

Inverter Fotovoltaico On-Grid

Manuale di installazione e funzionamento



Versione: S06018-01

Contenuti

1. Informazioni su questo manuale	1
1.1 Ambito di validità	1
1.2 Destinatari	1
1.3 Schema del sistema	1
2. Sicurezza e simboli	2
2.1 Precauzioni di sicurezza	2
2.2 Spiegazioni dei simboli	3
3. Installazione	4
3.1 Preinstallazione	4
3.1.1 Disimballaggio ed elenco dei pacchetti	4
3.1.2 Panoramica del prodotto	5
3.1.3 Luogo di montaggio	6
3.2 Montaggio	7
4. Collegamento elettrico	8
4.1 Collegamento FV	8
4.2 Connessione alla rete	11
4.3 Connessione di comunicazione	13
4.4 Zero-injection Smart Meter (opzionale)	14
5. Funzionamento	16
5.1 Pannello di controllo	16
5.2 Struttura del menu	17
5.3 Impostazione	18
5.3.1 Avvio	18
5.3.2 Intervallo di tensione	18
5.3.3 Intervallo di frequenza	19
6. Messa in servizio	20
7. Avvio e spegnimento	20
7.1 Spegnimento	20
7.2 Riavvio	20
8. Manutenzione e risoluzione dei problemi	21
8.1 Manutenzione	21
8.2 Risoluzione dei problemi	21
9. Specifiche	25

1. Informazioni su questo manuale

1.1 Ambito di validità

Questo manuale descrive l'installazione, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione dei seguenti inverter fotovoltaici on-grid prodotti da Afore New Energy:

Monofase (2 MPPT trackers)

HNS3000TL

HNS3600TL

HNS4000TL

HNS5000TL

HNS6000TL

Monofase (1 MPPT tracker)

HNS3600TL-1

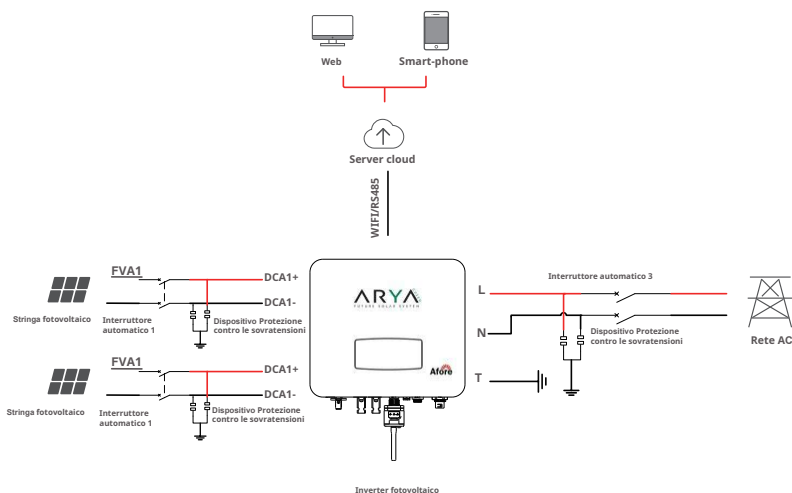
Si prega di conservare questo manuale tutto il tempo disponibile in caso di emergenza.

1.2 Destinatari

Questo manuale è rivolto a personale qualificato. Le attività descritte nel presente manuale devono essere eseguite solo da personale qualificato.

1.3 Schema del sistema

Il tipico schema di connessione del sistema fotovoltaico on-grid.



Raccomandazione dell'interruttore automatico

Tipo	Corrente AC massima (A)	Corrente nominale dell'interruttore AC (A)
Monofase (2 MPPT trackers)		
HNS3000TL	15	25
HNS3600TL	18	25
HNS4000TL	20	32
HNS5000TL	23	32
HNS6000TL	28	40
Monofase (1 MPPT tracker)		
HNS3600TL-1	18	25

Raccomandazione di protezione da sovracorrente

- Lato AC, corrente di scarica nominale 20KA, protezione contro i fulmini di secondo grado, tensione di protezione 2.5KV.
- Lato DC, corrente di scarica nominale 20KA, protezione contro i fulmini di secondo grado, tensione di protezione 3.2KV.
- La distanza di cablaggio tra l'inverter e la scatola di distribuzione deve essere di almeno 5 metri.

Nota:

L'inverter può essere collegato solo alla rete a bassa tensione.
(220/230Vac, 50/60Hz).

2. Sicurezza e simboli

2.1 Precauzioni di sicurezza

1. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti da elettricisti qualificati.
2. Il dispositivo può essere utilizzato solo con pannelli fotovoltaici.
3. I pannelli fotovoltaici e l'inverter devono essere collegati a terra.
4. Non toccare il coperchio dell'inverter fino a 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione CC e CA.

5. Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento, tenere lontano da materiali che potrebbero essere influenzati dalle alte temperature.
6. Assicurarsi che il dispositivo usato e tutti i relativi accessori siano smaltiti in conformità con le normative applicabili.
7. L'inverter deve essere posizionato in alto e maneggiato con cura durante la consegna. Poni attenzione all'impermeabilità. Non esporre l'inverter direttamente ad acqua, pioggia, neve o spruzzi.
8. Usi alternativi o modifiche all'inverter sono sconsigliati. La garanzia può decadere se l'inverter è stato manomesso o se l'installazione non è conforme alle relative istruzioni di installazione e normative.

2.2 Spiegazioni dei simboli

Prima di installare l'inverter rispettare rigorosamente gli standard di sicurezza pertinenti. Si prega di leggere e seguire tutte le istruzioni e le precauzioni durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.



