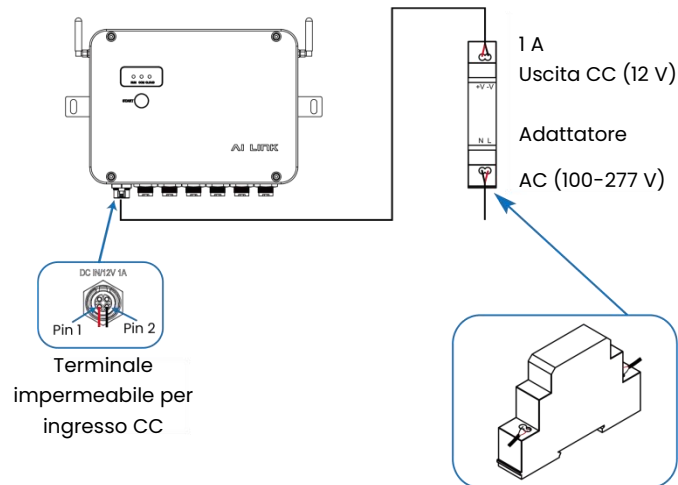


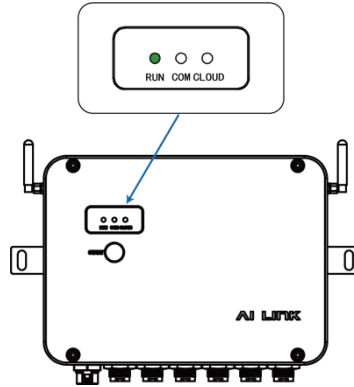
Tabella di cablaggio tra il collegamento AI e l'adattatore

AI LINK	Adattatore
Pin 1 (CC IN/12V 1A, CC IN+)	+V
Pin 2 (ingresso CC/12 V 1 A, ingresso CC-)	-V

**NOTA!**

L' adattatore può essere installato solo in una cabina di commutazione.

- Controllare lo stato del cablaggio. Se le impostazioni sono corrette, l'indicatore RUN sarà acceso fisso in verde.

**NOTA!**

IL AI Link può anche ricevere energia dall'inverter H3-Pro.

### 6.7 Requisiti per il passaggio dei cavi

- I cavi utilizzati nel sistema includono generalmente cavi di alimentazione e cavi di comunicazione.
- Il cavo di comunicazione deve essere instradato lontano dal cavo di alimentazione e i cavi devono formare un angolo retto all'intersezione. Il cavo di comunicazione deve essere il più corto possibile e deve mantenere una certa distanza dal cavo di alimentazione.
- I cavi di alimentazione e i cavi di comunicazione devono essere instradati in linee diverse per evitare il passaggio parallelo su lunghe distanze di cavi di alimentazione e altri cavi, riducendo così le interferenze elettromagnetiche dovute ai transitori della tensione di uscita.
- La distanza tra il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione deve essere superiore a 200 mm. Quando i cavi si incontrano, l'angolo di incrocio dovrebbe essere di 90° e la distanza può essere ridotta di conseguenza.

Nella tabella seguente sono indicate le distanze minime consigliate tra cavi di comunicazione schermati paralleli e cavi di alimentazione.

Lunghezza del cavo parallelo (m)	Distanza minima (m) tra cavi di comunicazione schermati paralleli e cavi di alimentazione
200	0.3
300	0.5
500	1.2

I cavi di comunicazione devono essere posati il più vicino possibile alla superficie del terreno o ai supporti (ad esempio travi di sostegno, canaline in acciaio).

## 7. Messa in servizio

### 7.1 Ispezione prima della messa in servizio

No.	Elemento di ispezione	Risultato
1	Tutti i cavi sono opportunamente dimensionati, integri, ben isolati, collegati correttamente e saldamente.	
2	La polarità del cavo di alimentazione è corretta.	
3	Gli indicatori dell'AI Link lampeggiano normalmente.	

