

Microinverter monofase
MANUALE D'USO

HM-1200
HM-1500

Informazioni sui microinverter

Questo sistema è composto da un gruppo di microinverter che convertono la corrente continua (CC) in corrente alternata (CA) e la immettono nella rete pubblica. Il sistema è progettato per l'integrazione di un microinverter ogni due moduli fotovoltaici. Ogni microinverter funziona in modo indipendente e garantisce che ciascun modulo fotovoltaico produca quanta più energia possibile. Questa configurazione consente all'utente di controllare direttamente la produzione di un singolo modulo fotovoltaico, migliorando di conseguenza la flessibilità e l'affidabilità del sistema.

Informazioni sul manuale d'uso

Questo manuale contiene istruzioni importanti per il Microinverter HM-1200/HM-1500 e deve essere letto integralmente prima di installare o mettere in servizio l'apparecchiatura. Per motivi di sicurezza, solo un tecnico qualificato che abbia ricevuto una formazione o che abbia dimostrato di possedere le competenze necessarie può installare e mantenere questo microinverter secondo le istruzioni riportate nel presente documento.

Altre informazioni

Le informazioni sul prodotto sono soggette a modifiche senza preavviso. Questo manuale d'uso sarà soggetto ad aggiornamenti frequenti. Fare riferimento al sito web ufficiale di Hoymiles www.hoymiles.com per la versione più recente.

CONTENUTO

1. Note importanti	04
1.1 Gamma di prodotti	04
1.2 Utente di destinazione	04
1.3 Simboli utilizzati	04
2. Informazioni sulla sicurezza	05
2.1 Importanti istruzioni per la sicurezza	05
2.2 Spiegazione dei simboli	06
2.3 Informativa sulle interferenze radio	06
3. Informazioni sul prodotto	07
3.1 Informazioni sull'unità 4-in-1	07
3.2 Caratteristiche principali	07
3.3 Introduzione ai terminali	07
3.4 Dimensioni (mm)	07
4. Informazioni sulla funzione	08
4.1 Modalità di lavoro	08
5. Informazioni sull'installazione	09
5.1 Accessori	09
5.2 Precauzioni per l'installazione	09
5.3 Distanza spaziale richiesta	10
5.4 Considerazioni sulla messa a terra	10
5.5 Operazioni preliminari	10
5.6 Fasi dell'installazione	11
6. Risoluzione dei problemi	13
6.1 Elenco di risoluzione dei problemi	13
6.2 Indicatore LED di stato	17
6.3 Rilevamento resistenza di isolamento	17
6.4 Ispezione in loco (solo per installatori qualificati)	18
6.5 Manutenzione ordinaria	18
6.6 Sostituzione del microinverter	19
7. Dismissione	20
7.1 Dismissione	20
7.2 Stoccaggio e trasporto	20

7.3 Smaltimento	20
8. Dati tecnici	21
Appendice 1:	23
Mappa dell'installazione	23
Appendice 2:	24
SCHEMA ELETTRICO – 230 VCA MONOFASE:	24
SCHEMA ELETTRICO – 230 VCA/400 VCA TRIFASE:	25
SCHEMA ELETTRICO – 120 VCA/240 VCA BIFASE:	26
SCHEMA ELETTRICO – 120 VCA/208 VCA TRIFASE:	27

1. Note importanti

1.1 Gamma di prodotti

Questo manuale descrive il montaggio, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti modelli di microinverter Hoymiles:

- HM-1200
- HM-1500

**Nota: "1200" indica 1.200 W, "1500" indica 1.500 W.*

1.2 Utente di destinazione

Per motivi di sicurezza, solo un tecnico qualificato che abbia ricevuto una formazione o che abbia dimostrato di possedere le competenze necessarie può installare e mantenere questo microinverter secondo le istruzioni riportate nel presente documento.

1.3 Simboli utilizzati

I simboli di sicurezza in questo manuale d'uso sono mostrati di seguito.

Simbolo	Utilizzo
	Segnala una situazione pericolosa che può comportare il rischio di scosse elettriche letali, altre gravi lesioni fisiche o rischi di incendio.
	Segnala indicazioni che devono essere comprese e seguite integralmente per evitare potenziali rischi per la sicurezza, inclusi danni alle apparecchiature o lesioni personali.
	Segnala che l'operazione descritta non deve essere eseguita. È necessario fermarsi, usare cautela e comprendere appieno le operazioni spiegate prima di procedere.

2. Informazioni sulla sicurezza

2.1 Importanti istruzioni per la sicurezza

Il microinverter HM-1200/HM-1500 è progettato e testato secondo i requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, è necessario adottare alcune precauzioni di sicurezza durante l'installazione e il funzionamento di questo microinverter. L'installatore deve leggere e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e le avvertenze contenute nel presente manuale di installazione.

<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le operazioni, compresi il trasporto, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e addestrato.
<ul style="list-style-type: none"> • Prima dell'installazione, controllare l'unità per assicurarsi che non presenti danni dovuti al trasporto o alla movimentazione, che potrebbero compromettere l'integrità dell'isolamento o le distanze di sicurezza. Scegliere attentamente un luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. La rimozione non autorizzata delle protezioni necessarie, l'uso improprio e l'installazione e il funzionamento errati possono comportare gravi rischi per la sicurezza e scosse elettriche o danni alle apparecchiature.
<ul style="list-style-type: none"> • Prima di collegare il microinverter alla rete di distribuzione elettrica, contattare l'azienda locale della rete di distribuzione elettrica per ottenere le debite autorizzazioni. L'allacciamento deve essere effettuato solo da personale tecnico qualificato. È responsabilità dell'installatore fornire sezionatori esterni e dispositivi di protezione da sovracorrente (OCPD).
<ul style="list-style-type: none"> • È possibile collegare un solo modulo fotovoltaico a un ingresso del microinverter. Non collegare batterie o altre fonti di alimentazione. Il microinverter può essere utilizzato solo se vengono rispettate e applicate tutte le caratteristiche tecniche.
<ul style="list-style-type: none"> • Non installare l'apparecchiatura in ambienti ostili, come ambienti infiammabili, esplosivi, corrosivi, estremamente caldi o freddi oppure umidi. Non utilizzare l'apparecchiatura quando i dispositivi di sicurezza non funzionano o sono disattivati.
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale, inclusi guanti e protezione per gli occhi, durante l'installazione.
<ul style="list-style-type: none"> • Informare il produttore su eventuali condizioni di installazione non a norma.
<ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare l'apparecchiatura se si riscontrano anomalie durante il funzionamento. Evitare riparazioni temporanee.
<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le riparazioni dovranno essere eseguite con pezzi di ricambio idonei; la loro installazione deve essere effettuata in conformità all'uso previsto da un appaltatore autorizzato o da un rappresentante del servizio di assistenza Hoymiles.
<ul style="list-style-type: none"> • Ogni responsabilità derivante da componenti commerciali è delegata ai rispettivi produttori.
<ul style="list-style-type: none"> • Ogni volta che il microinverter viene scollegato dalla rete pubblica, prestare la massima attenzione poiché alcuni componenti possono trattenere una carica sufficiente a creare un pericolo di scosse elettriche. Prima di toccare qualsiasi parte del microinverter, assicurarsi che le superfici e le apparecchiature siano a temperature di contatto e potenziali di tensione sicuri prima di procedere.
<ul style="list-style-type: none"> • Hoymiles non si assume alcuna responsabilità per danni dovuti a un funzionamento errato o improprio.
<ul style="list-style-type: none"> • L'installazione e la manutenzione elettrica devono essere eseguite da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle norme locali in materia di cablaggio.