Pericolo di scosse elettriche

L'inverter contiene alimentazione DC e AC pericolosa. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.



Attenzione alla superficie calda

L'alloggiamento dell'inverter può raggiungere temperature di 60°C (140°F) durante il funzionamento ad alta potenza. Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento.



Scarica di potenza residua

Non aprire il coperchio dell'inverter fino a 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione DC e AC.



Note importanti

Leggere attentamente tutte le istruzioni. Il mancato rispetto di queste istruzioni, avvertenze e precauzioni può causare malfunzionamenti o danni al dispositivo.



Non smaltire questo dispositivo con i normali rifiuti domestici.



Senza trasformatore

L'inverter non utilizza il trasformatore per la funzione di isolamento.



Marchio CE

L'inverter è conforme ai requisiti delle linee guida applicabili.



Consultare il manuale prima della manutenzione.

3. Installazione

3.1 Preinstallazione

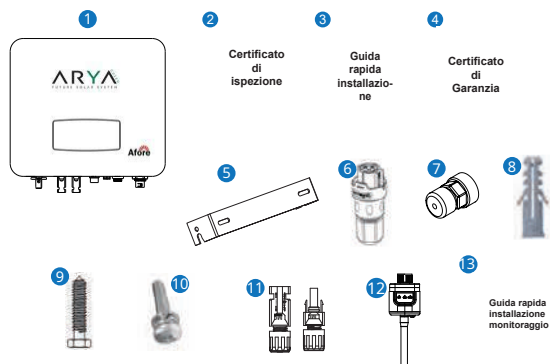
3.1.1 Disimballaggio ed elenco dei pacchetti

Disimballaggio

Al ricevimento dell'inverter, verificare che l'imballo e tutti i componenti non siano mancanti o danneggiati. Si prega di contattare direttamente il proprio rivenditore per il supporto in caso di danni o componenti mancanti.

Elenco dei pacchetti

Aprire il pacco, controllare l'elenco di imballaggio mostrato di seguito.



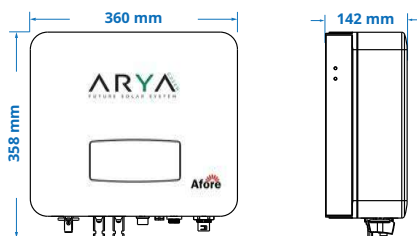
No.	Qty	Tipologia	No.	Qty	Tipologia
1	1	inverter	8	3	Stop di fissaggio
2	1	Certificato di ispezione	9	3	Vite di fissaggio
3	1	Guida rapida all'installazione	10	1	Vite di sicurezza
4	1	Certificato di Garanzia	11	1/2	Set connettori DC
5	1	Supporto muro	12	1	Modulo di monitoraggio
6	1	Connettore AC	13	1	Guida rapida installazione monitoraggio
7	1	Connettore Zero (Optional)			

Nota:

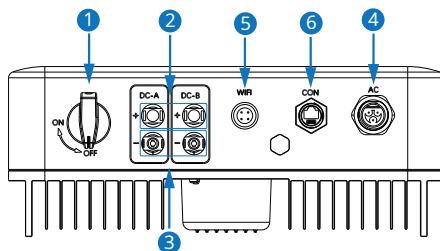


L'HNS3600TL-1 ha 1 coppia di connettori a spina DC, l'HNS3000-6000TL ha 2 coppie di connettori a spina DC.

3.1.2 Panoramica del prodotto



Terminali dell'inverter

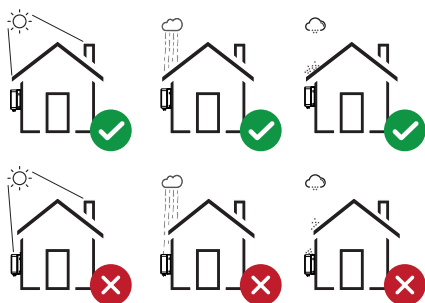


N.	Elementi
1	Interruttore DC
2	Connettori DC (+) Per stringhe fotovoltaiche
3	Connettori DC (-) Per stringhe fotovoltaiche
4	Connettore AC
5	Porta del modulo monitor
6	Porta Zero-Injection (opzionale)

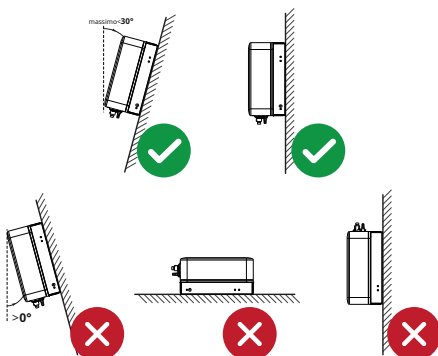
3.1.3 Posizione di montaggio

Gli inverter sono progettati per installazione interna ed esterna (IP65), per aumentare la sicurezza, le prestazioni e la durata dell'inverter, selezionare la posizione di montaggio con attenzione in base alle seguenti regole:

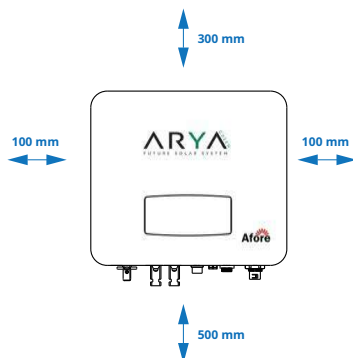
- L'inverter deve essere installato su una superficie solida, lontana da materiali infiammabili o soggetti a corrosione, dove sia adatto al peso e alle dimensioni dell'inverter.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -25°C ~ 60°C (tra -13°F e 140°F).
- L'installazione dell'inverter deve essere protetta ed al riparo. Non esporre l'inverter a luce solare diretta, acqua, pioggia, neve, fulmini, ecc.