### 7.2 Fasi di messa in servizio


No.	Fase	Risultato
1	Attiva tutti gli inverter.	
2	Accendere l'AI Link e premere brevemente il pulsante di avvio per 0,1-10 secondi per riconoscere i dispositivi secondari.	
3	Configurare Internet tramite l'APP FoxCloud 2.0 o Ethernet (WAN). (ID Bluetooth: EMS-6XXXXXXXXXXXXXXXXX)	
4	Crea il sito tramite l'APP FoxCloud 2.0. E controlla lo stato di comunicazione di ciascun dispositivo. (Se le impostazioni sono corrette, i 3 indicatori di AI Link rimarranno accesi in verde.)	

Utilizza il codice QR qui sotto per ottenere le ultime indicazioni sull'APP FoxCloud 2.0.



### 7.3 Configurazione offline

Per ulteriori dettagli sulla configurazione dell'interfaccia web locale, consultare il Capitolo 8.

	<b>NOTA!</b> Si consiglia la configurazione tramite l'app FoxCloud 2.0.
---	--

## 8. Interfaccia Web locale


### 8.1 Requisiti di funzionamento

Articolo	Parametro
Browser	IE 11 o superiore, Chrome 65 o superiore, Safari 11 o superiore
Risoluzione minima	1024 × 768

### 8.2 Passaggi di accesso

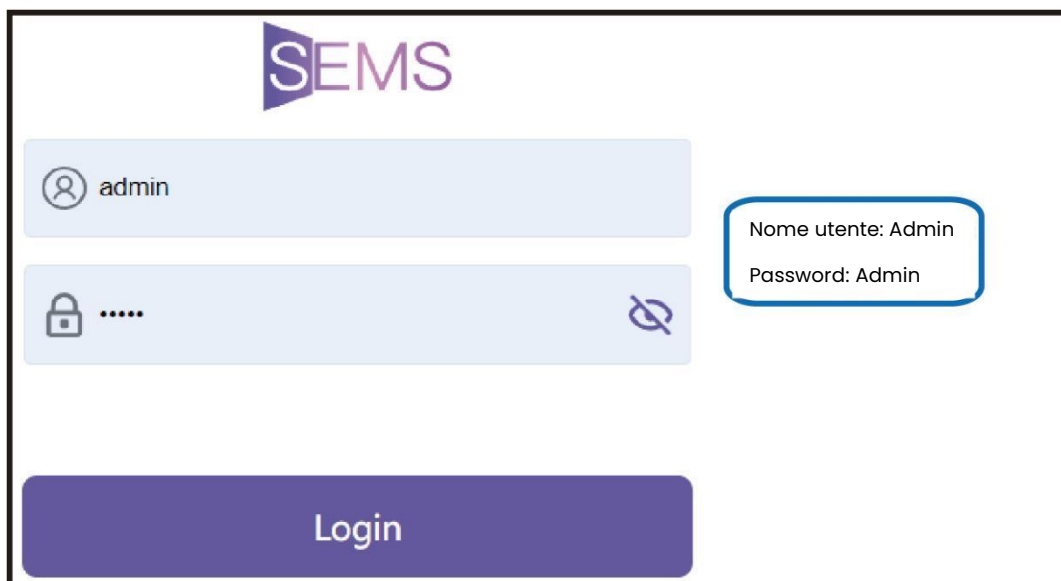
Gli utenti possono accedere all'AI Link tramite WiFi.

Passaggio 1: collegare AI Link al PC tramite WiFi.

	<b>NOTA!</b> Si prega di selezionare EMS-68BBHV100AME001 e immettere la password "12345678".
---	---

Passaggio 2: inserire l'indirizzo IP 192.168.1.136 nella barra degli indirizzi del PC per accedere all'interfaccia di login utente generale.

Passaggio 3: Inserisci il nome utente "admin" e la password "admin" e fai clic su "Accedi".