2.2 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Utilizzo
	<p>Smaltimento</p> <p>Per ottemperare alla Direttiva europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla sua attuazione come legge nazionale, le apparecchiature elettriche giunte al termine del loro ciclo di vita devono essere raccolte separatamente e conferite a un centro di riciclaggio autorizzato. Qualsiasi dispositivo non più necessario deve essere consegnato a un rivenditore autorizzato o a un centro di raccolta e riciclaggio autorizzato.</p>
	<p>Attenzione</p> <p>Non avvicinarsi mai a meno di 20 cm dal microinverter mentre è in funzione.</p>
	<p>Pericolo di alta tensione</p> <p>Pericolo di morte per alta tensione del microinverter.</p>
	<p>Fare attenzione alla superficie calda</p> <p>Il microinverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto con le superfici metalliche durante il funzionamento.</p>
	<p>Marchio CE</p> <p>Il microinverter è conforme alla Direttiva sulla bassa tensione dell'Unione europea.</p>
	<p>Leggere prima il manuale</p> <p>Leggere il manuale di installazione prima di procedere all'installazione, alla messa in funzione e alla manutenzione.</p>

2.3 Informativa sulle interferenze radio

Questo microinverter è stato testato e trovato conforme ai limiti per CE EMC, pertanto fornisce una protezione ragionevole contro l'energia dannosa. Tuttavia, se non installato secondo le istruzioni, il microinverter può causare interferenze dannose alle apparecchiature radio. Non vi è alcuna garanzia che tali interferenze non si verifichino durante una determinata installazione.

Per confermare che la ricezione radiofonica o televisiva è influenzata dall'interferenza di questa apparecchiatura, spegnere e riaccendere l'apparecchiatura per testarla. Se questa apparecchiatura provoca interferenze dannose alle apparecchiature radio o televisive, provare a correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- 1) Riposizionare l'antenna ricevente.
- 2) Aumentare la distanza tra il microinverter e l'antenna ricevente.
- 3) Posizionare uno schermo tra il microinverter e l'antenna ricevente, ad esempio un tetto in metallo/cemento.
- 4) Richiedere assistenza al proprio rivenditore o a un tecnico radio/TV qualificato.

3. Informazioni sul prodotto

3.1 Informazioni sull'unità 4-in-1

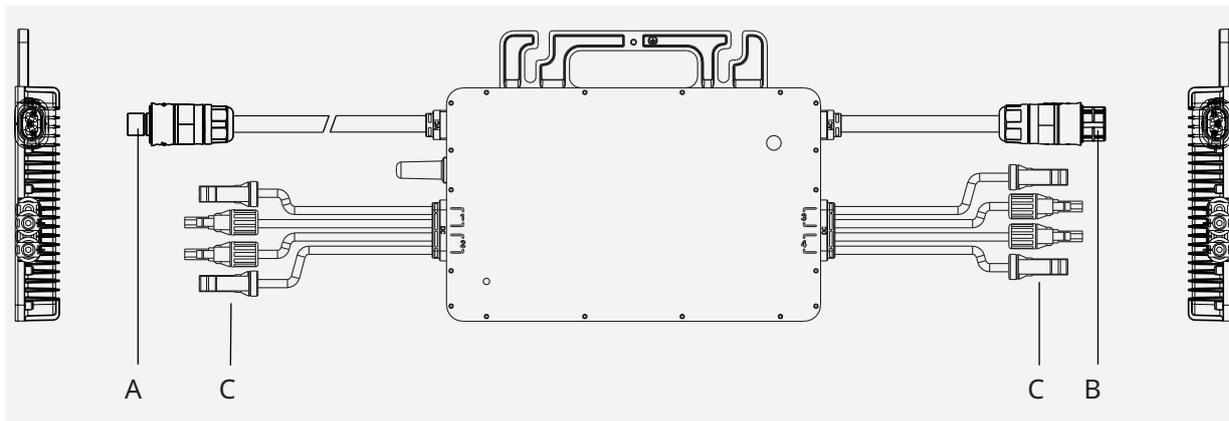
"Microinverter unità 4 in 1 con collegamento a margherita" con intervallo di tensione di esercizio in ingresso CC estremamente ampio (16 V - 60 V) e bassa tensione di avvio (solo 22 V).

Il microinverter unità 4 in 1 Hoymiles HM-1200/HM-1500 è una soluzione affidabile per i sistemi fotovoltaici con un numero dispari di pannelli e offre un'elevata efficienza ponderata CEC: 96,50% (massima efficienza 96,70%) nel 2015.

3.2 Caratteristiche principali

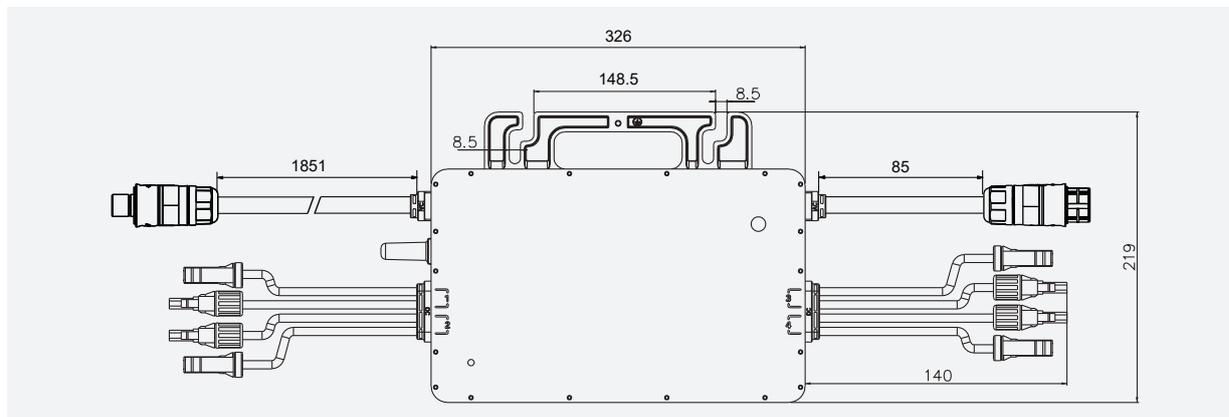
- Potenza di uscita massima fino a 1.200 W/1.500 W. Adattato a pannelli fotovoltaici a 60 e 72 celle.
- Efficienza massima 96,70%. Efficienza ponderata CEC 96,50%.
- Efficienza MPPT statica 99,80%. Efficienza MPPT dinamica 99,76% con tempo coperto.
- Fattore di potenza (regolabile) 0,8 in anticipo ... 0,8 in ritardo.
- Antenna esterna per una comunicazione più stabile con la DTU (unità di trasferimento dati).
- Eccellente affidabilità: Custodia NEMA 6 (IP67). Protezione da sovratensioni 6.000 V.

3.3 Introduzione ai terminali



Oggetto	Descrizione
A	Connettore CA (maschio)
B	Connettore CA (femmina)
C	Connettori DC

3.4 Dimensioni (mm)



4. Informazioni sulla funzione

4.1 Modalità di lavoro

Normale: in questa modalità, il microinverter funziona normalmente e converte la corrente continua in corrente alternata per supportare i carichi domestici e immetterla nella rete pubblica.

