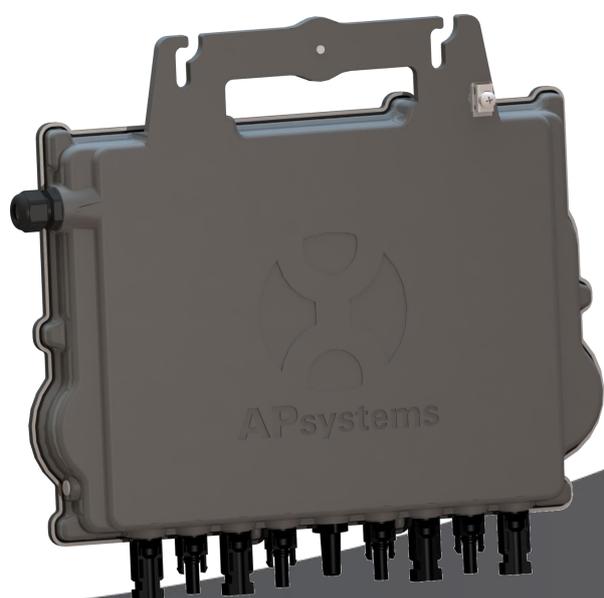


# Manuale per l'installazione dei microinverter

## APsystems QT2 Microinverter

(For EMEA)



ALTENERGY POWER SYSTEM Inc.  
emea.APsystems.com

### APsystems

Karspeldreef 8, 1101 CJ, Amsterdam, The Netherlands  
EMAIL: info.emea@APsystems.com

### APsystems

22 Avenue Lionel Terray 69330 Jonage France  
EMAIL: info.emea@APsystems.com



Scansionare questo codice QR per accedere alle nostre APP e alle informazioni sui prodotti

<b>1. Istruzioni importanti per la sicurezza .....</b>	<b>2</b>
1.1 Istruzioni per la sicurezza .....	2
1.2 Dichiarazione di interferenza radio .....	3
1.3 Simboli .....	4
<b>2. Introduzione al sistema di microinverter APsystems .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Microinverter APsystems QT2 Introduzione .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Installazione del sistema di microinverter APsystems .....</b>	<b>8</b>
4.1 Accessori aggiuntivi forniti da APsystems .....	8
4.2 Altri accessori necessari non forniti da APsystems .....	8
4.3 Procedure di installazione .....	9
4.3.1 Fase 1 - Verificare che la tensione di rete corrisponda alla potenza del microinverter .....	9
4.3.2 Fase 2 – Distribuzione del cavo BUS CA .....	9
4.3.3 Fase 3 - Fissare i microinverter APsystems alla griglia .....	9
4.3.4 Fase 4 - Messa a terra del sistema .....	10
4.3.5 Fase 5 - Collegare il microinverter APsystems al cavo BUS CA .....	11
4.3.6 Fase 6 - Installare un tappo di chiusura del cavo BUS all'estremità del cavo BUS CA .....	11
4.3.7 Fase 7 - Collegare i microinverter APsystems ai moduli fotovoltaici .....	12
4.3.8 Fase 8 - Collegare i microinverter APsystems alla rete elettrica .....	13
4.3.9 Fase 9 - Cavo di prolunga CA .....	13
4.3.10 Fase 10 - Completare lo schema di installazione di APsystems .....	14
4.3.11 Fase 11 - Messaggio di avvertenza .....	14
<b>5. Istruzioni per il funzionamento del sistema di microinverter APsystems .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>16</b>
6.1 Indicazioni di stato e segnalazione di errori .....	16
6.1.1 LED di avvio .....	16
6.1.2 LED di funzionamento .....	16
6.1.3 Errore GFDI .....	16
6.2 ECU_APP .....	16
6.3 Installatore EMA (portale web o APP EMA Manager) .....	16
6.4 Guida alla risoluzione dei problemi .....	16
6.5 Assistenza tecnica APsystems .....	17
6.6 Manutenzione .....	17
<b>7. Sostituzione di un microinverter .....</b>	<b>18</b>
<b>8. Dati tecnici .....</b>	<b>19</b>
8.1 QT2 Microinverter Trifase Scheda Tecnica .....	20
<b>9. QT2 - Schema di cablaggio .....</b>	<b>21</b>
9.1 QT2 collegato alla griglia trifase Delta .....	21
9.2 QT2 collegato alla rete trifase Wye .....	22
<b>10. QT2 Accessorio .....</b>	<b>23</b>
10.1 Dimensioni .....	23
10.2 Schema di cablaggio .....	24
<b>11. Schema di installazione dei microinverter APsystems .....</b>	<b>25</b>

# 1. Istruzioni importanti per la sicurezza

Il presente manuale contiene importanti istruzioni da seguire durante l'installazione e la manutenzione del microinverter fotovoltaico APsystems collegato alla rete. Per ridurre il rischio di scosse elettriche e garantire un'installazione e un funzionamento sicuri del microinverter APsystems, i seguenti simboli appaiono in tutto il documento per indicare situazioni di pericolo e importanti istruzioni di sicurezza.

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Assicurarsi di utilizzare l'aggiornamento più recente, disponibile all'indirizzo <https://emea.apsystems.com/resources/library/>.

## WARNING

Indica una situazione in cui l'inosservanza delle istruzioni può causare un grave guasto all'hardware o un pericolo per il personale se non viene applicata in modo appropriato. Prestare estrema cautela nell'esecuzione di questa operazione.

## NOTICE

Indica informazioni importanti per il funzionamento ottimale del microinverter. Seguire attentamente queste istruzioni.

### 1.1 Istruzioni per la sicurezza

- ✓ L'installazione e/o la sostituzione dei microinverter APsystems deve essere effettuata esclusivamente da professionisti qualificati.
- ✓ Eseguire tutte le installazioni elettriche in conformità ai codici locali in materia di elettricità.
- ✓ Prima di installare o utilizzare il microinverter APsystems, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate nella documentazione tecnica, sul sistema di microinverter APsystems e sull'impianto solare.
- ✓ **NON** scollegare il modulo fotovoltaico dal microinverter APsystems senza aver prima scollegato l'alimentazione CA.
- ✓ Tenere presente che il corpo del microinverter APsystems costituisce il dissipatore di calore e può raggiungere una temperatura di 80 °C. Per ridurre il rischio di ustioni, non toccare il corpo del microinverter.
- ✓ **NON** tentare di riparare il microinverter APsystems. Se si sospetta che il microinverter sia difettoso, contattare l'assistenza tecnica APsystems locale per avviare la risoluzione dei problemi e ottenere un numero RMA (Autorizzazione alla restituzione della merce) per avviare il processo di sostituzione, se necessario. Il danneggiamento o l'apertura del microinverter APsystems comporta l'annullamento della garanzia.
- ✓ **Attenzione!**  
Quando si collega un microinverter, si consiglia di collegare prima il cavo BUS CA a terra e poi il connettore CA per garantire la corretta messa a terra del microinverter, quindi eseguire i collegamenti CC. Quando si scollega un microinverter, scollegare la corrente alternata aprendo prima l'interruttore del circuito di derivazione, mantenendo il conduttore di terra di protezione nell'interruttore del circuito della diramazione collegato al microinverter, quindi scollegare gli ingressi CC.
- ✓ Installare gli interruttori CA sul lato CA dell'inverter.

# 1. Istruzioni importanti per la sicurezza

## 1.2 Dichiarazione di interferenza radio

Conformità EMC: il microinverter APsystems può irradiare energia a radiofrequenza. Se non viene installato e utilizzato secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio.

Il microinverter APsystems è conforme alla direttiva EMC, che è stata concepita per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale.

Tuttavia, se il microinverter causa interferenze dannose alla ricezione radiotelevisiva, si consiglia di cercare di correggere le interferenze adottando una delle seguenti misure:

- A) Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente
- B) Aumentare la distanza tra il microinverter e il ricevitore
- C) Collegare il microinverter a una presa di corrente su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore

Se nessuna delle raccomandazioni sopra indicate apporta miglioramenti significativi in termini di interferenze, contattare l'assistenza tecnica APsystems locale.