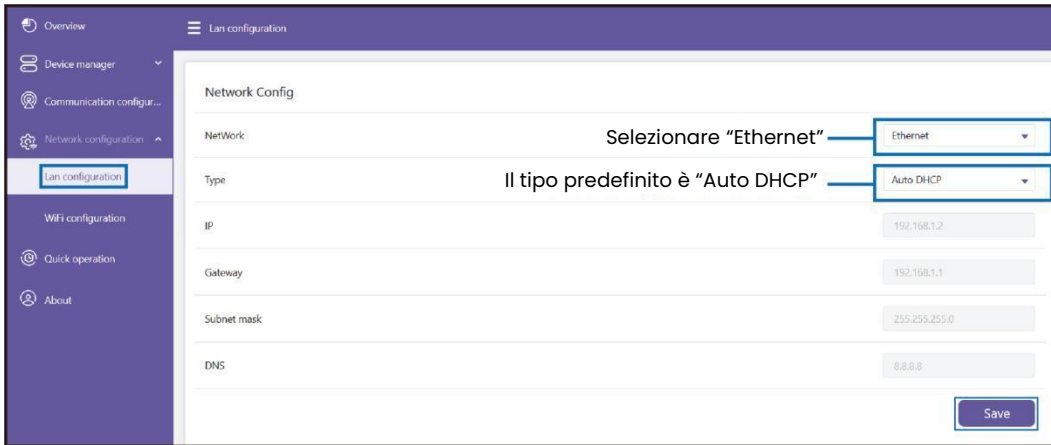


### 8.3 Passaggi di configurazione

Gli utenti possono configurare AI Link tramite Ethernet o WiFi.

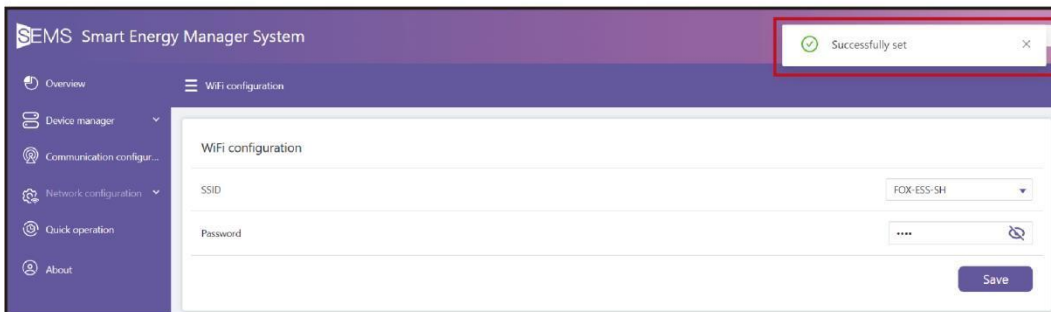
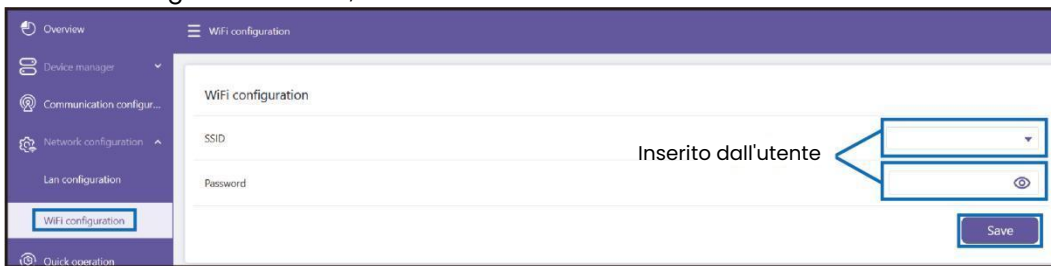
#### Metodo 1: Ethernet

Vai su "Configurazione LAN", seleziona "Rete" come "Ethernet". Il "Tipo" predefinito è "DHCP".



## Metodo 2: Wifi

Vai su "Configurazione WiFi", inserisci "SSID" e "Password".

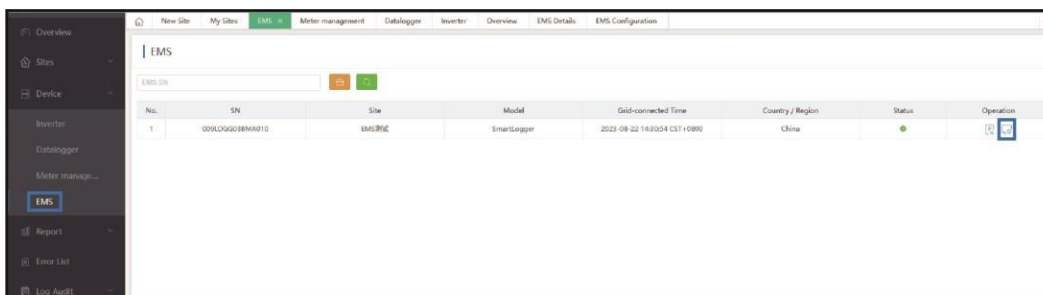


## 8.4 Creazione sito

Gli utenti possono creare un sito.