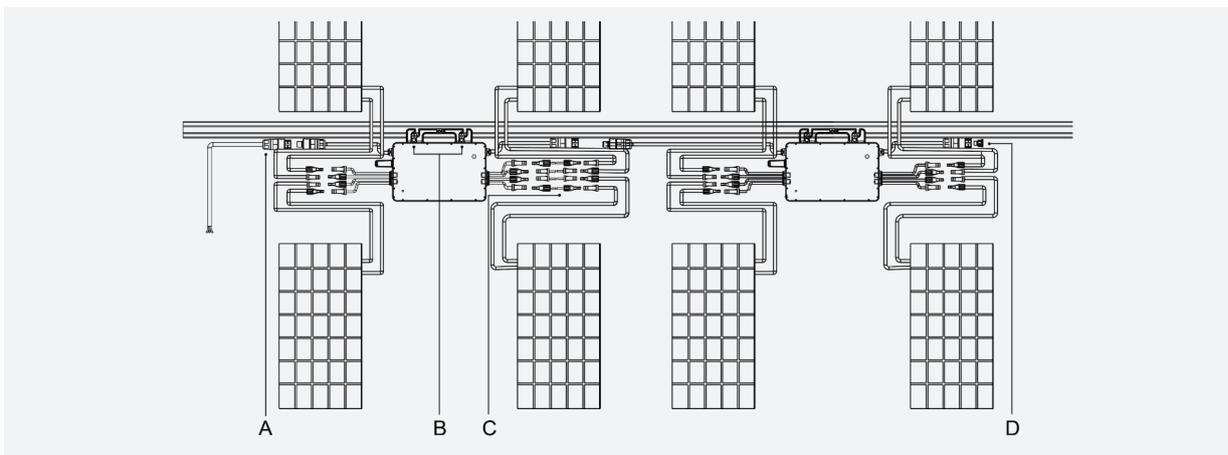
Controllo Zero immissioni in rete: in questa modalità, la generazione del microinverter è limitata in base agli attuali carichi domestici e non viene immessa energia aggiuntiva nella rete pubblica.

Standby: esistono diverse circostanze in cui il microinverter sarà in modalità Standby:

- La condizione attuale è in contraddizione con i requisiti operativi del microinverter.
- Nessun carico domestico o il valore di controllo delle immissioni in rete è stato impostato su "0" sulla DTU in modalità Controllo Zero immissioni in rete.

5. Informazioni sull'installazione

5.1 Accessori



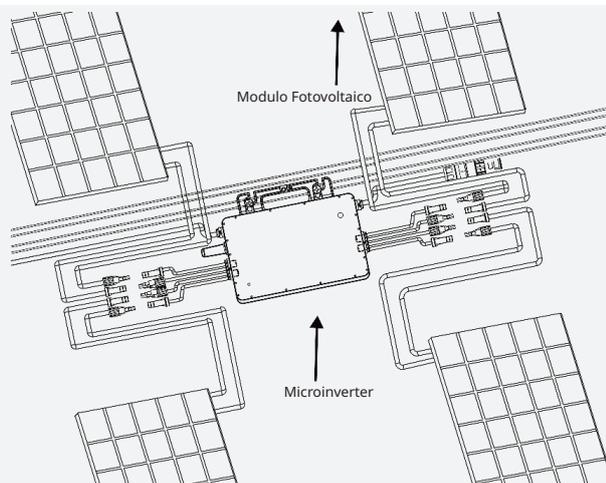
Oggetto	Descrizione
A	Cavo con terminale CA (femmina), cavo 12 AWG da 2 m
B	Viti M8 x 25
C	Cavo di prolunga CC, 1 m
D	Tappo terminale femmina CA, IP67

**Nota: tutti gli accessori riportati sopra non sono inclusi nella confezione e devono essere acquistati separatamente. Contattare il nostro rappresentante commerciale per informazioni sui prezzi. (Le viti M8 devono essere preparate dall'installatore stesso).*

5.2 Precauzioni per l'installazione

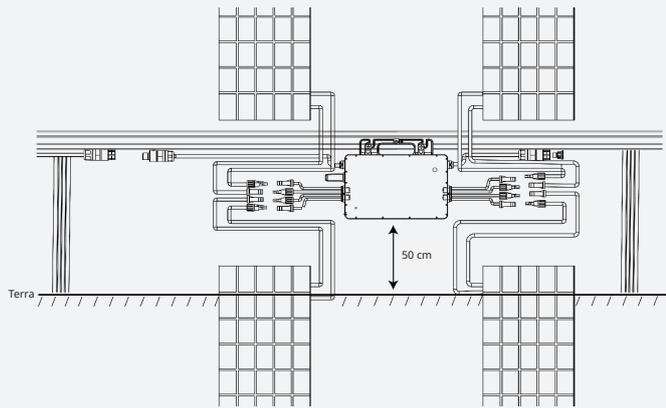
Installare il microinverter e tutti i collegamenti CC sotto il modulo fotovoltaico per evitare la luce solare diretta, l'esposizione alla pioggia, l'accumulo di neve, i raggi UV, ecc. Lasciare uno spazio minimo di 2 cm intorno all'involucro del microinverter per garantire la ventilazione e la dissipazione del calore.

**Nota: in alcuni Paesi, la DTU deve soddisfare le normative locali sulla rete (ad es. G98/99 per il Regno Unito).*



5.3 Distanza spaziale richiesta

Se i microinverter sono installati su un tetto in cemento o in acciaio, la loro comunicazione con la DTU potrebbe essere leggermente compromessa. In tali condizioni di installazione, è preferibile installare i microinverter a 50 cm sopra il tetto. In caso contrario, potrebbero essere necessarie più DTU per garantire la qualità della comunicazione tra le DTU e i microinverter.



5.4 Considerazioni sulla messa a terra

Questo microinverter è un'apparecchiatura di Classe I con un trasformatore di isolamento di base e deve essere collegato a terra. C'è un filo di terra all'interno del cavo CA, quindi di solito la messa a terra può essere eseguita utilizzando direttamente questo filo. Se l'utenza ha requisiti speciali, è possibile eseguire la messa a terra fissando la staffa di montaggio al rack.

5.5 Operazioni preliminari

L'installazione di questa apparecchiatura viene eseguita in base alla progettazione del sistema e al luogo in cui è installata.

- L'installazione deve essere effettuata con l'apparecchiatura scollegata dalla rete (sezionatore di rete inserito) e con i moduli fotovoltaici ombreggiati o isolati.
- Fare riferimento ai Dati tecnici per assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino i requisiti del microinverter (grado di protezione, temperatura, umidità, altitudine, ecc.).
- Per evitare una riduzione di potenza dovuto all'aumento della temperatura interna del microinverter, non esporlo alla luce diretta del sole.
- Per evitare il surriscaldamento, assicurarsi sempre che il flusso d'aria attorno al microinverter non sia bloccato.
- Non installare in luoghi dove possono essere presenti gas o sostanze infiammabili.
- Evitare interferenze elettromagnetiche che possono compromettere il corretto funzionamento delle apparecchiature elettroniche.

Nella scelta della posizione di installazione rispettare le seguenti condizioni:

- Installare solo su strutture specificamente progettate per i moduli fotovoltaici (fornite da tecnici addetti all'installazione).
- Installare il microinverter sotto i moduli fotovoltaici per assicurarsi che funzioni in un ambiente coperto o ombreggiato. Se questa condizione non può essere soddisfatta, può verificarsi una riduzione della produzione del microinverter.

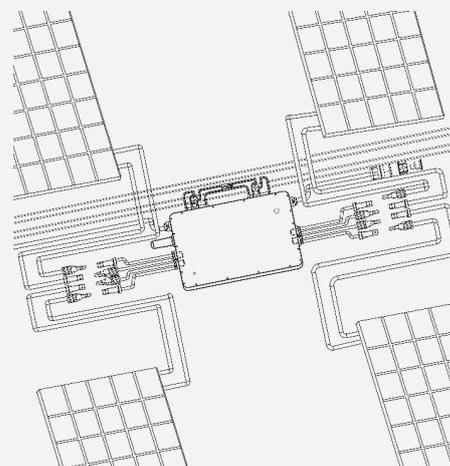


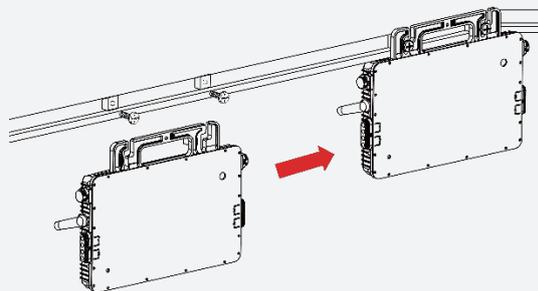
Fig.1 Posizione di installazione del microinverter

5.6 Fasi dell'installazione

Passaggio 1. Collegamento del microinverter alla guida

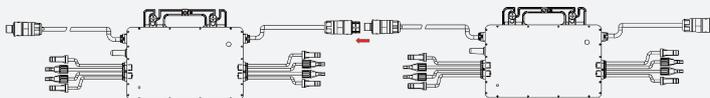
- A) Segnare il centro approssimativo di ciascun pannello sul telaio.
- B) Fissare le viti sulla guida.