- L'inverter deve essere installato verticalmente sulla parete o appoggiato su un piano con un angolo di inclinazione limitato. Si prega di fare riferimento all'immagine qui sotto.

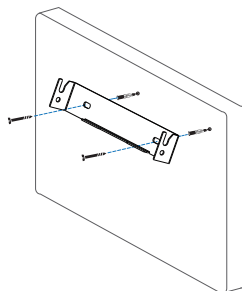
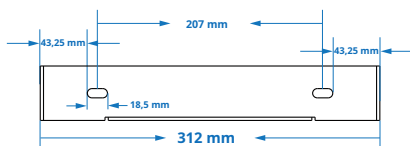


- Lasciare uno spazio sufficiente intorno all'inverter, facile per l'accesso ai punti di connessione e alla manutenzione.

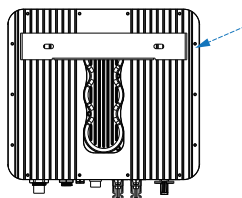
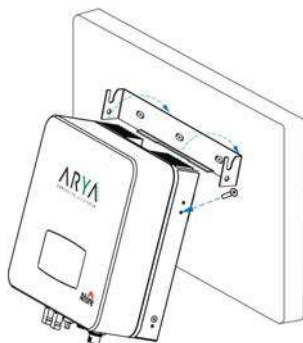


3.2 Montaggio

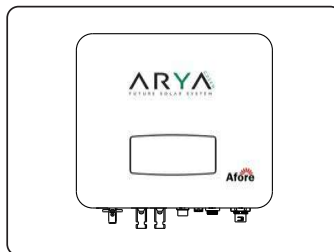
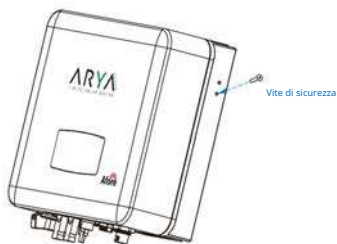
Passo 1



Passo 2



Passaggio 3



4. Collegamento elettrico

4.1 Collegamento FV

L'inverter è dotato di 2 canali MPPT, ognuno dei quali contiene un ingresso stringa FV.

Per ottenere i migliori risultati, assicurarsi che ciascun canale MPPT sia correttamente collegato alla stringa FV. In caso contrario, l'inverter attiverà automaticamente la protezione da tensione o corrente.

Assicurati che i seguenti requisiti siano rispettati:

- La tensione a circuito aperto e la corrente di cortocircuito della stringa FV non devono superare il range degli inverter.
- La resistenza di isolamento tra la stringa FV e la terra deve superare i 10 kΩ.
- La polarità delle stringhe FV è corretta.
- Utilizzare le spine DC nell'accessorio a corredo.
- Il parafulmine deve essere installato tra la stringa FV e l'inverter.
- Scollegare tutti gli interruttori FV (DC) durante il cablaggio.

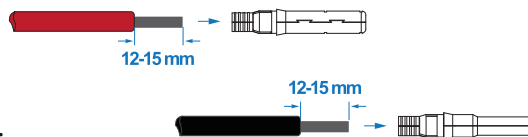


Avvertimento:

L'alta tensione può essere fatale sul lato DC, si prega di rispettare la sicurezza elettrica durante il collegamento.

Assicurarsi della corretta polarità del cavo collegato all'inverter, altrimenti l'inverter potrebbe danneggiarsi.

Passo 1



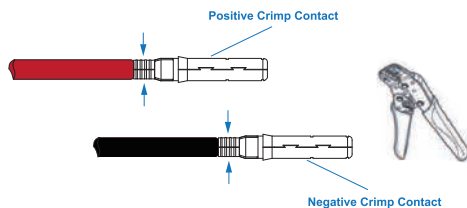
Nota:

Suggerimento cavo fotovoltaico

Sezione trasversale

4mm²

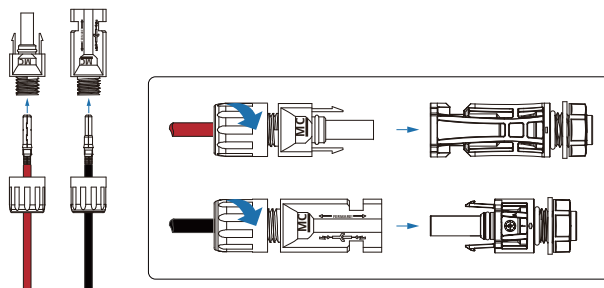
Passo 2



Nota:

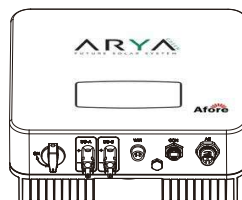
Utilizzare la pinzatrice del connettore FV per pinzare la punta della freccia.

Passaggio 3



Nota:

Sentirai un clic quando il gruppo del connettore è corretto.