Passaggio 1: immettere l'indirizzo IP "www.foxesscloud.com" nella barra degli indirizzi del PC per accedere all'interfaccia di accesso utente generale.

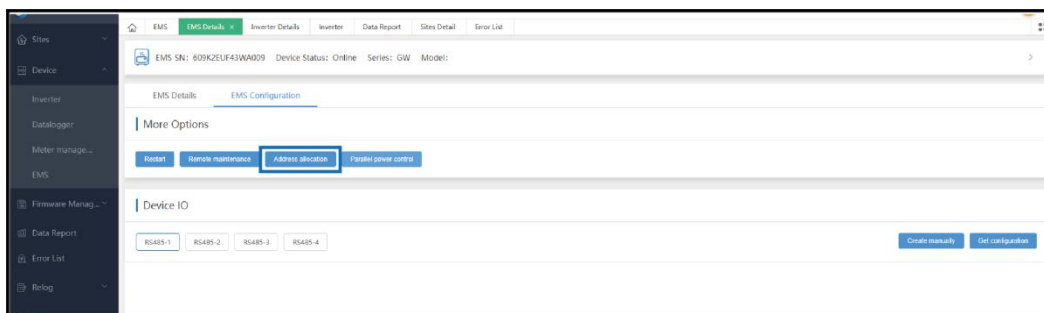
Passaggio 2: accedi con l'account del tuo installatore/agente. Vai su "EMS" e clicca sull'icona "configurazione".



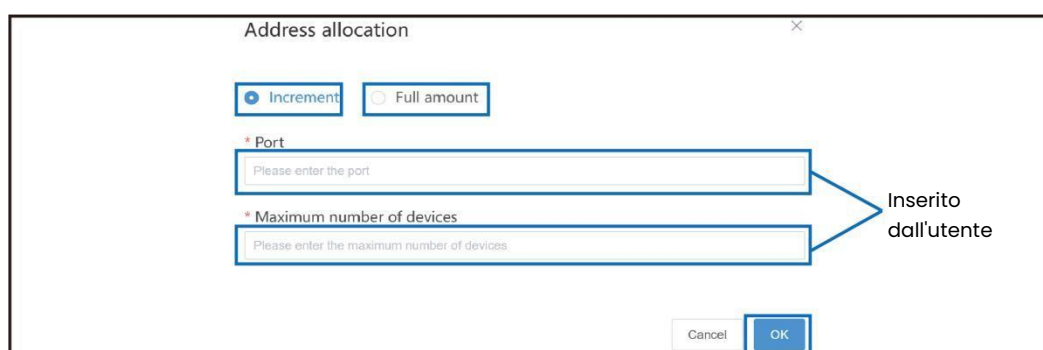
Passaggio 3: configurare l'indirizzo del sottodispositivo.

## Metodo 1: configurare automaticamente l'indirizzo.

Vai a "Assegnazione indirizzi".



Selezionare la modalità "Incremento" o "Importo totale" e inserire le informazioni richieste.

The 'Address allocation' dialog box is shown. It has two radio buttons: 'Increment' (selected) and 'Full amount'. Below are two text input fields: '\* Port' with the placeholder 'Please enter the port' and '\* Maximum number of devices' with the placeholder 'Please enter the maximum number of devices'. A blue arrow points from these fields to the text 'Inserito dall'utente'. There are 'Cancel' and 'OK' buttons at the bottom.