- C) Appendere il microinverter alla vite (come mostrato nell'immagine a destra) e serrare la vite. Il lato del coperchio argentato del microinverter deve essere rivolto verso il pannello.



Passaggio 2. Collegamento dei cavi CA del microinverter

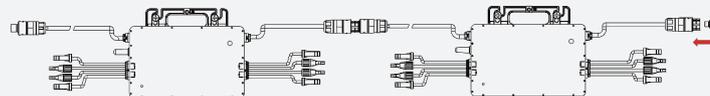
- A) Inserire il connettore CA del primo microinverter nel connettore del secondo microinverter per formare un circuito di derivazione CA continuo.



**Nota: la lunghezza del cavo CA sul microinverter è di circa 2,06 m; se la distanza tra due microinverters è maggiore del cavo CA, utilizzare una prolunga CA tra due microinverters (come mostrato nell'immagine a destra).*

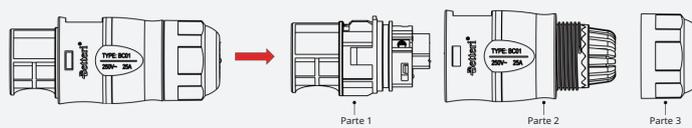


- B) Installare il cappuccio terminale CA sul connettore CA aperto dell'ultimo microinverter nel circuito di derivazione CA.



Passaggio 3. Collegamento del cavo di terminazione CA

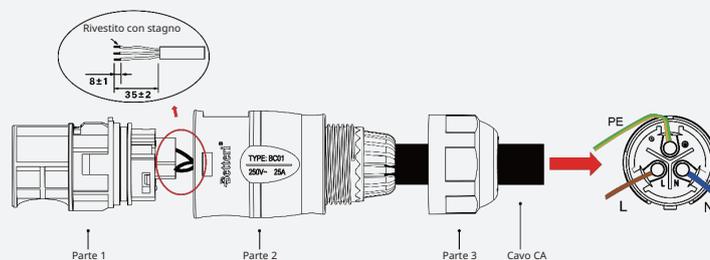
- A) Creare il cavo di terminazione
- 1. Separare la porta CA in 3 parti.



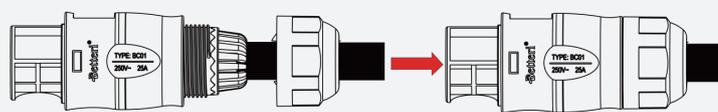
- 2. Inserire il cavo CA dalla Parte 3 alla Parte 2 e completare il cablaggio per L, N e Terra all'interno della porta CA Parte 1 di conseguenza.

**Nota: L: filo marrone
N: filo blu
G: filo giallo/verde*

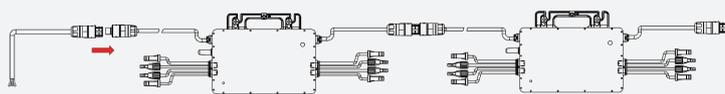
Utilizzare il cavo 12 AWG come cavo di terminazione CA.



- 3. Collegare la parte 2 della porta CA alla parte 1 una volta completato il cablaggio, quindi avvitare la parte 3 per completare il cavo di prolunga CA.



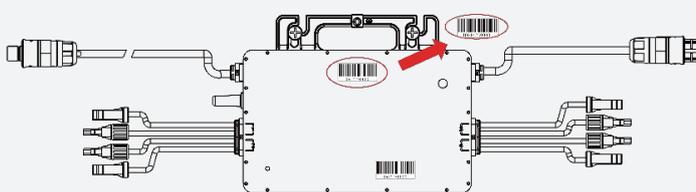
- B) Collegare il cavo di terminazione CA al connettore maschio del primo microinverter per completare il circuito.



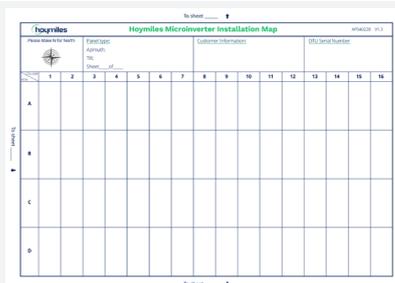
- C) Collegare l'altro lato del cavo di terminazione CA alla scatola di distribuzione, quindi connetterlo alla rete locale.

Passaggio 4. Creazione di una mappa dell'installazione

- A) Staccare l'etichetta rimovibile del numero di serie da ciascun microinverter (la posizione dell'etichetta è mostrata a destra).

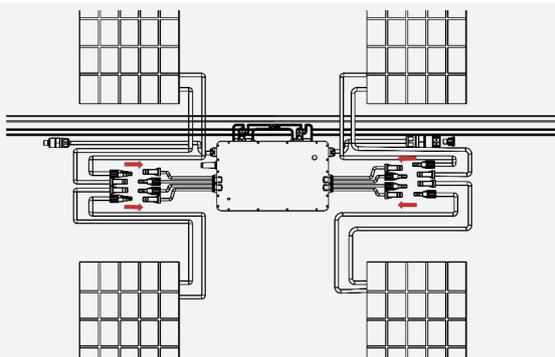


- B) Apporre l'etichetta con il numero di serie nella rispettiva posizione sulla mappa di installazione.



Passaggio 5. Connessione dei moduli fotovoltaici

- A) Montare i moduli fotovoltaici sopra il microinverter.
B) Collegare i cavi CC dei moduli fotovoltaici al lato ingresso CC del microinverter.



Passaggio 6. Messa in funzione del sistema

- A) Accendere l'interruttore CA del circuito di derivazione.
B) Accendere l'interruttore CA principale della casa. Il sistema inizierà a produrre energia dopo circa due minuti di attesa.

Passaggio 7. Configurazione del sistema di monitoraggio

Per installare la DTU e configurare il sistema di monitoraggio, fare riferimento al [Manuale d'uso della DTU](#), alla [Guida all'installazione rapida della DTU](#) e alla [Guida all'installazione rapida per la registrazione online di S-Miles Cloud](#) (piattaforma di monitoraggio Hoymiles).

6. Risoluzione dei problemi

Questo microinverter può funzionare solo con la nuova DTU Hoymiles (DTU-Pro, DTU-Lite e DTU-W100/DTU-G100) con il seguente numero di serie.

Modello	Numero di serie
DTU-Pro	10F7xxxxxxxx
	10F8xxxxxxxx
	10FAxxxxxxxx
DTU-G100	10D2xxxxxxxx
DTU-W100	10D3xxxxxxxx
DTU-Lite	10D6xxxxxxxx

6.1 Elenco di risoluzione dei problemi

Codice allarme	Nome allarme	Suggerimento
121	Protezione da sovratemperatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione del microinverter. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera il limite, intervenire per migliorare le condizioni di ventilazione e di dissipazione del calore. 3. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
125	Errore parametri di configurazione della rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se il parametro di configurazione della rete è corretto ed eseguire nuovamente l'aggiornamento. 2. Se il guasto persiste, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
126	Codice errore software 126	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
127	Errore firmware	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se il firmware è corretto ed eseguire nuovamente l'aggiornamento. 2. Controllare la comunicazione tra la DTU e il sistema di monitoraggio Hoymiles, nonché la comunicazione tra la DTU e il microinverter. Quindi, riprovare. 3. Se il guasto persiste, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
128	Codice errore software 128	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.