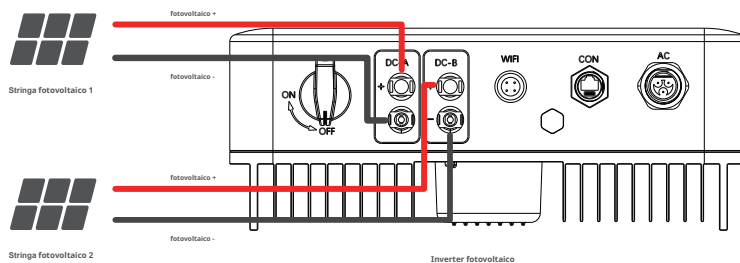


Nota:

Suggerimento per la stringa FV:

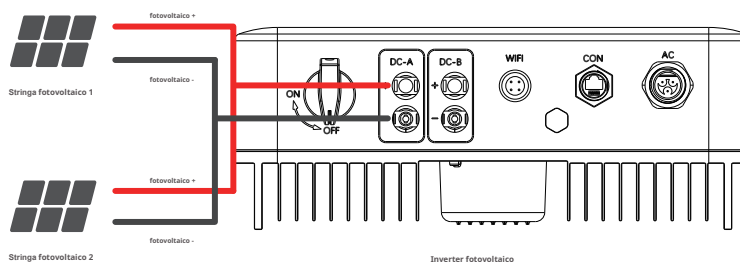
✓ **Installazione corretta:**

Canale A e B collegati con stringhe FV separatamente



✗ **Installazione errata:**

Non collegare più di due stringhe FV in un canale



4.2 Connessione alla rete

L'interruttore AC esterno deve essere installato tra l'inverter e la rete per isolarlo dalla stessa. Assicurarsi che i seguenti requisiti siano rispettati prima di collegare il cavo AC all'inverter.

- La tensione AC (di rete) non deve superare l'intervallo degli inverter.
- La linea di fase dalla scatola di distribuzione AC è collegata correttamente.
- Utilizzare le spine AC nell'accessorio a corredo.
- Il dispositivo di protezione da sovracorrente deve essere installato tra la rete e l'inverter.
- Scollegare l'interruttore AC (di rete) durante il cablaggio.

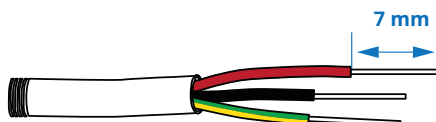


Avvertimento:

L'alta tensione può essere fatale sul lato AC, si prega di rispettare la sicurezza elettrica durante il collegamento.

Assicurarsi che la linea corretta della rete AC sia collegata all'inverter, altrimenti l'inverter potrebbe danneggiarsi.

Passo 1



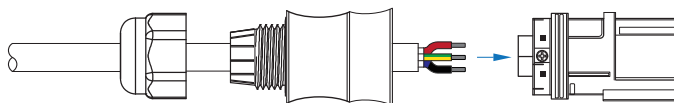
Nota:

Suggerimento per il cavo AC

Sezione trasversale

4mm²

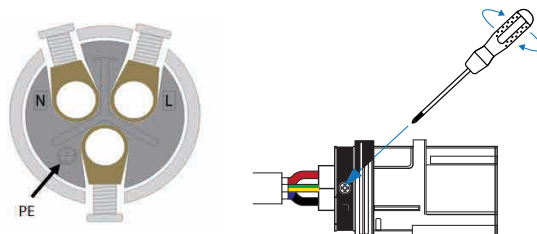
Passo 2



Nota:

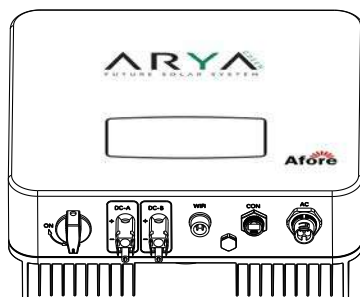
La linea AC passa attraverso la testa e il cappuccio impermeabili del terminale AC

Passaggio 3



Collegare la linea AC, la linea in tensione (L), la linea neutra (N) e il filo di terra (T) in base alla polarità.

Passaggio 4



1. Collegare i terminali AC e la testa impermeabile, serrare il cappuccio, assicurarsi che si aggancino saldamente insieme.
2. Collegare il connettore AC al terminale AC dell'inverter.
3. Dopo essersi assicurati che sia saldamente inserito, serrare il manicotto sul connettore AC verso destra e sentire un clic.



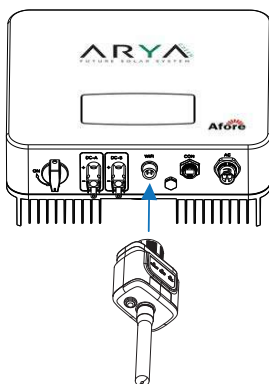
4.3 Connessione di comunicazione

Il modulo di monitoraggio potrebbe trasmettere i dati al server cloud e visualizzare i dati su PC, tablet e smartphone.

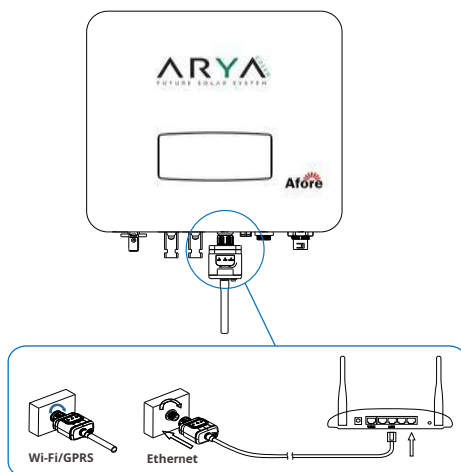
Installare la comunicazione WIFI / Ethernet / GPRS / RS485

La comunicazione WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 è applicabile all'inverter. Fare riferimento a "Istruzioni per la configurazione della comunicazione" per istruzioni dettagliate.