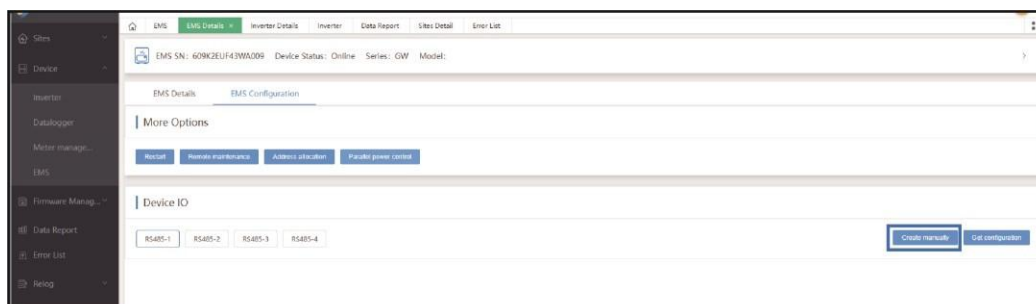
### Note!



- Gli indirizzi degli inverter della serie R possono essere configurati automaticamente o manualmente, mentre quelli degli inverter H3-Pro possono essere configurati manualmente.
- Incremento: distribuisce gli indirizzi ai nuovi sottodispositivi. Importo intero: reimposta gli indirizzi di tutti i sottodispositivi e distribuisce gli indirizzi ai nuovi sottodispositivi.

## Metodo 2: configurare manualmente l'indirizzo.

Vai su "Crea manualmente".



Inserisci le informazioni richieste.

Create manually ✕

\* SN:  Codice SN del dispositivo

\* Group:  Porta di comunicazione

\* ID:  Numero di riferimento (1-30)  
Distribuito da AI Link

\* Address:  Indirizzo del dispos

\* Inverter Model:  Modello del dispositivo

\* enable device  no  yes **Clicca su "No"**

address recognition:

\* disable the device:  no  yes **Clicca su "No"**

Cancel OK

Inserito dall'utente

Passaggio 4: Creare un nuovo sito.

Vai su "Nuovo sito" e inserisci le informazioni richieste.

- Overview
- Sites
- New Site
- My Sites
- Device
- Report
- Error List
- Log Audit

New Site ✕

Inserito dall'utente

Select Type

**Site Setting**

\* Agent:  \* Site Name:

\* City:  \* Address:  \* Country / Region:

\* Time Zone:  \* PV Size:  \* Postcode:

\* Currency:

To bind a device

SN:

EV Charger (optional)

SN:

Wifi Meter (optional)

SN:

Cancel Create



- Overview
- Sites
- My Sites
- Device
- Report
- Error List
- Log Audit

Home > Sites > My Sites Success

Total 4 Normal 1 Alarm 0 Offline 3

**Status Statistics**

 <b>0.00</b> Today Yield(kWh)	 <b>0.00</b> Monthly Yield(kWh)	 <b>0.00</b> Total Yield(kWh)	 <b>0.00</b> Accumulated Income (USD(\$))
-------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	---

**Sites List**

+ New Tag

Status	Site	Country / ...	City	Postcode	Registrate...	System Size	PV Size	Power Generatng...	Today Yield(kWh)	Commission Time	Operation
No Data											

## 9. Collegamento rete



### NOTA!

Le operazioni descritte in questo capitolo sono autorizzate solo al personale addetto all'installazione con competenze professionali.

### 9.1 Terminale RCR

L'AI Link non serve solo come dispositivo di gestione della comunicazione di un singolo impianto/array fotovoltaico, ma ha anche la funzione di regolazione della potenza. L'AI Link può regolare la potenza in uscita dell'inverter tramite la funzione di controllo delle ondulazioni.

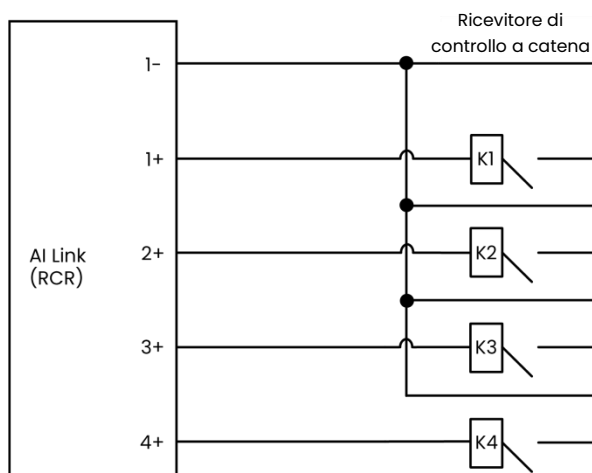


Descrizione del pin:

Pin cavo	1	2	3	4	5	6	7	8
RCR	1-	1+	2+	3+	4+	5+	4-	5-

### 9.2 Controller ricevitore wireless (Ricevitore di controllo a onde)

Il cablaggio tra AI Link e il ricevitore di controllo Ripple è il seguente:



In alcune regioni, la società di rete utilizza il ricevitore di controllo Ripple per convertire il segnale di dispacciamento della rete e inviarlo in modalità a contatto pulito. In questo caso, l'impianto deve ricevere il segnale di invio alla rete tramite comunicazione a contatto pulito.




### NOTA!

Per ulteriori dettagli, consultare il manuale d'uso dell'inverter o rivolgersi ai rivenditori locali.

## 10. Manutenzione

Questa sezione contiene misure di manutenzione ordinaria e periodica relative all'AI Link.

	<p><b>NOTA!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modifiche non autorizzate o l'uso di parti non vendute o consigliate da Fox ESS possono provocare incendi e scosse elettriche.</li><li>• Per evitare il rischio di scosse elettriche, non eseguire altre operazioni di manutenzione oltre a quelle descritte nel presente manuale. Se necessario, contattare Fox ESS per la manutenzione. In caso contrario, le perdite causate non sono coperte dalla garanzia.</li><li>• In caso di guasto, riavviare il dispositivo solo dopo aver risolto il guasto. In caso contrario, il guasto potrebbe aggravarsi e il dispositivo potrebbe subire danni.</li></ul>
---	---

### 10.1 Istruzioni di sicurezza

Per garantire la sicurezza del personale, attenersi alle seguenti istruzioni durante il processo di manutenzione o assistenza.

- Scollegare l'AI Link da tutte le connessioni esterne e dagli alimentatori interni.
- Assicurarsi che l'AI Link non venga collegato inavvertitamente.
- Assicurarsi che l'AI Link sia privo di tensione utilizzando un multimetro.
- Collegare i cavi di messa a terra necessari.
- Durante il funzionamento, coprire i componenti elettrici con un panno isolante.

### 10.2 Manutenzione di routine

#### 10.2.1 Controlli di sicurezza

Un controllo di sicurezza deve essere eseguito almeno ogni 12 mesi da un tecnico qualificato che abbia la formazione, le conoscenze e l'esperienza pratica adeguate per eseguire questi test. I dati devono essere registrati in un registro dell'apparecchiatura. Se l'AI Link non funziona correttamente o non supera uno qualsiasi dei test, è necessario ripararlo. Per i dettagli sui controlli di sicurezza, fare riferimento al Capitolo 2 del presente manuale.

#### 10.2.2 Checklist manutenzione

Durante il processo di utilizzo dell'AI Link, la persona responsabile dovrà esaminare e sottoporre a manutenzione la macchina regolarmente. Le azioni richieste sono le seguenti:

Check list	Metodo di controllo	Periodo di manutenzione
Collegamento elettrico	Controllare se i cavi sono allentati. Controllare se il cavo è danneggiato, in particolare se la parte del cavo a contatto con il guscio metallico è tagliata.	Una volta ogni sei mesi o una volta all'anno

Nota: solo il personale qualificato e' autorizzato a eseguire queste operazioni.

Il copyright di questo manuale appartiene a FOXESS CO., LTD. Nessuna azienda o individuo può plagiare, copiare parzialmente o totalmente (inclusi software, ecc.) e non è consentita alcuna riproduzione o distribuzione in alcuna forma o con alcun mezzo.

Tutti i diritti riservati. FOXESS CO., LTD.

Aggiungere: n. 939, Jinhai Third Road, nuova area industriale aeroportuale,  
distretto di Longwan, Wenzhou, provincia di Zhejiang, Cina

Tel: 0510-68092998 [WWW.FOX-ESS.COM](http://WWW.FOX-ESS.COM)