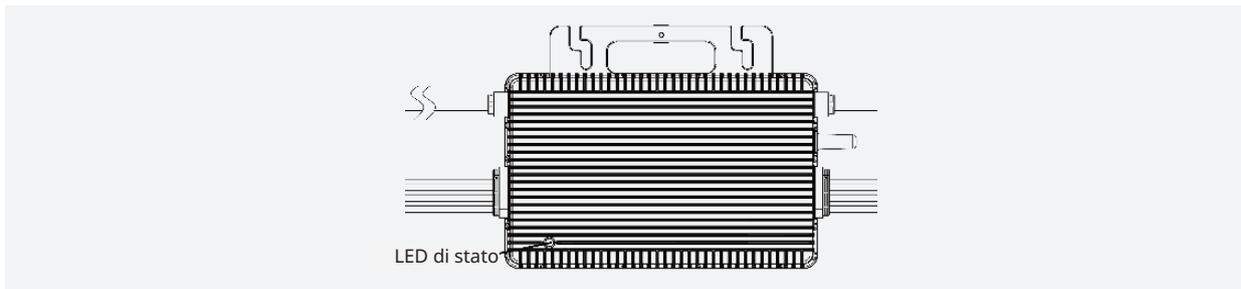
129	Codice errore software 129	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
130	Offline	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se il microinverter funziona normalmente. 2. Controllare la comunicazione tra la DTU e il sistema di monitoraggio Hoymiles oppure tra la DTU e il microinverter. Cercare di apportare miglioramenti se la comunicazione è scarsa. 3. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
141	Sovratensione di rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la tensione di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la tensione di rete è tornata alla normalità. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che la tensione di rete rientri nell'intervallo accettabile. Se così non fosse, contattare il fornitore di energia locale o modificare il limite di protezione da sovratensione della rete tramite il sistema di monitoraggio Hoymiles previo consenso del fornitore di energia locale.
142	Sovratensione di rete (valore medio su 10 minuti)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la tensione di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la tensione di rete è tornata alla normalità. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che la tensione di rete rientri nell'intervallo accettabile. Se così non fosse, contattare il fornitore di energia locale o modificare il limite di protezione da sovratensione della rete tramite il sistema di monitoraggio Hoymiles previo consenso del fornitore di energia locale.
143	Sottotensione di rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la tensione di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la tensione di rete è tornata alla normalità. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che la tensione di rete rientri nell'intervallo accettabile. Se così non fosse, contattare il fornitore di energia locale o modificare il limite di protezione da sottotensione della rete tramite il sistema di monitoraggio Hoymiles previo consenso del fornitore di energia locale. 3. Se il guasto persiste, controllare l'interruttore AC e il cablaggio AC.
144	Sovrafrequenza di rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la frequenza di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la frequenza di rete è tornata alla normalità. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che la frequenza di rete rientri nell'intervallo accettabile. Se così non fosse, contattare il fornitore di energia locale o modificare il limite di protezione da sovralfrequenza della rete tramite il sistema di monitoraggio Hoymiles previo consenso del fornitore di energia locale.
145	Sottofrequenza di rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la frequenza di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la frequenza di rete è tornata alla normalità. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che la frequenza di rete rientri nell'intervallo accettabile. Se così non fosse, contattare il fornitore di energia locale o modificare il limite di protezione da sottofrequenza della rete tramite il sistema di monitoraggio Hoymiles previo consenso del fornitore di energia locale.

146	Variazioni rapide della frequenza di rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la frequenza di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la frequenza di rete è tornata alla normalità. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che il tasso di variazione della frequenza di rete rientri nell'intervallo accettabile. Se così non fosse, contattare il fornitore di energia locale o modificare il limite del tasso di variazione della frequenza di rete tramite il sistema di monitoraggio Hoymiles previo consenso del fornitore di energia locale.
147	Interruzione della rete elettrica	Verificare se c'è un'interruzione della rete elettrica.
148	Disconnessione dalla rete	Verificare se l'interruttore CA o il cablaggio CA funzionano normalmente.
149	Isola rilevata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, la tensione di rete potrebbe essere temporaneamente anomala. Il microinverter si ripristinerà automaticamente dopo che la tensione di rete è tornata alla normalità. 2. Se gli allarmi si verificano frequentemente su tutti i microinverter della stazione, contattare il fornitore di energia locale per verificare la presenza di un sistema a isola nella rete. 3. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
205	Sovratensione delle porte di ingresso 1 e 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico sia inferiore o uguale alla tensione di ingresso massima. 2. Se la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico non rientra nell'intervallo normale, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
206	Sovratensione delle porte di ingresso 3 e 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico sia inferiore o uguale alla tensione di ingresso massima. 2. Se la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico non rientra nell'intervallo normale, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
207	Sottotensione delle porte di ingresso 1 e 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico sia inferiore o uguale alla tensione di ingresso massima. 2. Se la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico non rientra nell'intervallo normale, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
208	Sottotensione delle porte di ingresso 3 e 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico sia inferiore o uguale alla tensione di ingresso massima. 2. Se la tensione del circuito aperto del modulo fotovoltaico non rientra nell'intervallo normale, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
209	Nessun ingresso porta 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che questa porta sia collegata al modulo fotovoltaico. 2. Se il modulo fotovoltaico è collegato, controllare il collegamento del cavo CC tra questa porta e il modulo fotovoltaico.
210	Nessun ingresso porta 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che questa porta sia collegata al modulo fotovoltaico. 2. Se il modulo fotovoltaico è collegato, controllare il collegamento del cavo CC tra questa porta e il modulo fotovoltaico.
211	Nessun ingresso porta 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che questa porta sia collegata al modulo fotovoltaico. 2. Se il modulo fotovoltaico è collegato, controllare il collegamento del cavo CC tra questa porta e il modulo fotovoltaico.

212	Nessun ingresso porta 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che questa porta sia collegata al modulo fotovoltaico. 2. Se il modulo fotovoltaico è collegato, controllare il collegamento del cavo CC tra questa porta e il modulo fotovoltaico.
213	Cablaggio errato FV-1 e FV-2	Verificare che i collegamenti CC sulle Porte 1 e 2 siano corretti.
214	Cablaggio errato FV-3 e FV-4	Verificare che i collegamenti CC sulle Porte 3 e 4 siano corretti.
301	Codice errore hardware 301	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
302	Codice errore hardware 302	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
303	Codice errore hardware 303	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
304	Codice errore hardware 304	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
305	Codice errore hardware 305	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
306	Codice errore hardware 306	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
307	Codice errore hardware 307	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.
308	Codice errore hardware 308	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente e il microinverter continua a funzionare normalmente, non è necessario alcun intervento particolare. 2. Se l'allarme si verifica frequentemente e non può essere risolto, contattare il rivenditore o il Centro di assistenza tecnica Hoymiles.

6.2 Indicatore LED di stato

Il LED lampeggia cinque volte all'avvio. Il verde lampeggiante (ogni secondo) indica un avvio normale.



(1) Processo di avvio

- Cinque lampeggi verdi (ogni 0,3 secondi): avvio riuscito
- Cinque lampeggi rossi (ogni 0,3 secondi): avvio non riuscito

(2) Processo in esecuzione

- Verde lampeggiante rapido (ogni secondo): produzione di energia in corso.
- Verde lampeggiante lento (ogni 2 secondi): produzione di energia, ma un ingresso non funziona correttamente.
- Verde lampeggiante lento (ogni 4 secondi): produzione di energia, ma non c'è comunicazione con la DTU.
- Rosso lampeggiante (ogni secondo): mancata produzione di energia, guasto alla rete CA (tensione o frequenza fuori range).
- Rosso lampeggiante (ogni 0,5 secondi): errore di anomalia non di rete.

(3) Altro stato

- Rosso e verde lampeggianti alternati: il firmware è danneggiato.