Passo 1



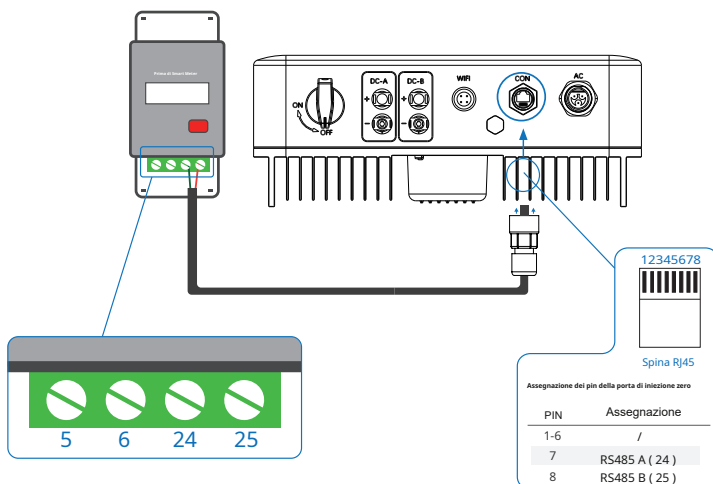
Passo 2



4.4 Zero-injection Smart Meter (opzionale)

Il contatore intelligente è un'apparecchiatura di controllo utilizzata per gli inverter in rete. La sua funzione principale è misurare la potenza diretta e inversa sul lato connesso alla rete e trasmettere i dati all'inverter tramite la comunicazione RS485 per garantire che la potenza dell'inverter sia inferiore o uguale al carico domestico dell'utente e che non ci sia corrente nella rete.

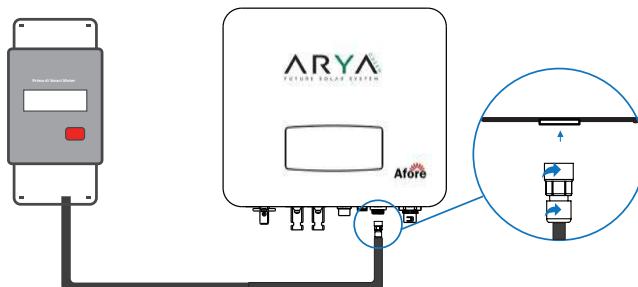
Passo 1



Nota:

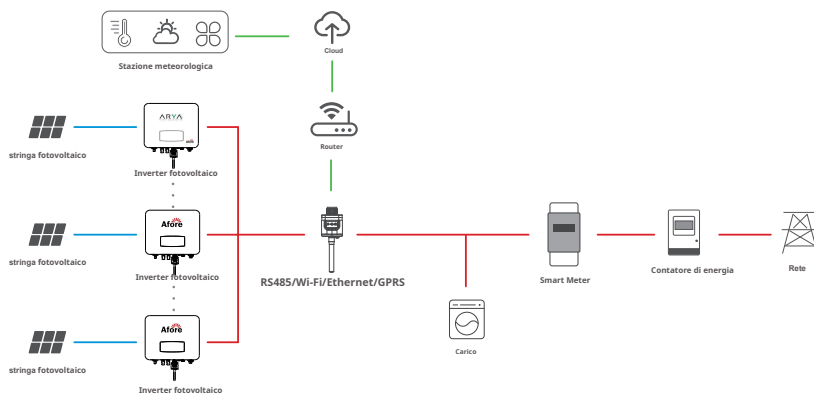
Per inverter monofase, seguire l'ordine dei pin sotto
 RS485A(Pin 7) al contatore monofase (Pin 24)
 RS485B(Pin 8) al contatore monofase (Pin 25)

Passo 2



Nota:

Fare riferimento al "Manuale di installazione e funzionamento dello Smart Meter Zero Injection" per istruzioni dettagliate.

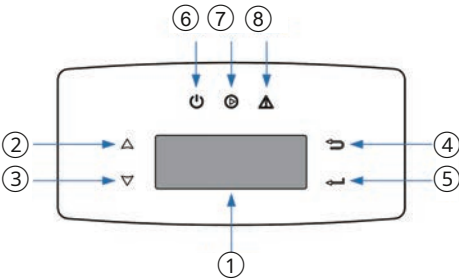


Nota:

L'inverter può essere collegato in parallelo con lo Smart Meter, assicurarsi che la potenza totale del carico non superi il limite dello Smart Meter.