# 1. Istruzioni importanti per la sicurezza

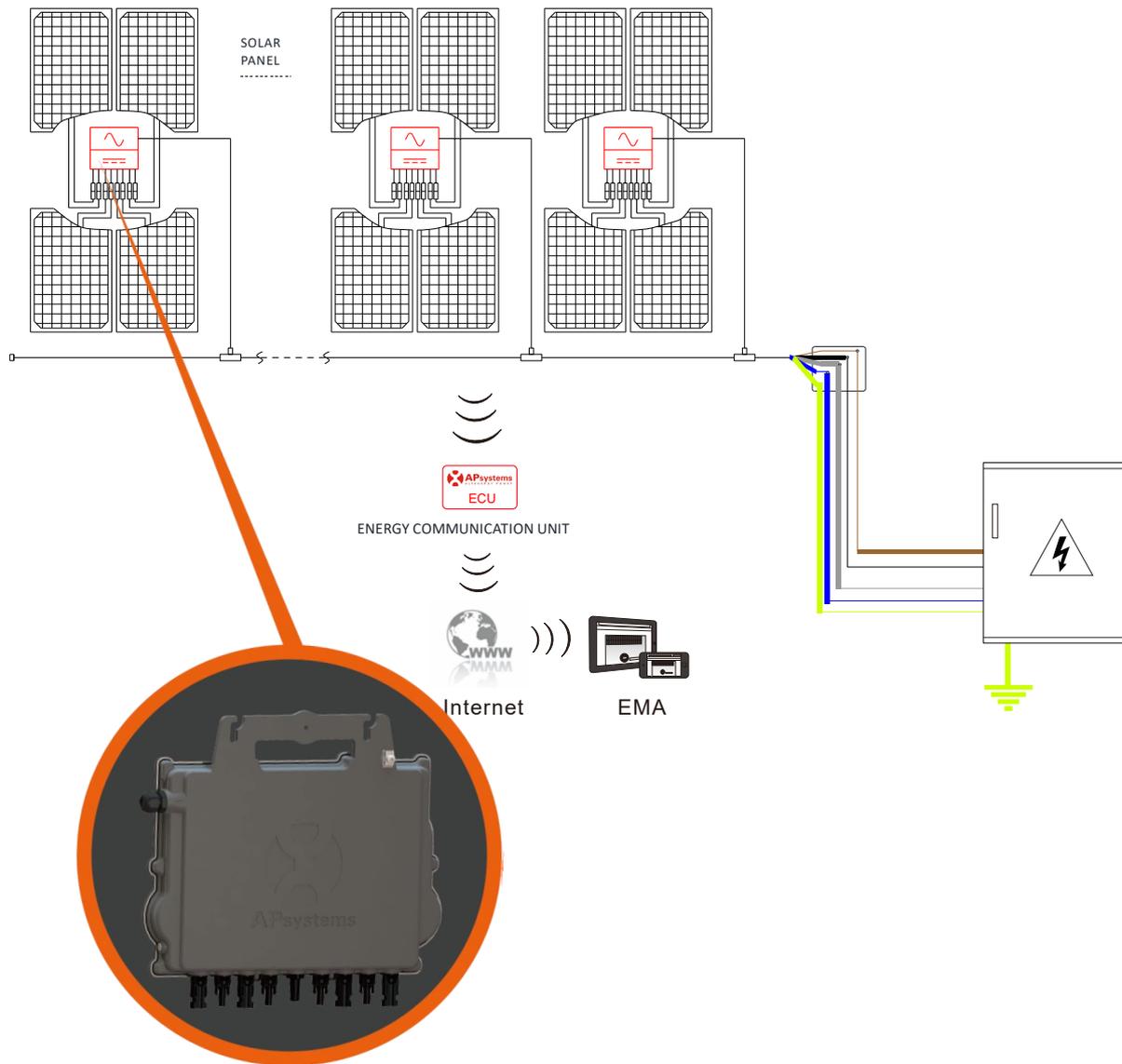
## 1.3 Simboli

 <b>APsystems</b>	Marchio.
	Attenzione, rischio di scosse elettriche.
	Attenzione, superficie calda.
 	Simbolo per la marcatura dei dispositivi elettrici ed elettronici secondo la Direttiva 2002/96/CE. Indica che il dispositivo, gli accessori e l'imballaggio non devono essere smaltiti come rifiuti urbani indifferenziati e devono essere raccolti separatamente al termine dell'utilizzo. Per lo smaltimento, attenersi alle ordinanze o ai regolamenti locali o contattare un rappresentante autorizzato del produttore per informazioni sulla disattivazione delle apparecchiature.
	Il marchio CE è apposto sull'inverter solare per attestare che l'unità è conforme alle disposizioni delle direttive europee sulla bassa tensione e sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).
	Consultare le istruzioni per l'uso.
Personale qualificato	Persona adeguatamente istruita o supervisionata da una persona esperta di elettricità, in grado di percepire i rischi e di evitare i pericoli derivanti dall'elettricità. Ai fini delle informazioni sulla sicurezza contenute nel presente manuale, con "persona qualificata" si intende una persona che ha familiarità con i requisiti per la sicurezza, il sistema elettrico e la compatibilità elettromagnetica ed è autorizzata al collegamento in tensione, alla messa a terra e alla marcatura di apparecchiature, sistemi e circuiti in conformità alle procedure di sicurezza stabilite. L'inverter e il sistema fotovoltaico possono essere messi in funzione e utilizzati solo da personale qualificato.

## 2. Introduzione al sistema di microinverter APsystems

Il microinverter APsystems è utilizzato in utenze interattive collegate alla rete, ed è composto da tre elementi principali:

- Microinverter APsystems
- Unità di comunicazione energetica (ECU) APsystems
- Sistema di Monitoraggio e analisi energetica (EMA) APsystems basato sul web



## 2. Introduzione al sistema di microinverter APsystems

Questo sistema integrato migliora la sicurezza, massimizza la raccolta di energia solare, aumenta l'affidabilità del sistema e semplifica la progettazione, l'installazione, la manutenzione e la gestione dell'impianto solare.

### Sicurezza con i microinverter APsystems

In una tipica installazione di inverter di stringa, i moduli fotovoltaici sono collegati in serie. La tensione si somma per raggiungere un valore di alta tensione (da 600 Vcc a 1000 Vcc) all'estremità della stringa fotovoltaica. Questa tensione continua estremamente elevata comporta il rischio di scosse elettriche o archi elettrici che potrebbero provocare incendi.

Quando si utilizza un microinverter APsystems, i moduli fotovoltaici sono collegati in parallelo. La tensione sul retro di ciascun modulo fotovoltaico non supera mai la Voc dei moduli fotovoltaici, che è inferiore a 60 Vcc per la maggior parte dei moduli fotovoltaici utilizzati con i microinverter APsystems. Questa tensione ridotta è considerata "sicura al tatto" dai vigili del fuoco e annulla il rischio di scosse elettriche, archi elettrici e incendi.

### I microinverter APsystems massimizzano la produzione di energia fotovoltaica

Ciascun modulo fotovoltaico è dotato di un controllo individuale del tracciamento della potenza di picco massima (MPPT), che garantisce la produzione della massima potenza alla rete elettrica indipendentemente dalle prestazioni degli altri moduli fotovoltaici dell'impianto. Quando i moduli fotovoltaici dell'impianto sono influenzati da ombra, polvere, diverso orientamento o qualsiasi altra situazione in cui un modulo non funziona bene rispetto alle altre unità, il microinverter di APsystems garantisce il massimo rendimento dell'impianto massimizzando le prestazioni di ogni singolo modulo all'interno dell'impianto.

### Più affidabile degli inverter centralizzati o di stringa

Il sistema distribuito di microinverter APsystems garantisce l'assenza di un unico punto di guasto del sistema nell'intero impianto fotovoltaico. I microinverter APsystems sono progettati per funzionare a piena potenza a temperature ambientali esterne fino a 65 °C (o 149 °F). L'involucro dell'inverter è progettato per l'installazione all'esterno ed è conforme al grado di protezione ambientale delle custodie IP67.

### Semplice da installare

I microinverter APsystems sono compatibili con la maggior parte dei moduli fotovoltaici a 60 e 72 celle o con i moduli fotovoltaici a 120 e 144 celle tagliate a metà. (Per confermare la compatibilità del modulo fotovoltaico con il microinverter APsystems, consultare il nostro strumento online di compatibilità dei moduli "E-decider" o contattare l'assistenza tecnica APsystems locale.)

L'installazione richiede un numero minimo di accessori e i microinverter offrono una grande versatilità all'installatore: i microinverter possono infatti essere installati su vari tipi di tetto con orientamento diverso o con moduli orientati in modo diverso.

Allo stesso modo, gli utenti finali possono ampliare il proprio sistema in qualsiasi momento con i microinverter.

### Monitoraggio e analisi intelligenti delle prestazioni del sistema

L'unità di comunicazione energetica (ECU) di APsystems si installa semplicemente collegandola a qualsiasi presa di corrente e fornendo una connessione Ethernet o Wi-Fi a un router o modem a banda larga. Dopo l'installazione e l'impostazione dell'ECU (vedere il Manuale di istruzioni dell'ECU), l'intera rete di microinverter APsystems viene automaticamente segnalata al server web di Monitoraggio e analisi energetica (EMA) di APsystems.

## 3. Microinverter APsystems QT2 Introduzione

La seconda generazione di APsystems di microinverter quadrupli trifase nativi sta raggiungendo potenze di uscita senza precedenti di 2000VA per adattarsi ai moduli fotovoltaici di potenza più grandi ad oggi disponibili. Con uscita trifase a bilanciamento, 4 ingressi DC, segnali ZigBee crittografati, il QT2 beneficia di un'architettura completamente nuova.

Il design innovativo rende il prodotto unico, massimizzando al contempo la produzione di energia. I componenti sono incapsulati in silicone per ridurre le sollecitazioni sui componenti elettronici, facilitare la dissipazione termica, migliorare le proprietà di impermeabilità e garantire la massima affidabilità del sistema attraverso metodi di prova rigorosi, tra cui i test di durata accelerata. L'accesso all'energia 24 ore su 24, 7 giorni su 7, tramite app o portale web, facilita la diagnosi e la manutenzione da remoto.

La nuova serie QT2 interagisce con le reti elettriche grazie a una funzione denominata RPC (Reactive Power Control) per gestire meglio i picchi di potenza fotovoltaica nella rete. Inoltre, offre un'efficienza di picco del 97% con il 20% in meno di componenti rispetto al prodotto di ultima generazione. QT2 è un punto di svolta nelle installazioni trifase per tetti fotovoltaici sia residenziali che commerciali..

Caratteristiche principali del prodotto:

- Progettato per il collegamento alla rete trifase
- 4 canali di ingresso a bassa tensione CC, 2MPPT
- L'unità singola si connette a 4 moduli
- Potenza di uscita CA continua massima 2000VA
- Progettato per adattarsi ai moduli di massima potenza disponibili (corrente di ingresso massima 20A)
- Relè di sicurezza integrato
- Fattore di potenza di uscita regolabile
- Uscita trifase a bilanciamento

## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

Gli impianti fotovoltaici che utilizzano i microinverter APsystems sono semplici da installare. Ciascun microinverter si monta facilmente sulla griglia fotovoltaica, direttamente sotto i moduli fotovoltaici. I cavi CC a bassa tensione si collegano dal modulo fotovoltaico direttamente al microinverter, eliminando il rischio di alta tensione CC.

L'installazione DEVE essere conforme alle normative locali e alle regole tecniche.

**Dichiarazione speciale:** consigliamo l'installazione di un interruttore RCD solo se richiesto dal codice locale in materia di elettricità.

### WARNING

- ①. Eseguire tutte le installazioni elettriche in conformità ai codici locali in materia di elettricità.
- ②. Si ricorda che l'installazione e/o la sostituzione dei microinverter APsystems deve essere eseguita solo da professionisti qualificati.
- ③. Prima di installare o utilizzare un microinverter APsystems, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze contenute nella documentazione tecnica e sul sistema di microinverter APsystems, nonché sull'impianto fotovoltaico.
- ④. Tenere presente che l'installazione di questa apparecchiatura comporta il rischio di scosse elettriche.
- ⑤. Non toccare le parti del sistema sotto tensione, compreso l'impianto fotovoltaico, se il sistema è stato collegato alla rete elettrica.

### NOTICE

Anche se non richiesto dal codice locale in materia di elettricità, si consiglia vivamente di installare dispositivi di protezione dalle sovratensioni nella scatola CA dedicata.

### 4.1 Accessori aggiuntivi forniti da APsystems

- Cavo BUS CA
- Tappo terminale per il cavo BUS CA
- Tappo T-CONN per il cavo BUS CA
- ECU
- Connettori CA maschio/femmina

### 4.2 Altri accessori necessari non forniti da APsystems

Oltre all'impianto fotovoltaico e alla ferramenta associata, potrebbero essere necessari i seguenti elementi:

- Una scatola di derivazione per la connessione CA
- Ferramenta di montaggio adatta alla griglia dei moduli
- Bussole e chiavi per la ferramenta di montaggio

## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

### 4.3 Procedure di installazione

#### 4.3.1 Fase 1 - Verificare che la tensione di rete corrisponda alla potenza del microinverter

#### 4.3.2 Fase 2 – Distribuzione del cavo BUS CA

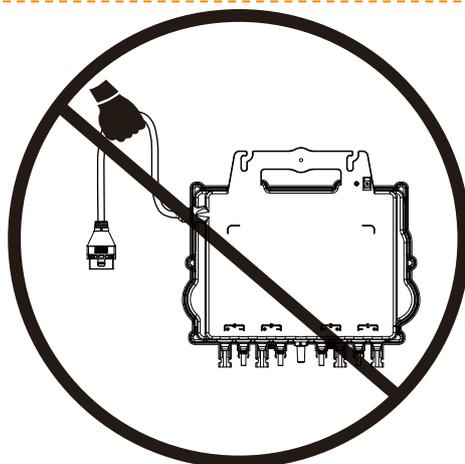
- Un'estremità del cavo BUS CA viene utilizzata per accedere alla scatola di derivazione della rete elettrica.
- Cablare i conduttori del BUS CA: L1- MARRONE; L2 - NERO; L3 - GRIGIO; N - BLU; PE - GIALLO VERDE.**

#### WARNING

Il codice colore del cablaggio può essere diverso a seconda delle normative locali. Prima di collegare l'impianto al BUS CA, verificare la corrispondenza di tutti i cavi dell'installazione. Un cablaggio inadeguato può danneggiare irreparabilmente i microinverter: tali danni non sono coperti dalla garanzia.

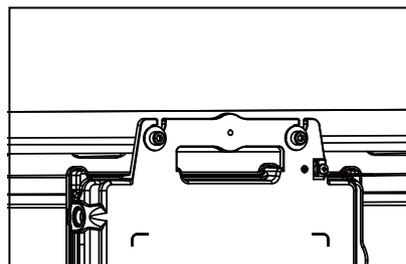
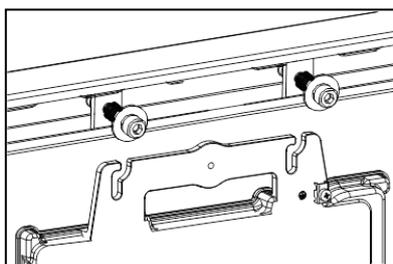
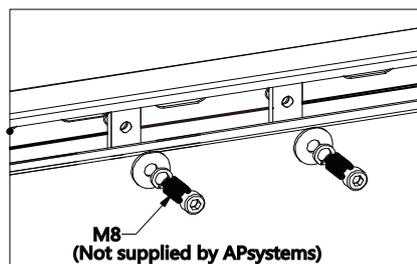
#### WARNING

NON trasportare il microinverter utilizzando il cavo CA. Ciò potrebbe causare il distacco parziale o totale del cavo CA dall'unità, provocando un funzionamento nullo o insufficiente.



#### 4.3.3 Fase 3 - Fissare i microinverter APsystems alla griglia

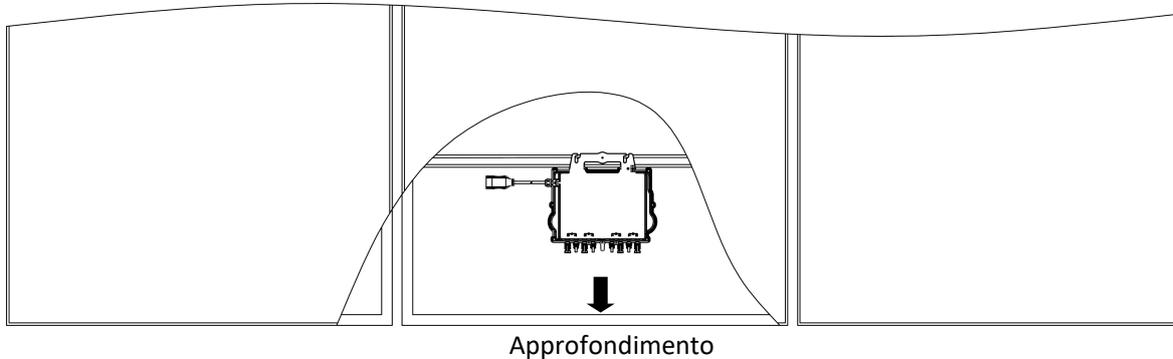
- Segnare la posizione del microinverter sulla griglia rispetto alla scatola di derivazione del modulo fotovoltaico o a qualsiasi altro ostacolo.
- Montare un microinverter in ognuna di queste posizioni utilizzando la ferramenta consigliata dal fornitore della griglia dei moduli.



## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

### ⚠ WARNING

Installare i microinverter (compresi i connettori CC e CA) sotto i moduli fotovoltaici per evitare l'esposizione diretta a pioggia, raggi UV o ad altri agenti atmosferici dannosi. Lasciare un minimo di 1,5 cm (3/4") sotto e sopra il rivestimento del microinverter per consentire un flusso d'aria adeguato. La griglia deve essere adeguatamente messa a terra secondo il codice locale in materia di elettricità.



### ⚠ TIP

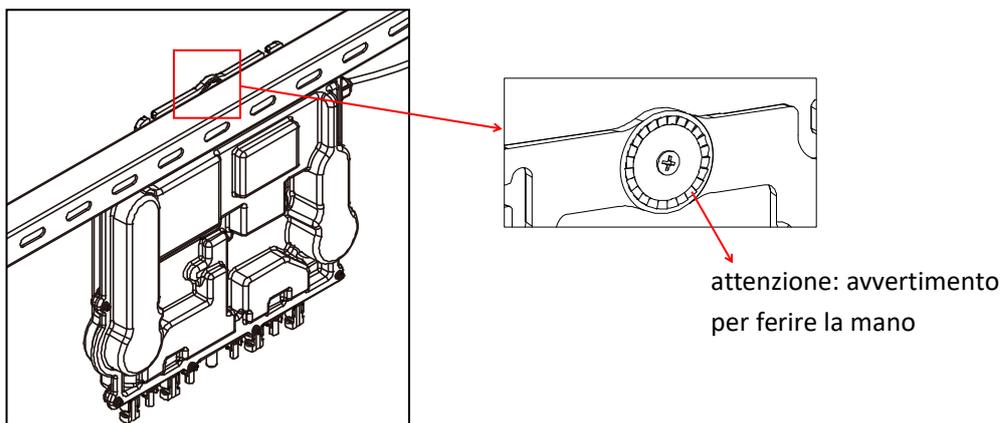
Durante il montaggio a filo dei moduli fotovoltaici sul tetto, posizionare i connettori CC, l'antenna e l'indicatore LED del microinverter verso l'esterno per facilitare il monitoraggio dell'indicatore e garantire una qualità di comunicazione ottimale.

### 4.3.4 Fase 4 - Messa a terra del sistema

Esistono 2 modi per collegare a terra i microinverter della serie QT2.

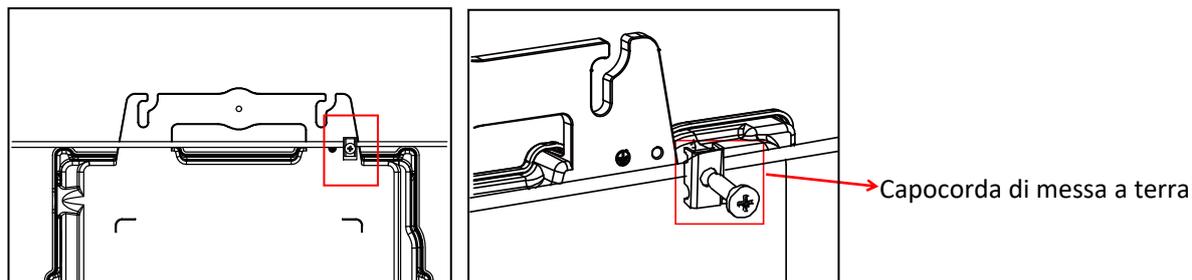
#### 1. Mediante rondella di messa a terra fissata.

Dopo che i microinverter e le scaffalature sono stati installati in modo affidabile, la rondella di messa a terra del microinverter può essere collegata alla scaffalatura per garantire una corretta messa a terra.



#### 2. Mediante filo di rame di messa a terra.

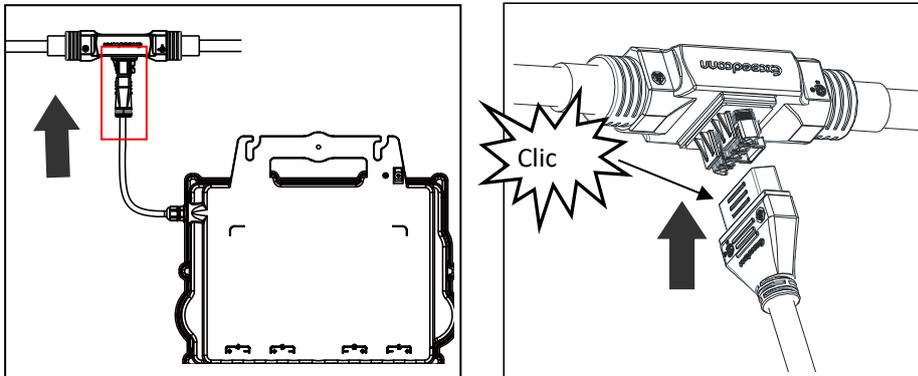
Fissare il filo di rame di messa a terra tramite il capocorda di messa a terra.



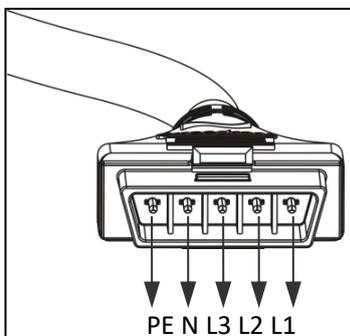
## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

### 4.3.5 Fase 5 - Collegare il microinverter APsystems al cavo BUS CA

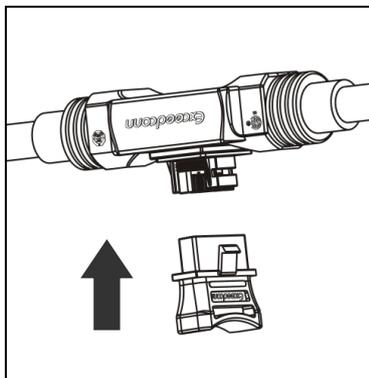
Inserire il connettore CA del microinverter nel connettore del cavo dorsale. Assicurarsi di sentire il "clic" che conferma la solidità del collegamento.



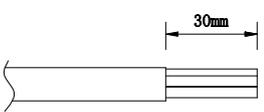
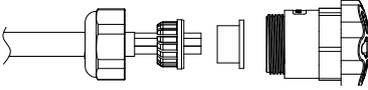
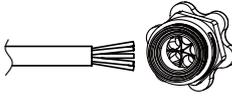
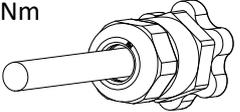
Interfaccia del connettore CA da sinistra a destra.



Coprire i connettori inutilizzati con il tappo T-CONN del cavo BUS per proteggerli

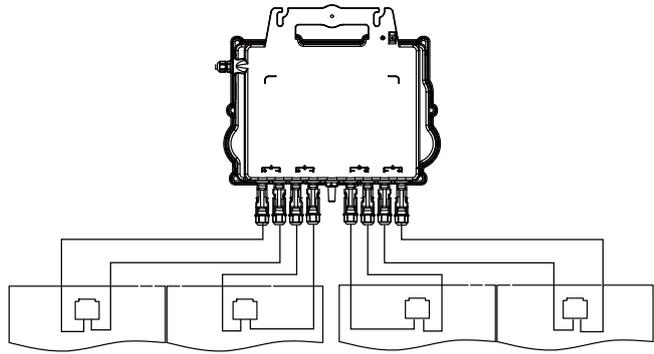
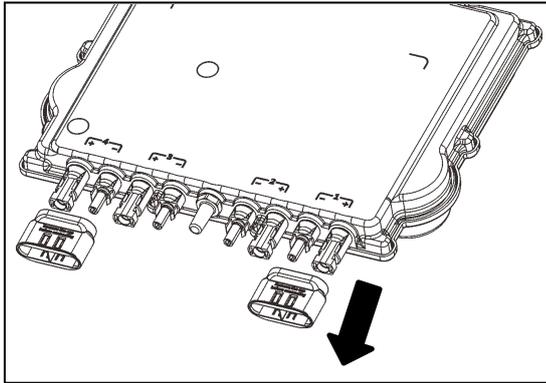


### 4.3.6 Fase 6 - Installare un tappo di chiusura del cavo BUS all'estremità del cavo BUS CA

<p><b>A.</b> Spellare il rivestimento del cavo.</p>  <p>30mm</p>	<p><b>B.</b> Inserire l'estremità del cavo nella guarnizione.</p>  <p>Guarnizione dado/artiglio/corpo/corpo</p>	<p><b>C.</b> Inserire cinque fili nel foro fili centrale del corpo</p> 	<p><b>D.</b> Inserire la guarnizione il morsetto nel corpo, quindi serrare il dado, coppia 2,5 ± 0,5 Nm</p> 
---	--	---	---

## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

### 4.3.7 Fase 7 - Collegare i microinverter APsystems ai moduli fotovoltaici



#### NOTICE

Rimuovere i cappucci dei connettori CC prima di collegare i moduli fotovoltaici.

#### NOTICE

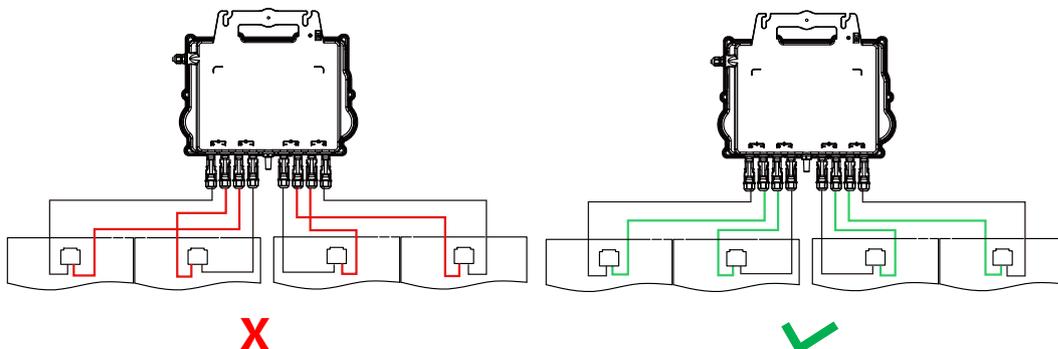
- Non è obbligatorio collegare il filo neutro alla rete.
- Compatibile con la rete di distribuzione trifase Delta e Wye.

#### NOTICE

Quando si collegano i cavi CC, il microinverter dovrebbe lampeggiare immediatamente in verde per dieci volte. Ciò avviene non appena si collegano i cavi CC per indicare che il microinverter funziona correttamente. L'intera funzione di controllo si avvia e termina entro 10 secondi dall'inserimento dell'unità, quindi prestare particolare attenzione a queste spie al momento di collegare i cavi CC.

#### WARNING

Verificare attentamente che tutti i cablaggi CA e CC siano stati installati correttamente. Assicurarsi che nessuno dei cavi CA e/o CC sia schiacciato o danneggiato. Assicurarsi che tutte le scatole di derivazione siano chiuse correttamente.

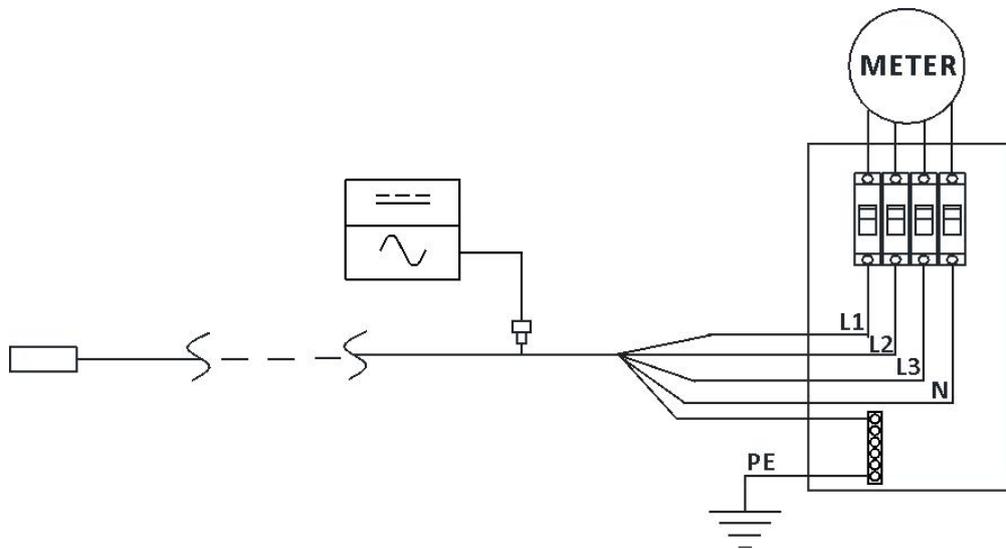


#### WARNING

Ciascun pannello fotovoltaico deve essere accuratamente collegato allo stesso canale. Assicurarsi di non dividere i cavi CC positivi e negativi in due canali di ingresso diversi: ciò potrebbe danneggiare il microinverter e invalidare la garanzia.

## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

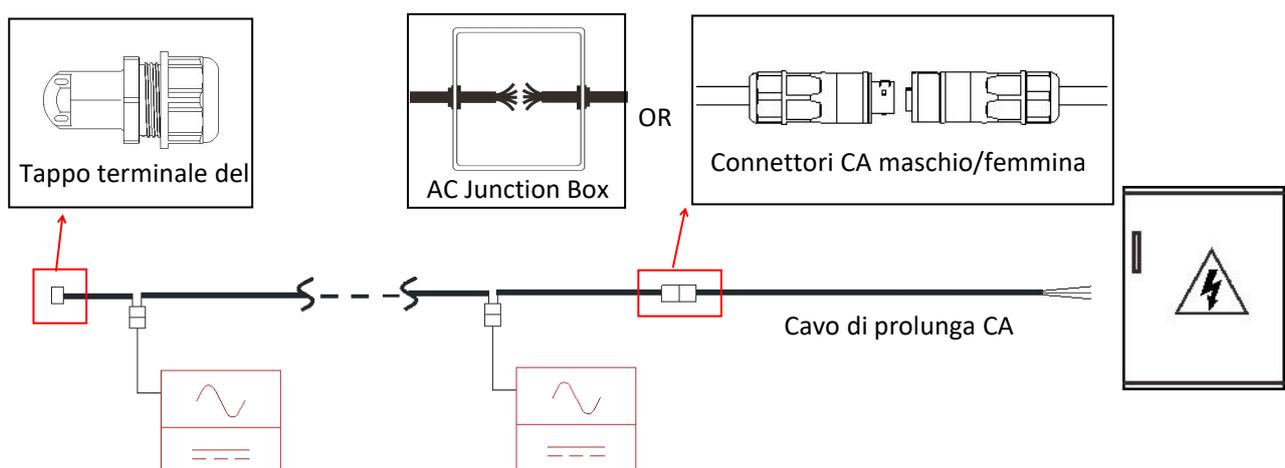
### 4.3.8 Fase 8 - Collegare i microinverter APsystems alla rete elettrica



#### NOTICE

- ①. Installare interruttori bipolari con corrente nominale adeguata o secondo le norme locali, obbligatori per la connessione alla rete.
- ②. Si sconsiglia l'installazione di interruttori con corrente di dispersione o di interruttori AFCI.

### 4.3.9 Fase 9 - Cavo di prolunga CA

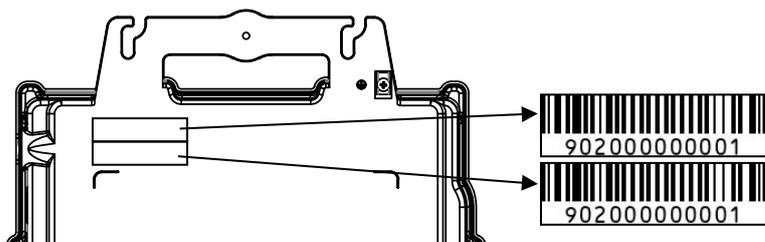


Qualora fosse necessario un cavo di prolunga CA, è possibile collegare il cavo BUS CA e il cavo di prolunga CA in una scatola di derivazione o utilizzare la coppia di connettori CA maschio/femmina forniti da APsystems come accessorio opzionale.

## 4. Installazione del sistema di microinverter APsystems

### 4.3.10 Fase 10 - Completare lo schema di installazione di APsystems

- Tutti i microinverter APsystems sono dotati di 2 etichette rimovibili con il numero di serie.
- Completare lo schema di installazione applicando l'etichetta identificativa di ciascun microinverter nella giusta posizione.
- La seconda etichetta con il numero di serie può essere applicata sul telaio del modulo solare, per facilitare in un secondo momento la verifica della posizione del microinverter senza smontare il modulo fotovoltaico



#### NOTICE

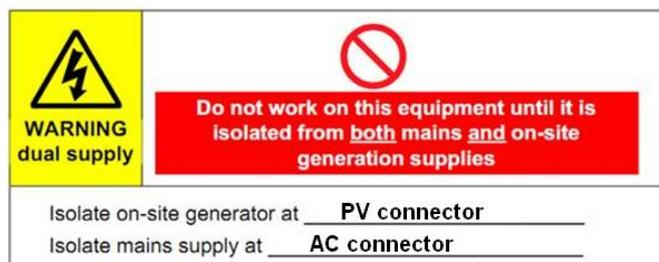
- La disposizione dello schema di installazione dei numeri di serie dei microinverter è adatta solo a un'installazione tipica.
- Lo schema di installazione è riportato nell'ultima pagina dell'appendice di questo manuale.
- Utilizzare ECU\_APP (disponibile in EMA Manager) per eseguire la scansione dei numeri di serie indicati sullo schema durante l'impostazione dell'ECU (per ulteriori informazioni, consultare il manuale di istruzioni dell'ECU).

### 4.3.11 Fase 11 - Messaggio di avvertenza

È necessario posizionare un messaggio di avvertenza al fine di avvertire previamente chiunque abbia accesso alle parti sotto tensione della necessità di spegnere tali parti. È indispensabile verificare che l'alimentazione, i circuiti di misurazione (linee di rilevamento) e altre parti non siano isolate dalla rete quando l'interruttore di protezione dell'interfaccia è aperto.

Le etichette di avvertenza devono essere apposte come minimo:

- Sul quadro elettrico (pannello DNO e unità di consumo) a cui è collegato il generatore fotovoltaico;
- Su tutti i quadri elettrici tra l'unità di consumo e il generatore fotovoltaico;
- Sul generatore fotovoltaico o al suo interno;
- Su tutti i punti di isolamento del generatore fotovoltaico



## 5. Istruzioni per il funzionamento del sistema di microinverter APsystems

### Per azionare il sistema fotovoltaico a microinverter di APsystems:

1. Attivare l'interruttore del circuito CA su ciascun circuito di derivazione CA del microinverter.
2. Attivare l'interruttore principale del circuito CA della rete elettrica. Il sistema inizierà a produrre energia dopo circa un minuto di attesa.
3. I dati dei microinverter saranno disponibili nell'APP EMA Manager o nel portale web EMA.

In alternativa, le sequenze di LED possono fungere da indicatore dello stato dei microinverter (vedere la sezione 6.1).



### NOTICE

Una volta che l'ECU è stata messa in funzione correttamente, i microinverter APsystems inizieranno a inviare dati sulle prestazioni all'ECU. Il tempo necessario affinché tutti i microinverter del sistema inviino i dati all'ECU varia a seconda del numero di microinverter presenti nel sistema.

## 6. Risoluzione dei problemi

Se l'impianto fotovoltaico non funziona correttamente, il personale qualificato può seguire le procedure di risoluzione dei problemi descritte di seguito:

### 6.1 Indicazioni di stato e segnalazione di errori

Supponendo che siano facilmente accessibili e visibili, i LED di funzionamento possono fornire una buona indicazione dello stato dei microinverter

#### 6.1.1 LED di avvio

Quando l'alimentazione CC viene erogata al microinverter per la prima volta, dieci brevi segnali lampeggianti verdi indicano che l'avvio del microinverter è stato eseguito correttamente.

#### 6.1.2 LED di funzionamento

**Lampeggiante verde lento (intervallo di 5 sec.)** - Produce energia e comunica con l'ECU.

**Lampeggiante rosso lento (intervallo di 5 sec.)** - Non produce energia.

**Lampeggiante verde veloce (intervallo di 2 secondi)** - Non comunica con l'ECU da oltre 60 minuti, ma continua a produrre energia.

**Lampeggiante rosso veloce (intervallo di 2 secondi)** - Non comunica con l'ECU da oltre 60 minuti e non produce energia.

**Rosso fisso** – Predefinito, protezione da guasto a terra lato CC, vedere 6.1.3.

#### 6.1.3 Errore GFDI

Un LED rosso fisso indica che il microinverter ha rilevato un errore del rilevatore di guasto a terra (GFDI) nel sistema fotovoltaico. Finché l'errore GFDI non viene eliminato, il LED rimane rosso e l'ECU continua a segnalare il guasto. Contattare l'assistenza tecnica APsystems locale.

### 6.2 ECU\_APP

L'ECU\_APP di APsystems (disponibile nell'APP EMA Manager) è lo strumento consigliato per la risoluzione dei problemi in loco. Collegando l'ECU\_APP all'hotspot dell'ECU (per informazioni più dettagliate, consultare il manuale per l'utente dell'ECU), l'installatore può controllare lo stato di tutti i microinverter (produzione, comunicazione), ma anche la potenza del segnale ZigBee, il profilo di rete e altri dati utili per la risoluzione dei problemi.

### 6.3 Installatore EMA (portale web o APP EMA Manager)

Prima di recarsi sul posto per la risoluzione dei problemi, l'installatore può anche controllare tutte le informazioni da remoto utilizzando il proprio account installatore, sia sul web che tramite l'APP EMA Manager (per informazioni più dettagliate, consultare il manuale per l'utente dell'APP EMA Manager). L'accesso ai dati del modulo (CC, CA, tensioni e correnti) fornisce una prima indicazione sui potenziali problemi.

### 6.4 Guida alla risoluzione dei problemi

Gli installatori professionisti possono anche fare riferimento alla nostra Guida alla risoluzione dei problemi (<https://emea.apsystems.com/resources/library/>, sezione librerie) per una guida più approfondita sulla risoluzione dei problemi e sulla riparazione degli impianti fotovoltaici alimentati da microinverter APsystems.

## 6. Risoluzione dei problemi

### 6.5 Assistenza tecnica APsystems

Il team di assistenza tecnica locale di APsystems è a disposizione degli installatori professionisti per aiutarli a familiarizzare con i nostri prodotti e a risolvere i problemi di installazione quando necessario.

#### WARNING

Non tentare di riparare i microinverter APsystems. Contattare l'assistenza tecnica APsystems locale.

#### WARNING

- ①. Non scollegare mai i connettori dei cavi CC sotto carico. Assicurarsi che non vi sia corrente nei cavi CC prima di scollegarli.
- ②. Scollegare sempre l'alimentazione CA prima di scollegare i cavi del modulo fotovoltaico dal microinverter APsystems.
- ③. Il microinverter APsystems è alimentato dall'alimentazione CC del modulo fotovoltaico. Dopo aver scollegato l'alimentazione CC, quando si ricollegano i moduli fotovoltaici al microinverter, verificare che compaia la luce rossa rapida seguita da dieci brevi segnali lampeggianti del LED verde.

### 6.6 Manutenzione

I microinverter APsystems non richiedono alcuna manutenzione periodica specifica.

## 7. Sostituzione di un microinverter

### Per sostituire un microinverter APsystems guasto, procedere come segue

- A. Scollegare il microinverter APsystems dal modulo fotovoltaico, nell'ordine indicato di seguito:
  - 1. Scollegare la CA spegnendo l'interruttore del circuito di derivazione.
  - 2. Scollegare il connettore CA dell'inverter dal BUS CA.
  - 3. Scollegare i connettori dei cavi CC del modulo fotovoltaico dal microinverter.
  - 4. Rimuovere il microinverter dalla griglia dell'impianto fotovoltaico.
  
- B. Installare un microinverter sostitutivo nella griglia. Ricordarsi di osservare la luce verde lampeggiante del LED non appena il nuovo microinverter viene collegato ai cavi CC.
  
- C. Collegare il cavo CA del microinverter sostitutivo al BUS CA.
  
- D. Chiudere l'interruttore del circuito di derivazione e verificare il corretto funzionamento del microinverter sostitutivo.
  
- E. Aggiornare il microinverter in EMA Manager tramite la funzione "Replace" (Sostituisci) e aggiornare lo schema del sistema con le nuove etichette dei numeri di serie.

## 8. Dati tecnici

### WARNING

- ①. Verificare che le specifiche di tensione e corrente del modulo fotovoltaico siano compatibili con l'intervallo consentito dal microinverter APsystems. Controllare la scheda tecnica del microinverter.
- ②. L'intervallo di tensione operativa CC del modulo fotovoltaico deve rientrare nell'intervallo di tensione in entrata consentito dal microinverter APsystems.
- ③. La tensione massima a circuito aperto del modulo fotovoltaico non deve superare la tensione in entrata massima specificata di APsystems.

2023/08/26 Rev1.1

## 8.1 QT2 Microinverter Trifase Scheda Tecnica

### Modello

QT2

### Regione

EMEA

### Dati in entrata (CC)

Intervallo di tensione operativa	26V-60V
Tensione massima in entrata	60V
Tensione di avvio	22V
Corrente massima in entrata	20A x 4
Isc fotovoltaico	25A x 4

### Dati in uscita (CA)

Maximum Continuous Output Power	2000VA
Nominal Output Voltage/Range <sup>(1)</sup>	3/N/PE 400V/319V-438V
Adjustable Output Voltage Range	277V-478V
Nominal Output Current	2.9Ax3
Nominal Output Frequency/ Range <sup>(1)</sup>	50Hz/48Hz-51Hz
Adjustable Output Frequency Range	45Hz-55Hz
Power Factor(Default/Adjustable)	0.99/0.8 in testa...0,8 in ritardo
Maximum Units per 2.5mm <sup>2</sup> Branch <sup>(2)</sup>	7
Maximum Units per 4mm <sup>2</sup> Branch <sup>(2)</sup>	10

### Efficienza

Picco di efficienza	97%
Efficienza nominale MPPT	99.5%
Consumo energetico notturno	40mW

### Dati meccanici

Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento <sup>(3)</sup>	Da -40 °C a +65 °C
Intervallo di temperatura di conservazione	Da -40 °C a +85 °C
Dimensioni (L x A x P)	359mm X 242mm X 46mm
Peso	6kg
Cavo BUS CA	2.5mm <sup>2</sup> (23A)/4mm <sup>2</sup> (30A)
Tipo di connettore CC	Stäubli MC4 PV-ADBP4-S2&ADSP4-S2
Raffreddamento	Convezione naturale - Senza ventole
Classificazione ambientale della custodia	IP67

### Caratteristiche

Comunicazione (inverter a ECU) <sup>(4)</sup>	ZigBee criptato
Progettazione dell'isolamento	Trasformatori ad alta frequenza, isolati galvanicamente
Gestione energetica	Sistema di analisi della gestione energetica (EMA)
Garanzia <sup>(5)</sup>	10 anni standard; 20 anni opzionale

(1) L'intervallo di tensione/frequenza nominale può essere esteso oltre il valore nominale se richiesto dall'utenza.

(2) I limiti possono variare. Per stabilire il numero di microinverter per derivazione nella propria zona, fare riferimento ai requisiti locali.

(3) In condizioni di installazione con scarsa ventilazione e dissipazione del calore, l'inverter potrebbe entrare in modalità di riduzione della potenza.

(4) Per una comunicazione stabile, si consiglia di non registrare più di 80 inverter in un'unica ECU.

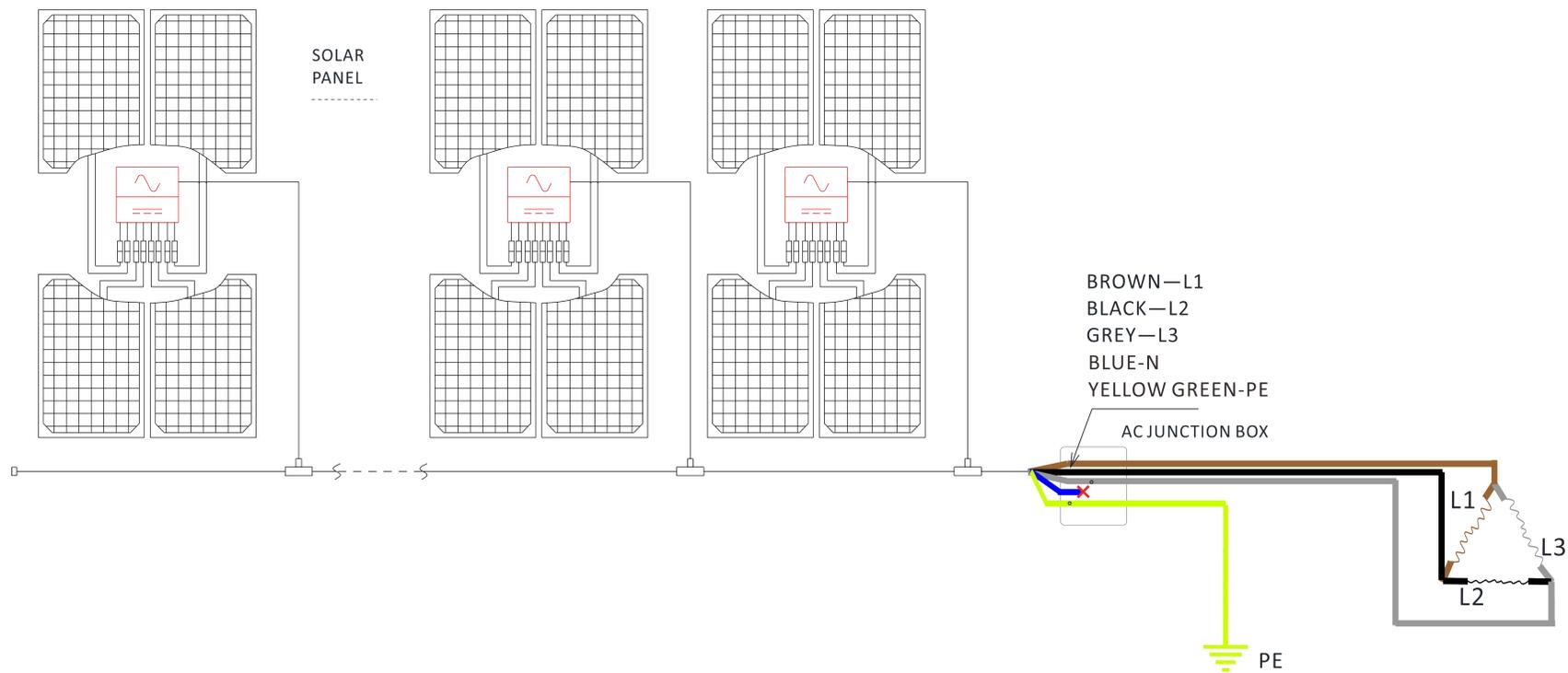
(5) Per poter beneficiare della garanzia, i microinverter APsystems devono essere monitorati tramite il portale EMA. Consultare le nostre condizioni di garanzia disponibili sul sito [emea.APsystems.com](http://emea.APsystems.com)

© Tutti i diritti riservati

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso; assicurarsi di utilizzare l'aggiornamento più recente disponibile sul sito: [emea.apsystem.com](http://emea.apsystem.com)

## 9. QT2 - Schema di cablaggio

### 9.1 QT2 collegato alla griglia trifase Detla

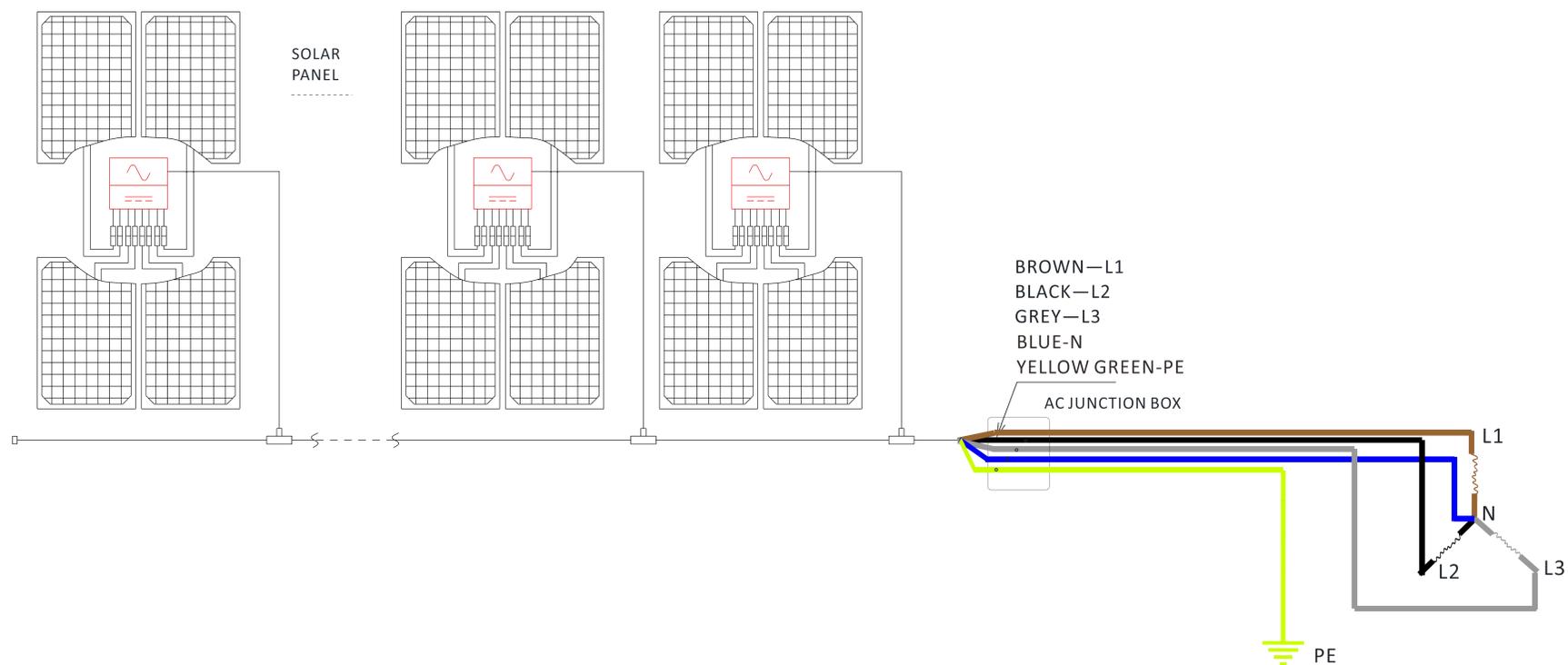


#### NOTICE

- Filo neutro potrebbe galleggiare per la griglia delta.

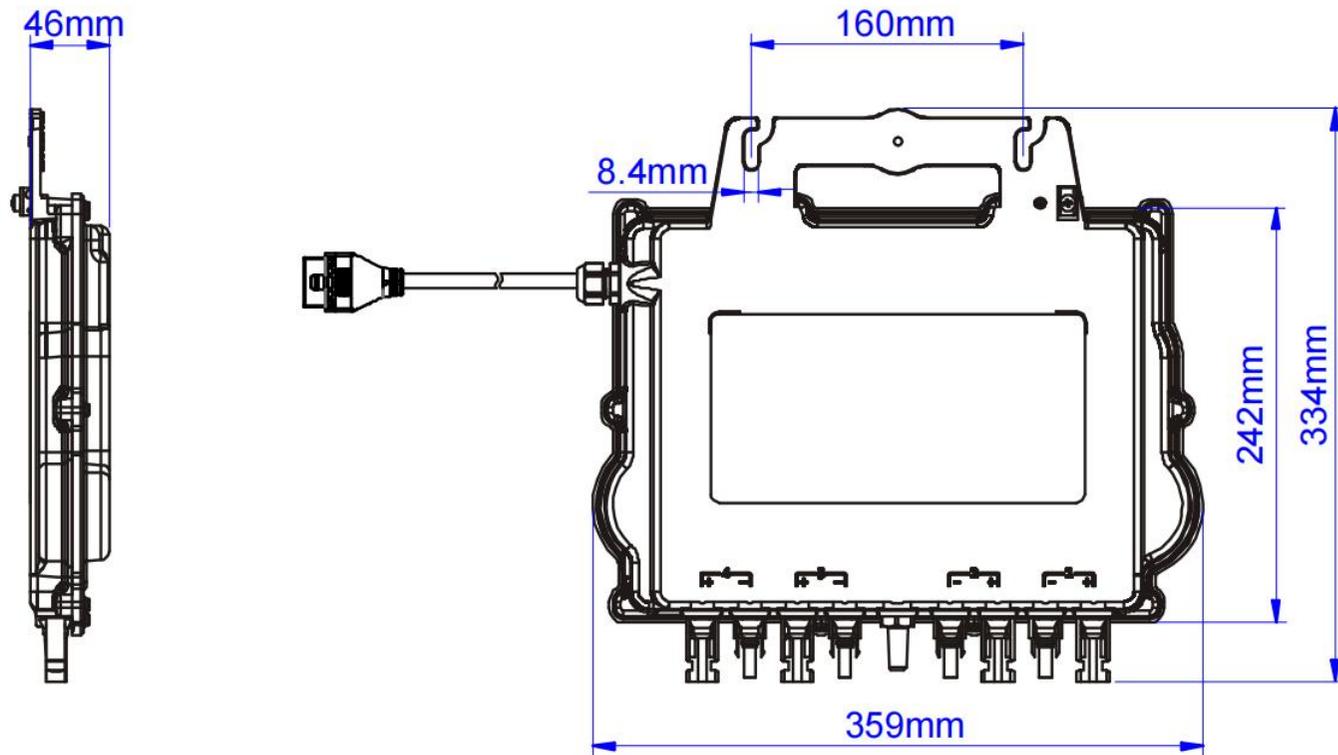
## 9. QT2 - Schema di cablaggio

### 9.2 QT2 collegato alla rete trifase Wye



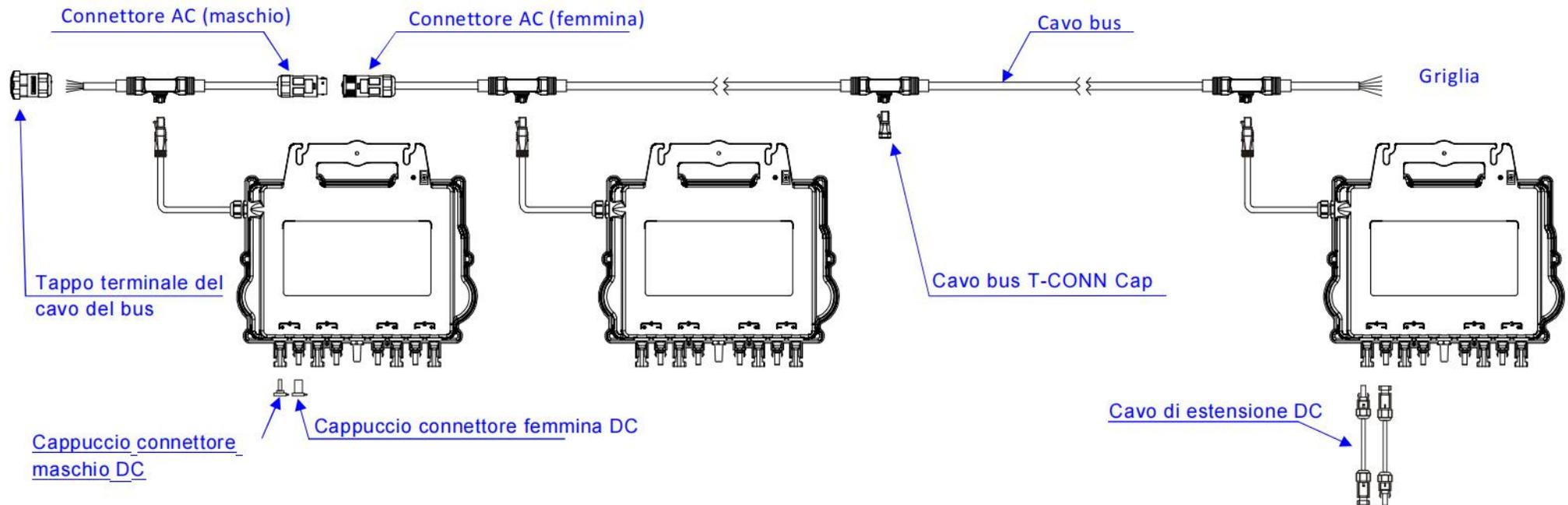
## 10.QT2 Accessorio

### 10.1 Dimensioni



# 10.QT2 Accessorio

## 10.2 Schema di cablaggio



## 11. Schema di installazione dei microinverter APsystems

Lo schema di installazione di APsystems è un diagramma della posizione fisica di ciascun microinverter nell'impianto fotovoltaico. Tutti i microinverter APsystems sono dotati di due etichette con il numero di serie. Staccare un'etichetta e applicarla nella rispettiva posizione sullo schema di installazione di APsystems.

Modello di schema di installazione

Installatore:		Tipo di modulo fotovoltaico:				Q.tà:		Foglio __ di __	N 
Proprietario:		Tipo di microinverter:				Q.tà:			
	Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3	Colonna 4	Colonna 5	Colonna 6	Colonna 7		
Riga 1									
Riga 2									
Riga 3									
Riga 4									
Riga 5									
Riga 6									
Riga 7									
Riga 8									
Riga 9									
Riga 10									