**Nota: tutti i guasti vengono segnalati alla DTU; fare riferimento all'app DTU locale o a S-Miles Cloud (piattaforma di monitoraggio Hoymiles) per ulteriori informazioni.*

6.3 Rilevamento resistenza di isolamento

È presente un sensore di resistenza nel microinverter per misurare la resistenza tra le uscite del modulo fotovoltaico e la terra. Se c'è un problema con l'isolamento del modulo fotovoltaico, il cablaggio CC o i connettori del modulo, ecc., la resistenza tra le uscite del modulo e la terra potrebbe diminuire. Se questa resistenza scende al di sotto di una soglia preimpostata, il microinverter smetterà di produrre energia e segnalerà questo guasto a terra. Questo errore persisterà fino a quando non verrà cancellato su S-Miles Cloud (piattaforma di monitoraggio Hoymiles). Questo errore persisterà fino al riavvio del microinverter.

Notare che questo guasto non può essere cancellato se la causa del guasto è ancora presente. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore o Hoymiles per un'eventuale sostituzione.

6.4 Ispezione in loco (solo per installatori qualificati)

Per risolvere i problemi di un microinverter non funzionante, seguire i passaggi indicati di seguito.

1	Verificare che la tensione e la frequenza di rete rientrino negli intervalli indicati nell'appendice Dati tecnici di questo microinverter.
2	Verificare il collegamento alla rete elettrica pubblica. Verificare che l'alimentazione di rete sia presente nel microinverter in questione rimuovendo l'alimentazione CA, quindi CC. Non scollegare mai i cavi CC mentre il microinverter produce corrente. Ricollegare i connettori del modulo CC e attendere che il LED lampeggi brevemente cinque volte.
3	Controllare l'interconnessione del circuito di derivazione CA tra tutti i microinverter. Verificare che ciascun microinverter sia alimentato dalla rete elettrica pubblica come descritto nel passaggio precedente.
4	Assicurarsi che tutti gli interruttori CA funzionino correttamente e siano chiusi.
5	Controllare i collegamenti CC tra il microinverter e il modulo fotovoltaico.
6	Verificare che la tensione CC del modulo fotovoltaico rientri nell'intervallo consentito riportato nell'appendice Dati tecnici del presente manuale.
7	Se il problema persiste, chiamare il servizio di assistenza clienti Hoymiles.
	<u>Non tentare di riparare il microinverter. Se non è possibile risolvere il problema, restituirlo alla fabbrica per la sostituzione.</u>

6.5 Manutenzione ordinaria

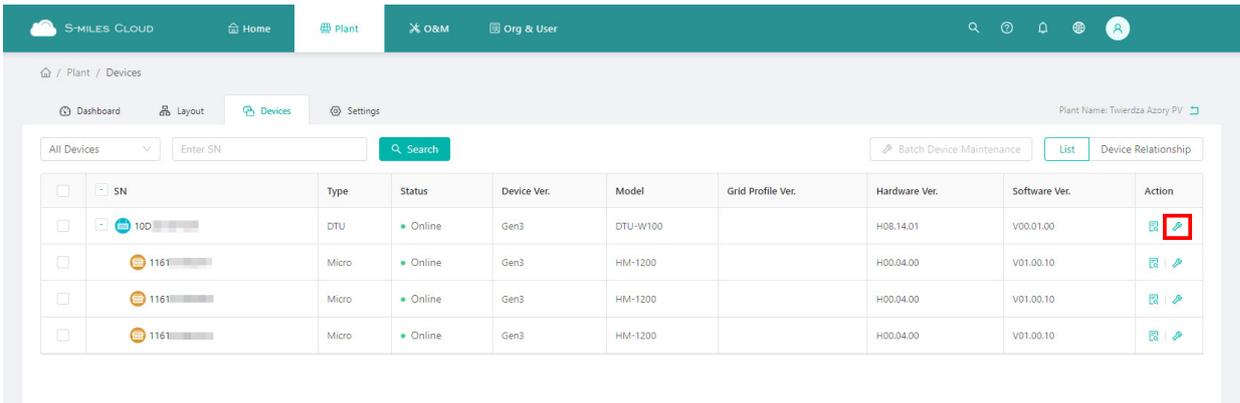
1. Solo il personale autorizzato può eseguire le operazioni di manutenzione e tale personale è responsabile della segnalazione di eventuali anomalie.
2. Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale forniti dal datore di lavoro durante gli interventi di manutenzione.
3. Durante il normale funzionamento, verificare che le condizioni ambientali e logistiche siano corrette. Assicurarsi che queste condizioni non siano cambiate nel tempo e che l'apparecchiatura non sia stata esposta ad agenti atmosferici avversi e non sia stata ricoperta da corpi estranei.
4. NON utilizzare l'apparecchiatura se si riscontrano problemi e ripristinare le corrette condizioni dopo aver risolto i problemi.
5. Eseguire un'ispezione annuale dei vari componenti e pulire l'apparecchiatura con un aspirapolvere o con spazzole apposite.

	Non tentare di smontare il microinverter o effettuare riparazioni interne! Al fine di preservare l'integrità della sicurezza e dell'isolamento, i microinverter non sono progettati per consentire riparazioni interne!
	Il fascio cavi dell'uscita CA (cavo di derivazione CA sul microinverter) non può essere sostituito. Se il cavo è danneggiato, l'apparecchiatura deve essere rottamata.
	Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti con l'apparecchiatura scollegata dalla rete (interruttore di alimentazione rete acceso) e con i moduli fotovoltaici oscurati o isolati, se non diversamente indicato.
	Per la pulizia non utilizzare stracci in materiale filamentoso o prodotti corrosivi che possono intaccare parti dell'apparecchiatura o generare cariche elettrostatiche.
	Evitare riparazioni temporanee. Tutte le riparazioni devono essere eseguite utilizzando solo ricambi originali.
	Se tutti i microinverter sono collegati alla DTU-Pro, la DTU può limitare lo squilibrio della potenza di uscita di tutti i microinverter tra le fasi a meno di 3,68 kW, se necessario. Per maggiori dettagli, fare riferimento alla "Nota tecnica Hoymiles sul limite del bilanciamento di fase".

 <p>CAUTION</p>	<p>Ogni derivazione deve essere dotata di un interruttore automatico da 20 A, ma non è necessaria un'unità di protezione centrale.</p>
--	--

6.6 Sostituzione del microinverter

a. Rimozione del microinverter:
<ul style="list-style-type: none"> Diseccitare l'interruttore del circuito di derivazione CA.
<ul style="list-style-type: none"> Rimuovere il pannello fotovoltaico dal rack e coprirlo.
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare un contatore per misurare e assicurarsi che non ci sia corrente che scorre nei cavi CC tra il pannello e il microinverter.
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare lo strumento di disconnessione CC per rimuovere i connettori CC.
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare lo strumento di disconnessione CA per rimuovere i connettori CA.
<ul style="list-style-type: none"> Allentare la vite di fissaggio sulla parte superiore del microinverter e rimuovere quest'ultimo dal rack dell'impianto fotovoltaico.
b. Sostituzione del microinverter:
<ul style="list-style-type: none"> Annotare il numero di serie del nuovo microinverter.
<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che l'interruttore del circuito di derivazione CA sia spento e seguire i passaggi di installazione del microinverter per installare l'unità sostitutiva.
<ul style="list-style-type: none"> Accedere alla piattaforma di monitoraggio (se il cliente ha già registrato questa stazione online), e andare alla pagina "Dispositivi" per individuare il dispositivo appena sostituito. Fare clic sul pulsante "Manutenzione dispositivo" per passare alla nuova pagina e selezionare "Sostituisci dispositivo". Inserire il numero di serie del nuovo microinverter e fare clic sul pulsante "OK" per completare la sostituzione.



7. Dismissione

7.1 Dismissione

Scollegare il microinverter dall'ingresso CC e dall'uscita CA, rimuovere tutti i cavi di collegamento dal microinverter, quindi rimuovere il microinverter dal telaio.