5. Funzionamento

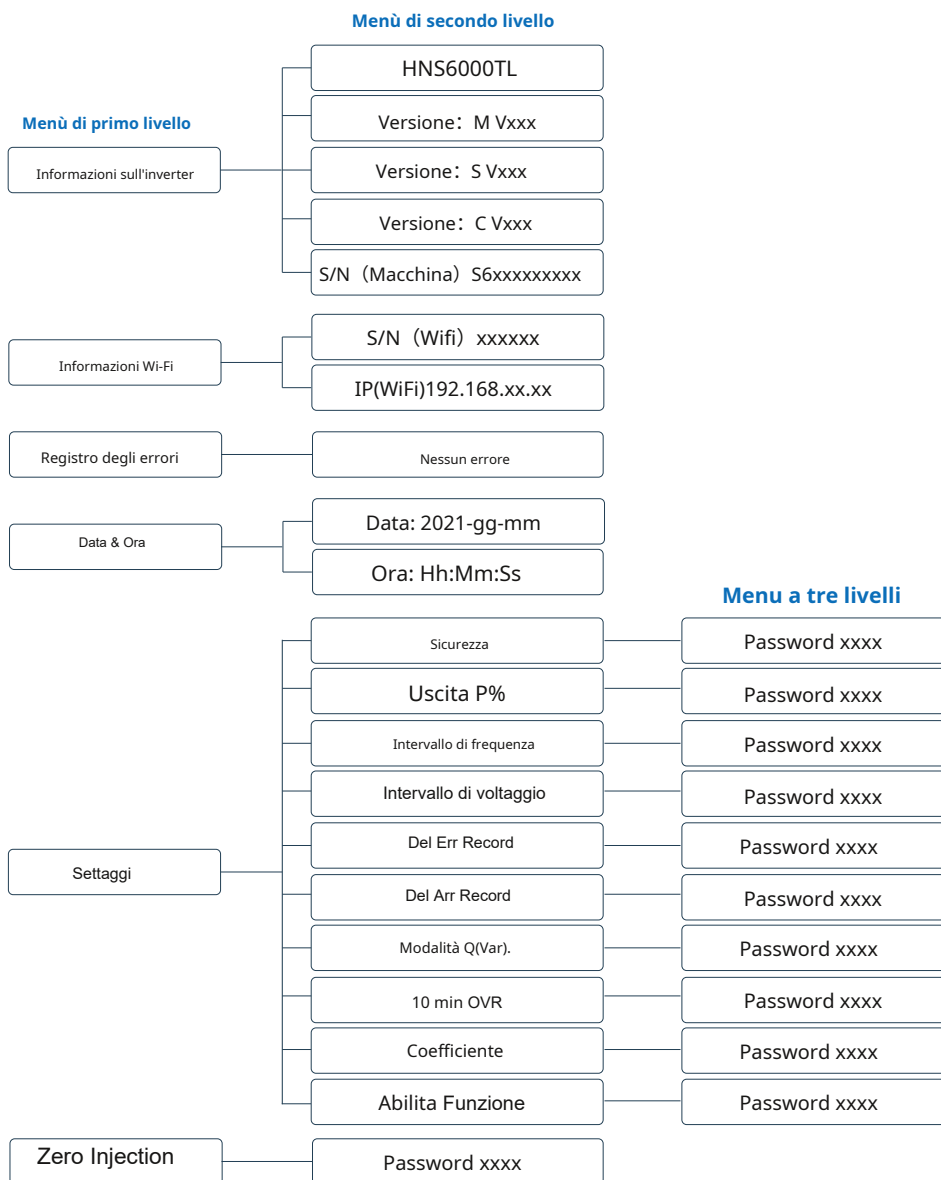
5.1 Pannello di controllo



N.	Descrizione	N.	Descrizione
1	Display LCD	5	ENT pulsante touch
2	SU pulsante touch	6	POWER Indicatore LED
3	GIÙ pulsante touch	7	RETE Indicatore LED
4	ESC pulsante touch	8	ERRORE Indicatore LED

SIMBOLO	POWER	COLORE	DESCRIZIONE
POWER	ACCESO	Verde	L'inverter è in stand-by
	SPENTO		L'inverter è spento
RETE	ACCESO	Verde	L'inverter fornisce alimentazione
	SPENTO		L'inverter non fornisce alimentazione
ERRORE	ACCESO	Rosso	Si è verificato un errore
	SPENTO		Nessun errore

5.2 Struttura del menu

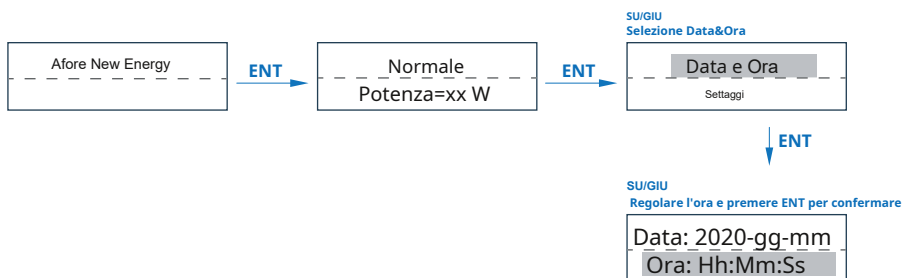


Spiegazione del contenuto del display LCD

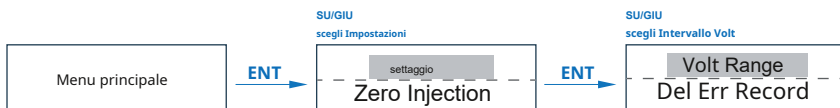
Nomi	Spiegazione
Informazioni sull'inverter	Visualizza il numero di serie e la versione del firmware dell'inverter
Registro degli errori	Controllare l'elenco degli errori dell'inverter, inclusa la data e l'ora
Informazioni Wi-Fi	Visualizza il numero di serie WIFI e l'indirizzo IP assegnato
Data & Ora	Impostare la data e l'ora dell'inverter
Settaggio	Impostare i parametri di protezione dell'inverter
Abilita Funzione	Interruttore di alimentazione in controcorrente
Zero Injection	Meter Switch

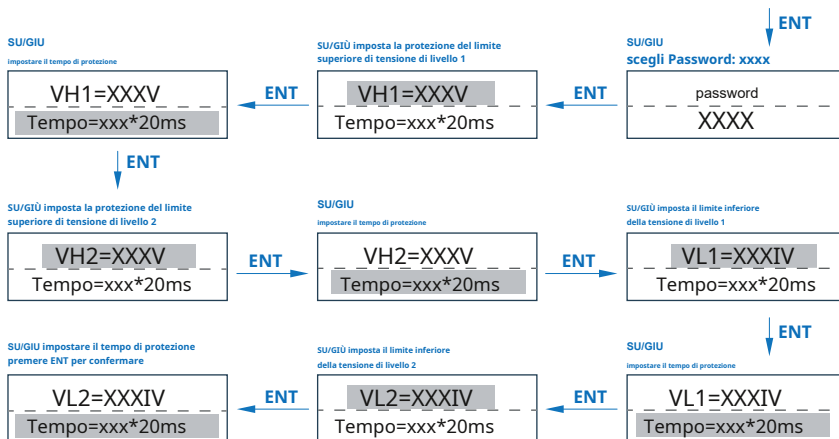
5.3 Impostazione

5.3.1 Avvio

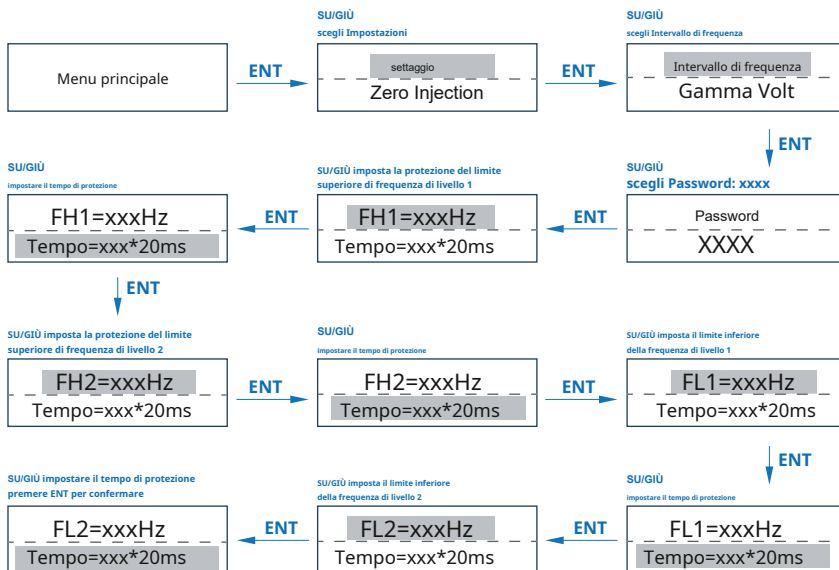


5.3.2 Intervallo di tensione





5.3.3 Intervallo di frequenza



Nota:

L'impostazione dei parametri funziona solo dopo il riavvio dell'inverter.

6. Messa in servizio

Prima di avviare la messa in servizio in loco, accertarsi che le procedure e i requisiti riportati di seguito siano pienamente soddisfatti.

- La posizione di montaggio soddisfa i requisiti.
- Tutti i cavi elettrici sono saldamente collegati, compresi i cavi FV, i cavi di rete e quelli di terra.
- L'impostazione dell'inverter è stata completata in conformità agli standard o alle normative locali.

Procedure di messa in servizio

- Attivare l'interruttore AC tra l'uscita dell'inverter e la rete pubblica;
- Accendere l'interruttore DC sull'inverter;
- Accendere l'interruttore fotovoltaico dell'impianto.

7. Avvio e spegnimento

7.1 Spegnimento

- Spegner l'interruttore AC sull'inverter.
- Spegner l'interruttore DC tra i pannelli fotovoltaici e l'inverter (se presente).
- Chiudere l'interruttore AC tra l'inverter e la rete pubblica.



Nota:

L'inverter sarà operativo dopo almeno 5 minuti.

7.2 Riavvio

- Disinserire l'inverter secondo il capitolo 7.1.
- Avviare l'inverter secondo il capitolo 6.

8. Manutenzione e risoluzione dei problemi

8.1 Manutenzione

È necessaria una manutenzione periodica, seguire i passaggi indicati di seguito. Collegamento fotovoltaico: due volte l'anno

Collegamento AC: due volte all'anno

Collegamento a terra: due volte all'anno

Dissipatore di calore: pulire con un panno asciutto una volta all'anno.

8.2 Risoluzione dei problemi

I messaggi di errore verranno visualizzati quando si verifica un errore, si prega di trovare le relative soluzioni in base alla tabella di risoluzione dei problemi.

Elenco di risoluzione dei problemi

Tipo di guasto	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto FV	Guasto di isolamento	L'impedenza tra terra e FV (+) e FV (-) sono troppo bassi, oltre l'intervallo ragionevole.	- Controllare se la batteria e il cablaggio sono immersi in acqua e se lo strato isolante è danneggiato, quindi apportare le correzioni. - Se il guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Tensione fotovoltaica bassa	La tensione DC in ingresso dalle stringhe FV è inferiore al valore minimo ragionevole.	- Riconfigurare le stringhe FV aumentando il numero di stringhe FV per aumentare la tensione di ingresso DC. - Contattare i distributori locali per suggerimenti e soluzioni.
	Tensione fotovoltaica alta	La tensione di ingresso DC dalle stringhe FV supera il massimo valore ragionevole.	- Riconfigurare le stringhe FV riducendo il numero di stringhe FV per ridurre la tensione di ingresso DC. - Contattare i distributori locali per suggerimenti e soluzioni.
	Sovracorrente FV1	La corrente FV1 è troppo alta, la protezione è scattata.	- Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) - Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Sovracorrente FV2	La corrente FV2 è troppo alta, la protezione è scattata.	
Guasto di rete	Guasto dell'isolamento	La rete pubblica è fuori servizio o la rete è disconnessa dall'inverter.	- Il guasto scomparirà automaticamente quando la rete pubblica tornerà alla normalità. - Contattare il distributore locale o la società di rete per regolare i parametri di protezione della tensione.
	10min OVER VOLT	Il valore della tensione di rete è anormale e oltre il range di protezione.	- Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) - Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Guasto tensione rete	Il voltaggio di rete è anormale oltre la gamma di protezione	- Il guasto scomparirà automaticamente quando la tensione di rete sarà tornata normale. - Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Guasto frequenza rete	La frequenza di rete è anormale oltre la gamma di protezione	- Il guasto scomparirà automaticamente quando la frequenza di rete torna alla normalità. - Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.