Imballare il microinverter nell'imballo originale, oppure utilizzare una scatola di cartone in grado di sostenere 5 kg di peso e che possa essere completamente chiusa, se l'imballo originale non è più disponibile.

7.2 Stoccaggio e trasporto

Hoymiles imballa e protegge i singoli componenti utilizzando mezzi idonei a facilitarne il trasporto e la successiva movimentazione. Il trasporto dell'apparecchiatura, soprattutto su strada, deve avvenire utilizzando mezzi idonei a proteggere i componenti (in particolare quelli elettronici) da urti, scosse, umidità, vibrazioni, ecc. Smaltire gli elementi dell'imballaggio in modo appropriato per evitare lesioni accidentali.

È responsabilità del cliente esaminare lo stato dei componenti trasportati. Una volta ricevuto il microinverter, occorrerà controllare che il contenitore non presenti danni esterni e verificare che tutti gli articoli siano stati ricevuti. Chiamare immediatamente il corriere se viene rilevato un danno o se mancano dei componenti. Se l'ispezione rileva danni al microinverter, contattare il fornitore o il distributore autorizzato per richiedere una riparazione/restituzione e per ricevere istruzioni in merito alla procedura.

La temperatura di stoccaggio del microinverter è compresa tra -40°C e 85°C.

7.3 Smaltimento

- Se l'apparecchiatura non viene utilizzata immediatamente o viene conservata per lunghi periodi di tempo, assicurarsi che sia imballata correttamente. L'apparecchiatura deve essere immagazzinata in locali al chiuso ben ventilati che non abbiano caratteristiche che possano danneggiare i componenti dell'apparecchiatura.
- Effettuare un'ispezione completa in caso di riavvio dopo un lungo periodo o un'interruzione prolungata dell'uso.
- Le apparecchiature rottamate e potenzialmente dannose per l'ambiente devono essere smaltite correttamente e in conformità alle normative vigenti nel Paese di installazione.

8. Dati tecnici

	Avvertimento: assicurarsi di verificare quanto segue prima di installare il sistema di microinverter Hoymiles.
	Verificare che le specifiche di tensione e corrente del modulo fotovoltaico corrispondano a quelle del microinverter.
	La massima tensione nominale a circuito aperto del modulo fotovoltaico deve rientrare nell'intervallo della tensione di esercizio del microinverter.
	Si raccomanda che la corrente nominale massima all'MPP sia uguale o inferiore alla corrente CC massima in ingresso. Ma la corrente di cortocircuito massima deve essere uguale o inferiore alla corrente di cortocircuito CC massima in ingresso.
	Si raccomanda che la potenza CC di uscita del modulo fotovoltaico NON superi di 1,35 volte la potenza CA di uscita del microinverter. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Termini e condizioni della garanzia Hoymiles".

**Nota: gli intervalli di tensione e frequenza possono essere estesi oltre il valore nominale se richiesto dall'utenza.*

Modello	HM-1200	HM-1500
Dati di ingresso (CC)		
Alimentazione moduli usati comunemente (W)	240-405+	300-470+
Tensione di avvio (V)	22	
Intervallo di tensione di esercizio (V)	16-60	
Tensione d'ingresso massima (V)	60	
Corrente d'ingresso massima (A)	4 × 11,5	4 × 11,5
Corrente di corto circuito massima in ingresso (A)	4 × 15	
Numero di MPPT	2	
Numero di ingressi per MPPT	2	
Dati di uscita (CA)		
Potenza nominale di uscita (VA)	1.200	1.500
Corrente nominale di uscita (A)	5,22	6,52
Tensione nominale di uscita (V)	220/230/240	
Gamma di tensione nominale di uscita (V)	180-275 ¹	
Gamma/frequenza nominale (Hz)	50/45-55 ¹ o 60/55-65 ¹	
Fattore di potenza (regolabile)	Valore predefinito >0,99 0,8 in anticipo...0,8 in ritardo	
Distorsione armonica totale	< 3%	
Unità massime per gruppo ²	4	3

Modello	HM-1200	HM-1500
Efficienza		
Massima efficienza operativa CEC	96,70%	
Efficienza ponderata CEC	96,50%	
Efficienza nominale MPPT	99,80%	
Consumo notturno di energia (mW)	< 50	
Dati meccanici		
Intervallo di temperatura ambiente (°C)	da -40 a +65	
Dimensioni (L × A × D mm)	280 × 176 × 33	
Peso (kg)	3,75	
Classe di protezione	NEMA 6 all'aperto (IP67)	
Raffreddamento	Convezione naturale, senza ventola	
Caratteristiche		
Comunicazione	Protocolli RF proprietari (Nordic) a 2,4 GHz	
Monitoraggio	Piattaforma di monitoraggio Hoymiles	
Garanzia	Fino a 25 anni	
Conformità	VDE-AR-N 4105: 2018, EN 50549-1: 2019, VFR 2019, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3	

*1 La gamma di tensione/frequenza nominale può essere modificata in base ai requisiti del servizio elettrico locale.

*2 Fare riferimento ai requisiti locali per il numero esatto di microinverter per gruppo.

Appendice 1:

Mappa dell'installazione

Al foglio _____ ↑

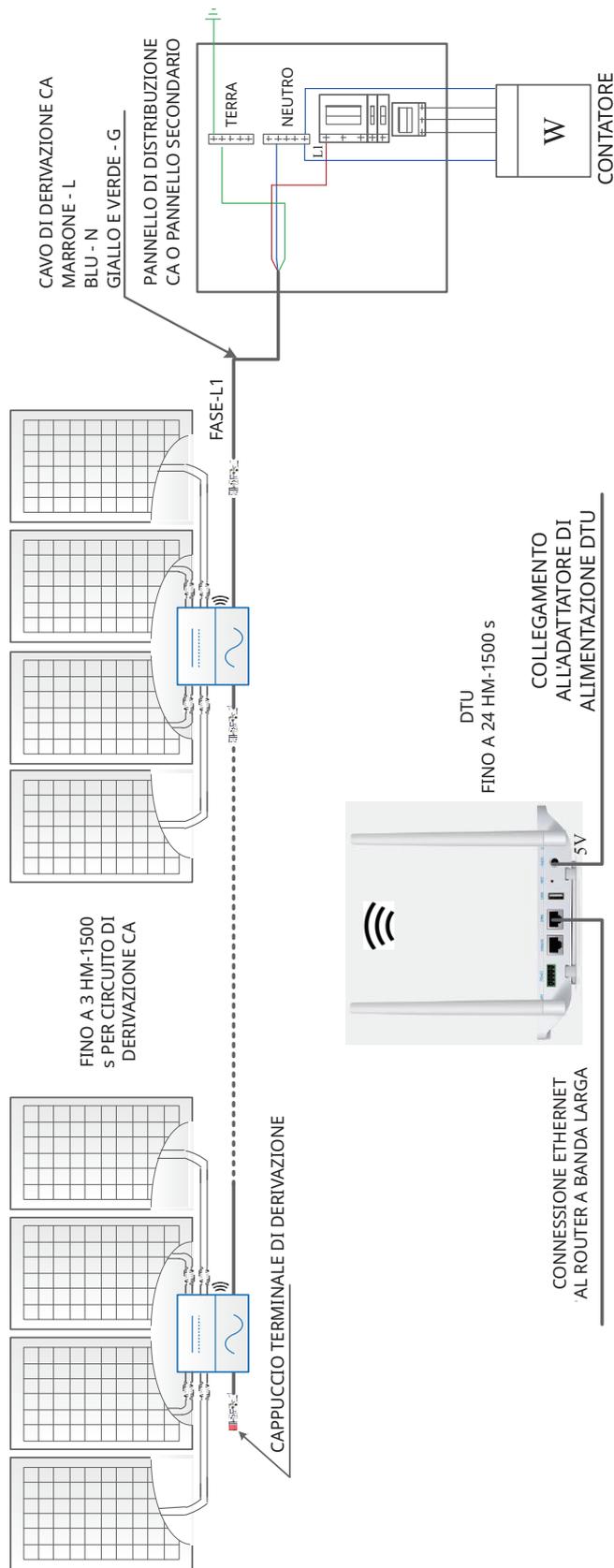
hoymiles		Mappa dell'installazione del microinverter Hoymiles																			
Segnare N per Nord 		Tipo di pannello: Azimut: Inclinazione: Foglio di _____				Informazioni cliente:								Numero di serie DTU:				AP040228 V1.3			
COLONNA RIGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	B	C	D	