Tipo di guasto	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto DC	Guasto bassa tensione	Quando l'inverter è in funzione, la tensione del bus è inferiore al valore normale oltre l'intervallo di protezione.	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) • Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Guasto alta tensione	La tensione del bus è troppo alta e oltre il normale intervallo di protezione.	
	Sbilanciamento auto-bus	Tensione bus sbilanciata, oltre la protezione.	
	Errore di offset DC	La componente DC della corrente connessa alla rete è troppo alta oltre l'intervallo ragionevole.	
Errore di sistema	Sovratemperatura	La temperatura dell'ambiente di installazione è troppo alta o troppo bassa, oltre il ragionevole.	• Migliorare o modificare l'ambiente di installazione per regolare la temperatura dell'ambiente di installazione dell'inverter al range normale. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) • Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
		La temperatura del dispositivo di raffreddamento è alta o bassa oltre l'intervallo di protezione.	
		La temperatura della CPU è alta oltre l'intervallo di protezione.	
	Test automatico fallito	Test automatico fallito.	• Spegnerne l'inverter per controllare il collegamento AC, quindi riavviare. • Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Nessuna utilità	Nessuna utilità continua	
	Tensione di rete AD	La deviazione del valore AD della tensione di rete è troppo elevata, oltre la protezione.	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) • Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Blocco automatico	L'inverter è bloccato sull'interfaccia in attesa.	
	Errore coerenza	I risultati del rilevamento delle due CPU per la stessa tensione e frequenza sono diverse.	
	Guasto del dispositivo	La messa a terra è anormale o il filo di terra è scollegato.	• Controllare se il filo di terra dell'inverter è collegato correttamente e l'impedenza di terra è troppo alta, se lo è, apportare le correzioni. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) • Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori.



Tipo di guasto	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Avvertenze interne	Guasto ventola	La ventola non può funzionare quando viene avviata.	• Verificare se ci sono oggetti che bloccano la rotazione del ventilatore e rimuoverli.
	Guasto Eeprom	Eeprom anormale	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 6) • Se il guasto si verifica ancora in modo continuo e frequente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	Perdita di comunicazione	CPU a Flash anormale	
		CPU a Eeprom anormale	
		Anomalia tra la CPU principale e quella ausiliaria	
		Anomalia tra la CPU e la HMI	

9. Specifiche

Dati di ingresso FV	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Potenza massima DC (W)	4200	4500	5400	6000	7000	8400
Tensione massima DC (V)	600	600	600	600	600	600
Intervallo di tensione MPPT (V)	70-500	70-550	70-550	70-550	70-550	70-550
Intervallo di tensione a piena potenza MPPT (V)	130-500	110-550	130-550	145-550	180-550	220-550
Tensione di ingresso nominale (V)	360	360	360	360	360	360
Tensione di avviamento (V)	70	70	70	70	70	70
Corrente massima in ingresso (A)	14	14 x 2	14 x 2	14 x 2	14 x 2	14 x 2
Corrente massima di cortocircuito (A)	18	18x2	18x2	18x2	18x2	18x2
N. di MPP Tracker / N. di stringa FV	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Tipo di connettore di ingresso	MC4	MC4	MC4	MC4	MC4	MC4
Dati di uscita AC	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Potenza in uscita massima (W)	3960	3300	3960	4400	5500	6600
Potenza di uscita nominale (W)	3600	3000	3600	4000	5000	6000
Corrente massima di uscita (A)	17.5	15	17.5	20	24	28.7
Tensione di uscita nominale (V)	L/N/T, 220Vac, 230Vac, 240Vac					
Intervallo di tensione di rete	180Vac-276Vac (Secondo lo standard locale)					
Frequenza di uscita nominale (Hz)	50/60					
Intervallo di frequenza della rete	45-55Hz/54-66Hz (Secondo lo standard locale)					
Fattore di potenza in uscita	1 predefinito (regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)					
Corrente di uscita THD	<3%					
Efficienza	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Efficienza massima	98,20%	98,20%	98,20%	98,20%	98,20%	98,20%
Euro Efficienza	97,80%	97,80%	97,82%	97,85%	97,90%	97,92%
Protezione	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Protezione contro l'inversione di polarità FV	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Rilevamento della resistenza di isolamento fotovoltaico	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Protezione dai cortocircuiti AC	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Protezione da sovracorrente AC	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Protezione da sovratensione AC	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Protezione Anti-Islanding	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Rilevamento corrente residua	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Protezione da sovratemperatura	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Interruttore DC integrato	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
Protezione contro le sovratensioni	Integrato (Tipo III)					
Dati generali	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Dimensioni (L x A x P, mm)	358x360x142					
Peso (kg)	10					
Grado di protezione	IP65					
Materiale telaio	Alluminio					
Intervallo di temperatura ambiente (°C)	- 25 ~ +60°C (Declassamento 45°C)					
Intervallo di umidità	0-100%					
Tipologia	Senza trasformatore					
Interfaccia di comunicazione	RS485 / WiFi / Cavo Ethernet / GPRS (opzionale)					
Tipologia di raffreddamento	Convezione					
Emissione sonora (db)	<28					
Consumo energetico notturno (W)	<1					
Altitudine massima di operatività (m)	4000					
Certificazioni e Standard	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Norma EMC	EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12					
Norma di sicurezza	IEC 60068, IEEE1547,EN62109					
Connessione alla rete	EN50549-1, EN50438, RD 1699,UNE 217001, RD 413, IEC61727, IEC62116, IEC61683, VDE4105, UL1741 VDE0126 AS4777.2 NB/T 32004-2018, UNT C 15-712-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150					