Al foglio _____ ↓

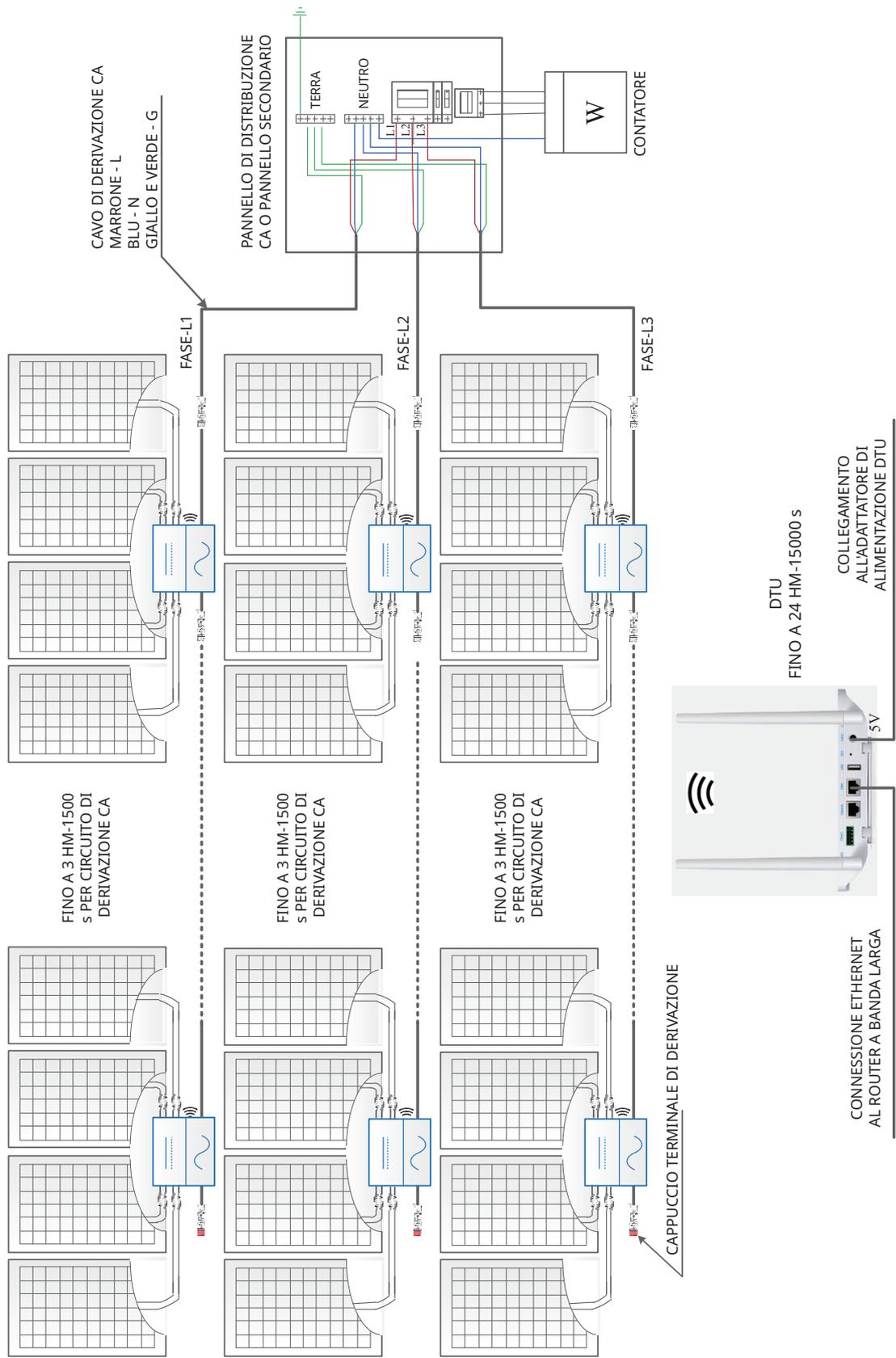
Al foglio _____ ↓

Appendice 2:

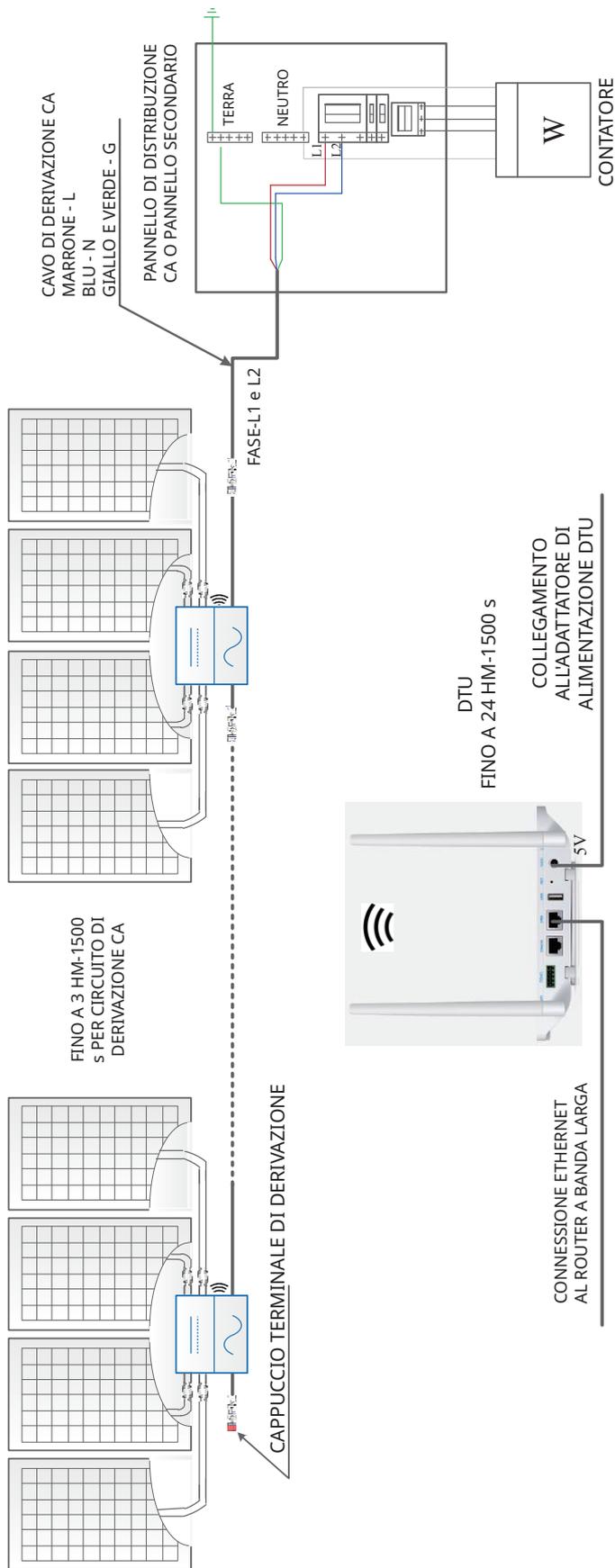
SCHEMA ELETTRICO – 230 VCA MONOFASE:



SCHEMA ELETTRICO – 230 VCA/400 VCA TRIFASE:



SCHEMA ELETTRICO – 120 VCA/240 VCA BIFASE:



SCHEMA ELETTRICO – 120 VCA/208 VCA TRIFASE:

