

Inverter solari ABB

Guida rapida di installazione

TRIO-50.0-TL-OUTD

IT



Oltre a quanto di seguito esposto è obbligatorio leggere e rispettare le informazioni di sicurezza ed installazione riportate nel manuale di installazione. La documentazione tecnica e i software di interfaccia e gestione relativi al prodotto sono disponibili sul sito web. L'apparecchiatura deve essere utilizzata in conformità a quanto descritto nel manuale. In caso contrario le protezioni garantite dall'inverter potrebbero essere inficiate.

Power and productivity
for a better world™



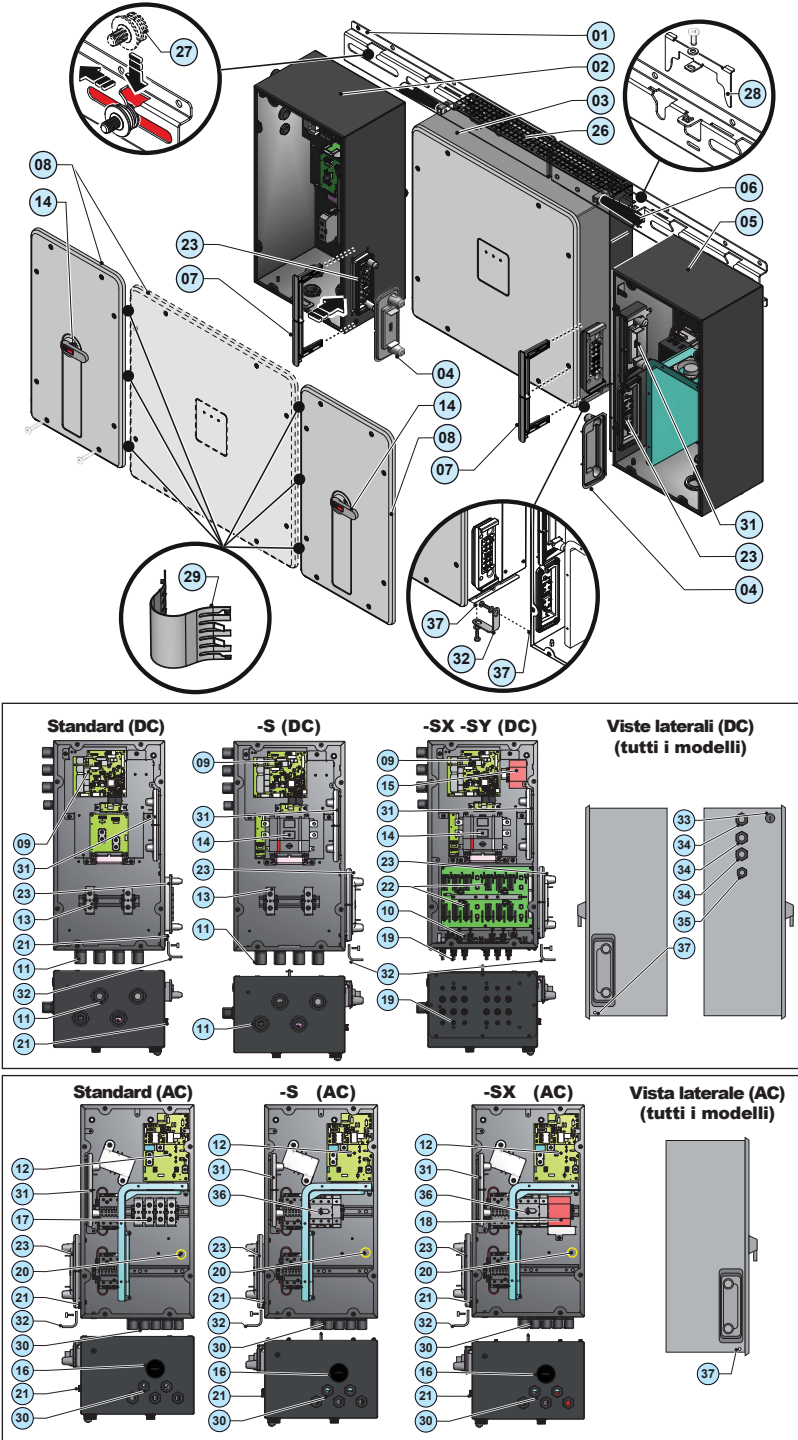
Modelli e Componenti dell'inverter

La scelta del modello di inverter deve essere effettuata da un tecnico qualificato a conoscenza delle condizioni di installazione, dei dispositivi che verranno installati esternamente all'inverter e dell'eventuale integrazione con un impianto esistente. Il modulo di conversione è uguale per tutte le configurazioni, mentre si possono acquistare wiring box DC o AC differenti a seconda delle necessità:

- Modelli Wiring box DC: Standard; -S; -SX; -SY.
- Modelli Wiring box AC: Standard; -S; -SX;

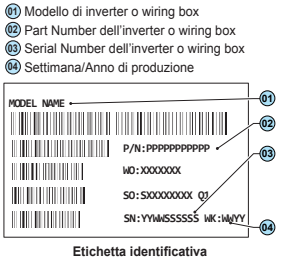
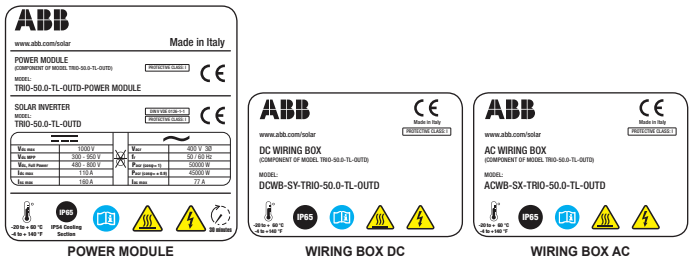
Principali componenti

- 01 Staffa montaggio
- 02 Wiring box DC
- 03 Modulo di conversione
- 04 Tappo
- 05 Wiring box AC
- 06 Maniglie
- 07 Forcelle di bloccaggio
- 08 Coperchio frontale
- 09 Scheda di comunicazione e controllo
- 10 Fusibili di stringa lato (+) positivo
- 11 Pressacavi DC
- 12 Scheda filtro AC
- 13 Morsetteria ingresso DC
- 14 Sezionatore DC
- 15 Scaricatori di sovratensione DC
- 16 Pressacavo AC unico PG42
- 17 Morsetteria uscita AC
- 18 Scaricatori di sovratensione AC
- 19 Connettori di ingresso (mppt)
- 20 Terminale di protezione di terra
- 21 Valvola anticondensa
- 22 Fusibili di stringa lato (-) negativo
- 23 Connettori rapidi interfaccia
- 24 Distanziali
- 25 Cavo di terra
- 26 Dissipatore
- 27 Perni posteriori
- 28 Fermi superiori
- 29 Molle conduttrici
- 30 Tappi AC singoli (non forniti a corredo)
- 31 Box deposito tappi
- 32 Staffe collegamento di terra
- 33 Tappo M20 antenna WiFi
- 34 Pressacavo PG21 di servizio
- 35 Pressacavo PG16 di servizio
- 36 Sezionatore AC
- 37 Punti di fissaggio staffe di terra



1. Etichette e Simboli

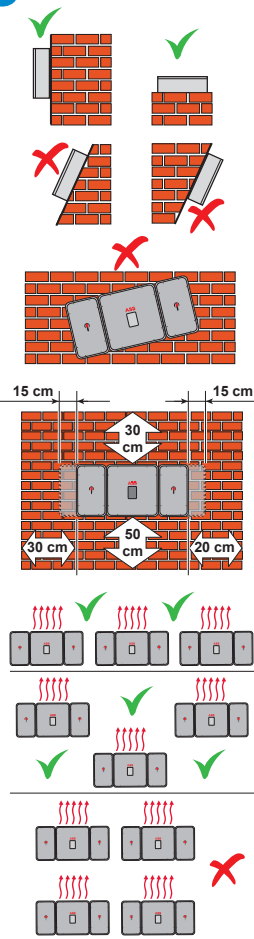
Le etichette presenti sull'inverter riportano la marcatura, i dati tecnici principali e l'identificazione dell'apparecchiatura e del costruttore



Le etichette riportate a bordo dell'attrezzatura NON devono essere assolutamente rimosse, danneggiate, sporcate, occultate, ecc... In caso di richiesta della password di servizio il campo da utilizzare è il serial number (SN: YYWWSSSSSS) riportato nell'etichetta applicata sul modulo di conversione (power module)

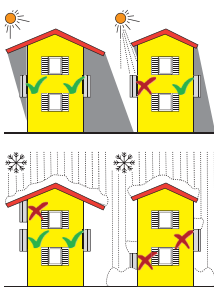
Sul manuale e/o in alcuni casi sull'apparecchiatura, le zone di pericolo o attenzione vengono indicate con segnaletica, etichette, simboli o icone.			
	Obbligo di consultazione del manuale		Pericolo generico - Importante informazione di sicurezza
	Grado di protezione dell'apparecchiatura		Intervallo di temperatura
	Polo positivo e polo negativo della tensione di ingresso (DC)		Senza trasformatore di isolamento
			Punto di collegamento della messa a terra di protezione
			Parti calde
			Rispettivamente corrente continua e alternata
			Tempo di scarica dell'energia immagazzinata

2. Scelta del luogo di installazione

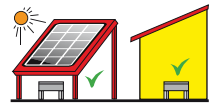


- **Verifiche ambientali**
 - Consultare i dati tecnici per la verifica delle condizioni ambientali da rispettare
 - L'installazione di questi modelli può essere effettuata sia in verticale, che in orizzontale, servendosi dell'apposita staffa di fissaggio.
 - L'installazione dell'unità con esposizione diretta alla radiazione solare deve preferibilmente essere evitata. L'esposizione diretta al sole potrebbe causare: 1. fenomeni di limitazione di potenza da parte dell'inverter (con conseguente riduzione di produzione di energia dell'impianto) 2. invecchiamento precoce dei componenti elettronici/elettromeccanici 3. invecchiamento precoce dei componenti meccanici (guarnizioni) e di interfaccia utente.
 - Non installare in locali chiusi di piccole dimensioni dove l'aria non può circolare liberamente
 - Assicurarsi sempre che il flusso d'aria intorno all'inverter non sia bloccato, per evitare surriscaldamenti
 - Non installare in vicinanza di sostanze infiammabili (distanza minima 3 m)
 - Non installare su pareti di legno o altre sostanze infiammabili.
 - Non installare in locali ad uso abitativo o dove è prevista la presenza prolungata di persone o animali, a causa del rumore acustico che l'inverter provoca durante il funzionamento. Il valore di emissione sonora è fortemente influenzato dal luogo di installazione (esempio: tipo di superfici attorno all'inverter, proprietà generali della stanza, ecc) e dalla qualità della fornitura elettrica.
 - Evitare interferenze elettromagnetiche che possano compromettere il corretto funzionamento delle apparecchiature elettroniche, con conseguenti situazioni di pericolo.
- **Posizione di installazione**
 - Installare su una parete o struttura solida e idonea a sostenere il peso dell'apparecchiatura
 - Installare in luoghi facilmente raggiungibili e sicuri
 - Installare possibilmente ad altezza uomo per una facile visualizzazione dei LED di stato
 - Installare ad un'altezza che tenga conto del peso dell'apparecchiatura
 - Installare in posizione verticale con una massima inclinazione (avanti o indietro) di 5°
 - Scegliere un luogo che permetta di lasciare attorno all'unità uno spazio sufficiente per permettere una facile installazione e rimozione dell'oggetto dalla superficie di montaggio; rispettare le distanze minime indicate
 - In caso di installazione multipla posizionare gli inverter affiancati; se lo spazio a disposizione non permettesse questa disposizione, provvedere a posizionare gli inverter sfalsati come in figura per fare in modo che la dissipazione termica non venga influenzata da altri inverter

INSTALLAZIONE VERTICALE



INSTALLAZIONE ORIZZONTALE



L'installazione finale dell'inverter non deve compromettere l'accesso ad eventuali dispositivi di disconnessione posizionati esternamente. Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare le possibili esclusioni dalla garanzia legate ad un'errata installazione.

• **Installazioni sopra i 2000 metri**
A causa della rarefazione dell'aria (ad alte quote) possono verificarsi delle condizioni particolari:

- Raffreddamento meno efficiente e quindi maggiore probabilità di entrata in derating del dispositivo a causa di elevate temperature interne
- Diminuzione della resistenza dielettrica dell'aria, che in presenza di elevate tensioni di esercizio (in ingresso DC), possono creare archi voltaici (scariche elettriche) che possono arrivare a danneggiare l'inverter

Tutte le installazioni a quote superiori ai 2000 mt devono essere valutate caso per caso con il Service ABB.

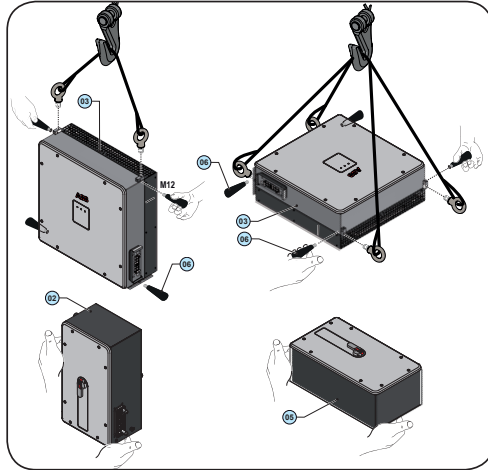
4. Sollevamento e trasporto

Trasporto e movimentazione
Il trasporto dell'apparecchiatura, in particolare su strada, deve essere effettuato con mezzi e modi adeguati a proteggere i componenti da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc.

Sollevamento
I mezzi utilizzati per il sollevamento devono essere idonei a sopportare il peso dell'apparecchiatura.

Disimballo e verifiche
I componenti dell'imballo vanno eliminati e smaltiti secondo le norme vigenti del paese di installazione. All'apertura dell'imballo controllare l'integrità dell'apparecchiatura e verificare la presenza di tutti i componenti. Qualora si riscontrino difetti o deterioramenti sospendere le operazioni e interpellare il vettore, nonché informare tempestivamente il Service ABB.

Modello	Peso
Modulo di conversione	66kg
Wiring box DC	Std / -S : 13kg -SX / -SY : 14kg
Wiring box AC	Std / -S : 14kg -SX : 15kg



5. Elenco componenti forniti

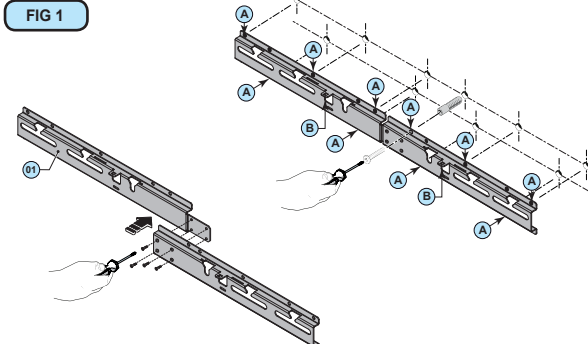
Componenti disponibili per tutti i modelli di wiring box DC	Q.tà
Connettore per collegamento del relè configurabile	2
Connettore per collegamento dei segnali di comunicazione e controllo	2
Guarnizione a due fori per pressacavi segnale PG 21 + tappo	2
Guarnizione a due fori per pressacavi segnale PG 16 + tappo	1
Dado M6 per fissaggio terminale di terra sulla wiring box AC	1
Rondella M6 dentata per fissaggio terminale di terra sulla wiring box AC	2
Documentazione tecnica	
Componenti disponibili in wiring box DC -SX / -SY	Q.tà
Portafusibili	12 o 16 (a seconda del tipo di wiring box)
Fusibili di stringa negativi (-) (gPV - 1000Vdc - max rating 20A)	12 o 16 (a seconda del tipo di wiring box)

Componenti disponibili nelle kit a corredo delle staffe	Q.tà (kit verticale)	Q.tà (kit orizzontale)
Staffa di montaggio verticale a parete.	1	0
Staffa di montaggio orizzontale.	0	1
Vite M5x14 a testa svasata per il fissaggio meccanico delle semistaffe	4	10
Vite M6x16 esagonale (4 per il fissaggio delle staffe di collegamento terra e 2 per dadi in gabbia)	6	6
Forcelle di fissaggio del modulo di conversione alla wiring box	2	2
Distanziali posteriori per allineamento alla parete (installazione verticale)	4	0
Staffe di collegamento terra wiring box/ modulo di conversione	2	2
Rondella M6 piana (10/8 per tasselli. 4 per il fissaggio delle staffe di collegamento terra e 2 per dadi in gabbia)	6	6
Rondella M6 dentata per fissaggio delle staffe di collegamento terra	4	4
Molle conduttrici	6	6

6. Istruzioni di montaggio

- Montaggio verticale a parete**
 - La staffa viene fornita in due parti separate, montarle fra di loro tramite le 4 viti in dotazione. (FIG 1)
 - Posizionare la staffa sul supporto verticale perfettamente a bolla ed utilizzarla come dima di foratura. (FIG 1)
 - In base al tipo di supporto è necessario usare appositi ancoraggi. Gli ancoraggi devono garantire il corretto sostentamento dell'inverter. La loro scelta e il loro dimensionamento dipende dal tipo di supporto. Dimensionare considerando un carico complessivo superiore a 4 volte il peso dell'inverter (totale 4x95=380kg totali per la versione full optinal) distribuito sui 10 punti di fissaggio della staffa. In base al tipo di ancoraggio scelto effettuare i 10 fori necessari al fissaggio della staffa. (FIG 1)
 - Fissare la staffa al supporto (FIG 1)

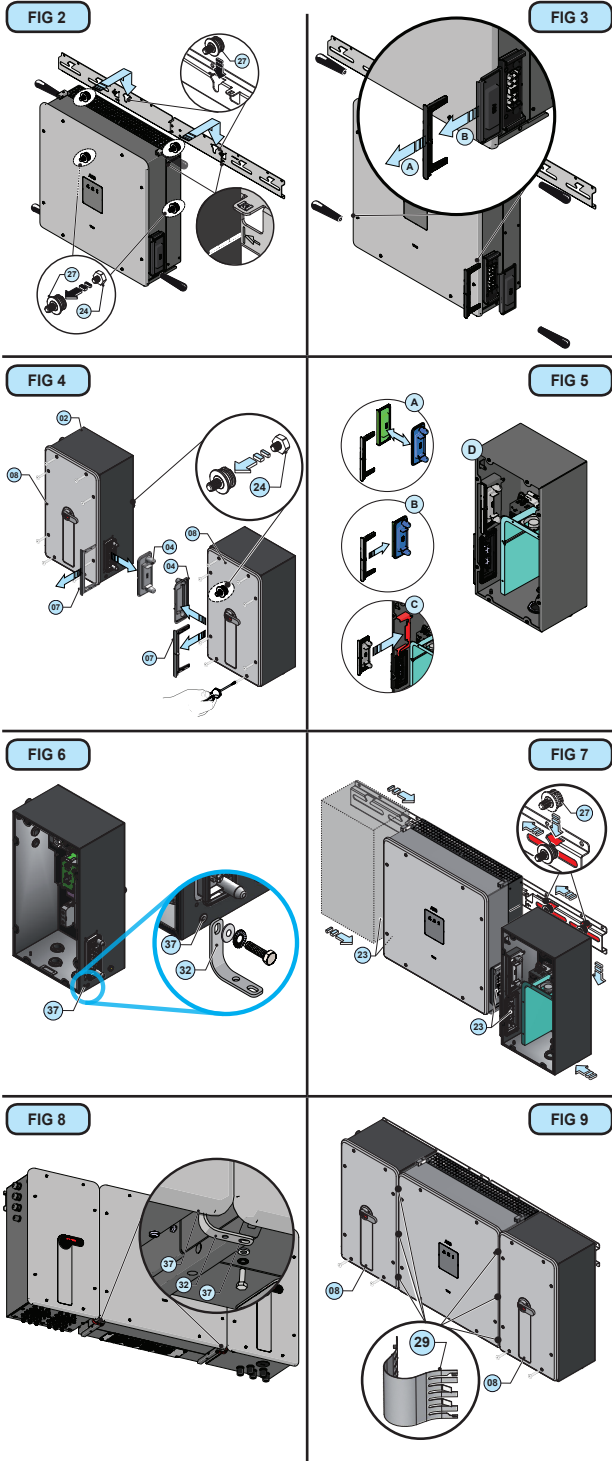
FIG 1



- Inserire i distanziali (24) nei 2 perni (27) posizionati sul lato inferiore del retro modulo di conversione stesso. (FIG 2)
- Sollevare il modulo di conversione utilizzando le maniglie (26) (opzionali) o dei golfari M12 (opzionali) o mezzi di sollevamento adeguati. (FIG 2)
- Agganciare il modulo di conversione sulla parte centrale della staffa inserendo la testa dei perni posteriori (27) posti in alto, nelle asole (U) della staffa; verificare che i perni entrino correttamente nelle asole (U). Sulla staffa sono indicate delle altre asole (L) che, una volta agganciato, devono collimare con la riga posta sul fianco del modulo di conversione; questo ne indica il corretto posizionamento, cioè con i perni posteriori (27) (posti nella parte superiore) correttamente infilati nelle loro asole. (FIG 2)
- Togliere dal modulo di conversione le maniglie (26), se utilizzate, e i tappi (28) di protezione. I tappi possono essere inseriti negli appositi scomparti creati all'interno di ognuna delle wiring box, rispettando i seguenti passi: (A) accoppiare un tappo del connettore del modulo di conversione (evidenziato in verde nella figura) con uno della wiring box (evidenziato in blu nella figura); (B) inserire sui due connettori accoppiati la forcella plastica che era utilizzata per bloccare il tappo della wiring box; (C) inserire i due connettori bloccati dalla forcella all'interno dell'alloggio dedicato che è posizionato all'interno di ciascuna wiring box. L'operazione deve essere ripetuta anche per l'altra coppia di tappi rimossi in precedenza. Non inserire all'interno degli alloggi le forcelle metalliche che erano utilizzate per il fissaggio dei tappi sul modulo di conversione in quanto devono essere utilizzate per bloccare i connettori tra le wiring box e il modulo di conversione durante le fasi finali dell'installazione. (FIG 5)
- Ruotare il sezionatore posto sulle wiring box in posizione 0 (zero) altrimenti non sarà possibile togliere il coperchio frontale (28).

- Svitare le 8 viti che tengono il coperchio frontale (28) della wiring box DC (28) e della wiring box AC (28) e smontarli riponendoli con cura. (FIG 4)
- Togliere i tappi (24) da entrambe le wiring box. Per togliere i tappi (24) è necessario: (A) sfilare frontalmente la forcella di bloccaggio (27), (B) sfilare il tappo (24) di protezione. I tappi possono essere inseriti negli appositi scomparti creati all'interno di ognuna delle wiring box, rispettando i seguenti passi: (A) accoppiare un tappo del connettore del modulo di conversione (evidenziato in verde nella figura) con uno della wiring box (evidenziato in blu nella figura); (B) inserire sui due connettori accoppiati la forcella plastica che era utilizzata per bloccare il tappo della wiring box; (C) inserire i due connettori bloccati dalla forcella all'interno dell'alloggio dedicato che è posizionato all'interno di ciascuna wiring box. L'operazione deve essere ripetuta anche per l'altra coppia di tappi rimossi in precedenza. Non inserire all'interno degli alloggi le forcelle metalliche che erano utilizzate per il fissaggio dei tappi sul modulo di conversione in quanto devono essere utilizzate per bloccare i connettori tra le wiring box e il modulo di conversione durante le fasi finali dell'installazione. (FIG 5)

- Prima di procedere al montaggio delle wiring box sulla staffa devono essere installate le 2 staffe per collegamento di terra (32) sui punti di fissaggio (32) dedicati (uno per ogni wiring box) ed evidenziati dal simbolo (S). La staffa non è simmetrica e quindi deve essere installata con il lato con due fori rivolto verso il basso. Rispettare il seguente ordine d'installazione: staffa per collegamento di terra; rondella piana; rondella dentata; vite di fissaggio a testa esagonale. Durante questa fase accostare la vite senza procedere al serraggio. (FIG 6)
- Inserire 1 distanziale (24) nei perni posteriori (27) posti in basso su ognuna delle wiring box. (FIG 7)
- Montare una alla volta le wiring box sulla staffa (32) infilando i due perni posteriori (27) posti in alto, nelle asole della staffa. In questa condizione le wiring box si troveranno distaccate dal modulo di conversione, in modo da non interferire con gli attacchi rapidi (29). (FIG 7)
- Accoppiare al modulo di conversione una alla volta le wiring box, facendole scorrere orizzontalmente sulla staffa (32) e prestando attenzione al corretto inserimento degli attacchi rapidi (29). (FIG 7)
- Ad accoppiamento terminato inserire le forcelle di bloccaggio (27), smontate in precedenza durante la rimozione dei tappi installati sul modulo di conversione, nelle apposite sedi degli attacchi rapidi (29) al fine di bloccare le wiring box al modulo di conversione.
- Montare i fermi superiori (28), inserendoli nelle feritoie, e bloccare la vite sui dadi a gabbia precedentemente montati sulla staffa.
- Prima del montaggio dei coperchi (28), procedere (obbligatoriamente) all'installazione delle staffe di collegamento terra (32) nei punti di fissaggio (32) posti in basso fra il modulo di conversione e le 2 wiring box. Durante l'installazione rispettare il seguente ordine: staffa per collegamento di terra; rondella piana; rondella dentata; vite di fissaggio a testa esagonale. Serrare le 2 viti di fissaggio a testa esagonale sui punti di collegamento di terra (32) (evidenziati dal simbolo (S)) presenti sul modulo di conversione. Successivamente serrare anche le 2 viti di fissaggio (una per ciascuna wiring box) che fissano definitivamente le 2 staffe per il collegamento di terra (32). Il collegamento di terra fra le 3 parti che costituiscono l'inverter viene garantito dalle staffe (32). (FIG 8)
- Procedere con i vari cablaggi e collegamenti a seconda del modello.
- Montare il coperchio frontale (28) sulle due wiring box (8 viti per coperchio).
- Montare le 6 molle conduttrici (29) fra il coperchio del modulo di conversione (28) e i coperchi delle wiring box, in corrispondenza delle aree non verniciate. (FIG 9)



L'inverter può essere installato anche in posizione orizzontale utilizzando la staffa posteriore dedicata. Per maggiori informazioni in merito alla possibilità di montaggio in configurazione orizzontale, fare riferimento al manuale utente.

- ⚡ Verificare la corretta polarità delle stringhe in ingresso e l'assenza di dispersioni verso terra del generatore FV. Quando i pannelli fotovoltaici sono esposti alla luce solare forniscono una tensione continua (DC) all'inverter. L'accesso alle zone interne all'inverter deve essere effettuato con l'apparecchiatura sconnessa dalla rete e dal generatore fotovoltaico.
- ⚡ Attenzione! Gli inverter a cui si riferisce il presente documento sono SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO (transformer-less). Questa tipologia implica l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di tipo isolato (IEC61730 Class A Rating) e la necessità di mantenere il generatore fotovoltaico flottante rispetto a terra: nessun polo del generatore deve essere collegato a terra.
- ⚡ Qualora in ingresso siano collegate stringhe in parallelo queste devono avere le medesime condizioni di installazione (numero di pannelli in serie, tipo di pannelli, orientamento ed inclinazione). Rispettare la massima corrente d'ingresso relativa ai connettori ad innesto rapido.

Le connessioni del lato DC sono differenti a seconda della wiring box utilizzata:

- I modelli Standard / -S- utilizzano pressacavi
- I modelli -SX / -SY utilizzano connettori a innesto rapido (uno per ogni polo di ogni stringa).

Modelli Standard / -S-

- Per questi due modelli si effettua il collegamento con la morsetteria ingresso DC (19) facendo passare i cavi all'interno dei pressacavi DC (11).
- Il diametro massimo del cavo accettato dal pressacavo va dal 13 ai 21mm mentre ogni singolo morsetto della morsetteria accetta un cavo con sezione massima di 95 mm². La morsetteria ingresso DC (19) accetta il collegamento di cavi in rame e in alluminio.
- Svitare il pressacavo, rimuovere il tappo, inserire il cavo di sezione adeguata e collegarlo ai morsetti sulla morsetteria ingresso DC (19).
- Una volta terminato il collegamento alla morsetteria, riavvitare saldamente il pressacavo e verificare la tenuta.

Modelli -SX / -SY

- Per i collegamenti delle stringhe utilizzando la wiring box DC (28) -SX / -SY vengono usati i connettori di ingresso (MPPT) (19) ad innesto rapido posti sulla parte inferiore della meccanica. I connettori ad innesto rapido sono suddivisi in 4 gruppi composti da:
 - Versione -SX. 3 o 4 coppie di connettori ad innesto rapido in base al modello di wiring box (12 o 16 coppie di connessioni totali)
 - Versione -SY. 3 coppie di connettori ad innesto rapido.
- Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter. Dipendentemente dal modello di connettori installati sul proprio inverter, sarà necessario utilizzare il medesimo modello per le rispettive controparti (controllando sul sito internet del costruttore o tramite ABB la controparte conforme).

- ⚡ L'uso di controparti non conformi rispetto ai modelli di connettori ad innesto rapido presenti sull'inverter potrebbe provocare gravi danni all'unità e comporta la perdita immediata della garanzia.

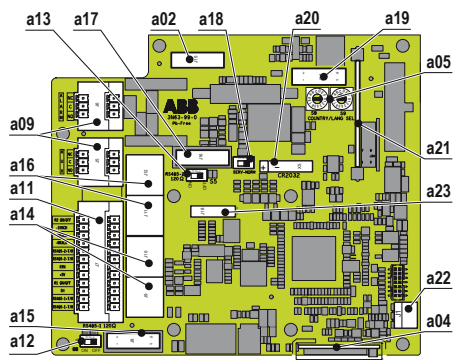
- Connettere tutte le stringhe previste dal progetto dell'impianto verificando sempre la tenuta dei connettori. Se alcuni ingressi stringa non dovessero essere utilizzati si deve procedere alla verifica della presenza dei tappi sui connettori e si deve procedere alla loro installazione in caso dovessero essere assenti. Questa operazione è necessaria sia per la tenuta dell'inverter sia per non danneggiare il connettore rimasto libero che potrebbe essere utilizzato in un secondo momento.

- ⚡ In queste versioni di wiring box è OBBLIGATORIO connettere direttamente le singole stringhe in ingresso all'inverter (non effettuare quadri di campo per il parallelo delle stringhe). Questo perché i fusibili stringa lato (+) positivo (10) e lato (-) negativo (22), posti su ogni ingresso, non sono dimensionati per accogliere stringhe in parallelo (array). Questa operazione può causare il danneggiamento del fusibile e quindi un malfunzionamento dell'inverter.

Nella seguente tabella sono riportati i principali componenti ed i collegamenti disponibili sulla scheda di comunicazione e controllo. Ogni cavo di collegamento alla scheda di comunicazione deve passare attraverso i pressacavi di servizio (24) (25).

- 📖 Fare riferimento al manuale per i dettagli dei collegamenti e delle funzionalità disponibili sulla scheda di comunicazione e controllo.

Rif. Inverter	Rif. manuale	Descrizione scheda di comunicazione e controllo (26)
J16	a02	Connettore per installazione schede di espansione (opzionali)
S8 - S9	a05	Interruttori rotativi per il settaggio dello standard del paese
J2	a09	Collegamento al relè multifunzione (ALARM e AUX)
J4	a11	Collegamento delle linee RS485 (PC); del 5V ausiliario e dei remoti ON/OFF e del segnale tachimetro (solo versione eolica)
S2	a12	Interruttore per il settaggio della resistenza di terminazione della linea RS485 (1)
S4	a13	Interruttore per il settaggio della resistenza di terminazione della linea RS485 (2)
J7 - J8	a14	Collegamento della linea RS485 (1) su connettore RJ45
J10	a15	Alloggio comunicazione card RS485 (1)
J5 - J6	a16	Collegamento della linea RS485 (2) su connettore RJ45
J9	a17	Alloggio comunicazione card RS485 (2)
S6	a18	Interruttore per il settaggio dell'inverter in modalità normale oppure service
J12	a19	Alloggio memory card dati inverter
BT1	a20	Alloggio batteria
J24	a21	Alloggio AFD (arc fault detector)
J1	a22	Alloggio grounding kit (opzionale)
J18	a23	Connettore per installazione scheda PMU (opzionale)



La procedura di messa in servizio dell'inverter è la seguente:

- Portare il sezionatore DC in posizione ON. Se presenti due sezionatori esterni separati (uno per DC e uno per AC) armare prima il sezionatore AC e successivamente il sezionatore DC.
- Dopo alcuni secondi, dall'inserimento del sezionatore DC, il led VERDE "POWER" inizia a lampeggiare; dopo alcuni secondi si accende anche il led GIALLO "ALARM" e rimane fisso ad indicare che manca la tensione di rete.
- Portare il sezionatore AC in posizione ON. Si spegne il led GIALLO "ALARM" mentre il led VERDE "POWER" continua a lampeggiare per altri secondi, dopodiché rimane a luce fissa accesa, il che significa che l'inverter ha finito tutti i test ed è entrato in produzione.
- In presenza di errori si accendono: il led GIALLO "ALARM" per cui è necessario controllare a cosa è dovuto l'allarme tramite l'apposito software Aurora Manager Lite; il led ROSSO "GFI" qualora ci sia un guasto relativo a dispersioni verso terra.

Questa verifica può durare diversi minuti (da un minimo di 30 secondi a un massimo di alcuni minuti), dipende dalle condizioni della rete e dalle impostazioni relative allo standard del paese.

Interruttore di protezione sotto carico (sezionatore AC) e dimensionamento cavo di linea

A protezione della linea di collegamento AC dell'inverter, si consiglia l'installazione di un dispositivo di protezione contro massima corrente con le seguenti caratteristiche.

TRIO-50.0-TL-OUTD	
Tipologia	Interruttore automatico con protezione magneto-termica
Rating Tensione/Corrente	400 V / 100 A
Caratteristica protez. magnetica	B/C
Numero di poli	3/4

In caso di installazione di una protezione differenziale, è necessario che rispetti le seguenti caratteristiche:
- Tipo di protezione differenziale: A/AC
- Sensibilità differenziale: 300mA

Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea

La connessione AC è trifase (connessione a triangolo 3W+PE o connessione a stella 4W+PE). La sezione del conduttore di linea AC deve essere dimensionata al fine di evitare indesiderate disconnessioni dell'inverter dalla rete di distribuzione dovute ad elevate impedenze della linea che collega l'inverter al punto di fornitura dell'energia elettrica.

I valori sono calcolati in condizioni di potenza nominale considerando:
1. una perdita di potenza lungo la linea non superiore all'1%.
2. cavo utilizzato in rame, con isolante in gomma HEPR e posato in aria libera

Sezione del conduttore di linea	Massima lunghezza del conduttore di linea
25 mm²	33 m
35 mm²	46 m
50 mm²	66 m
70 mm²	92 m
95 mm²	122 m

max 70 mm² (-S/-SX)
max 95 mm² (Standard)
27 + 35 mm

Attenzione! Prima di effettuare le operazioni di seguito descritte, assicurarsi di aver correttamente sezionato la linea AC a valle dell'inverter.

Attenzione! Il collegamento a terra è indispensabile prima di collegarsi alla rete elettrica!

Per la wiring box AC mod. Standard

- La connessione si effettua alla morsetteria uscita AC (17); la morsetteria accetta cavi con sezione massima da 95 mm².

Per la wiring box AC mod. -S / -SX

- La connessione si effettua direttamente al sezionatore (15); il sezionatore accetta cavi di sezione massima da 70 mm².

Per effettuare i collegamenti può essere fatto passare un cavo inguainato attraverso il pressacavo AC unico (18) oppure cavi separati attraverso i pressacavi AC singoli (20). La soluzione di default è con pressacavo AC unico (18). In caso sia necessario utilizzare i 5 pressacavi AC singoli (20) devono essere reperiti della misura M32.

Le morsettiere accettano il collegamento di cavi in rame. Qualora siano utilizzati cavi in alluminio per i collegamenti AC, tenere in considerazione che:
- La morsetteria presente sulla versione Standard accetta il collegamento di cavi in rame ed alluminio.
- Per le versioni -S e -SX, devono essere utilizzati terminali bimetallici adatti all'accoppiamento di cavi in alluminio con i contatti presenti all'interno della morsetteria.

Installazione del cavo AC:

- Svitare il pressacavo o i pressacavi e rimuovere il tappo
- Inserire il cavo di sezione adeguata
- Collegare il cavo di messa a terra sull'apposito inserto metallico filettato o terminale di terra di protezione (20).
- Collegare i conduttori Neutro, R, S, T ai rispettivi morsetti sulla morsetteria uscita AC (17) per la wiring box mod. Standard; direttamente al sezionatore (15) per la wiring box mod. -S e -SX
- Una volta terminato il collegamento alla morsetteria, riavvitare saldamente i pressacavi e verificare la tenuta.

Il collegamento dell'inverter alla rete può essere sia a tre fili (configurazione a triangolo) sia a quattro fili (configurazione a stella).
- Impostare l'interruttore b01 in base alla configurazione dei collegamenti: posizione **3WIRES** per configurazione a triangolo (R+S+T); posizione **4WIRES** per configurazione a stella (R+S+T+Neutro)
- Prima di collegare l'inverter alla rete di distribuzione è necessario impostare lo standard del paese, agendo sui due Interruttori rotativi a05.

A seconda del paese in cui l'inverter viene installato ci sono differenti parametri di rete. L'impostazione dello standard di rete per il paese di installazione è un'operazione necessaria prima della messa in servizio e l'installatore deve essere a conoscenza dello standard corretto da configurare.

La configurazione dell'inverter avviene tramite gli interruttori rotativi a05. **Prima di agire sugli interruttori rotativi verificare che l'inverter sia spento!** La tabella riporta quale standard di rete del paese è attribuito alle varie posizioni degli interruttori rotativi a05.

La lista degli standard di rete riportati nella tabella è valida al momento del rilascio del manuale ed è soggetta a continui aggiornamenti dovuti all'introduzione di nuovi standard di rete per cui l'inverter risulta essere compatibile.

Le impostazioni si congelano dopo 24 ore di funzionamento dell'inverter (è sufficiente che sia alimentato dal generatore FV).

Interruttore		Standard di rete del paese
1	2	
0	0	NON-ASSEGNATO
0	1	GERMANY VDE 0126 @ 400V
0	8	UK - G59 @ 400V
0	C	GERMANY - BDEW @ 400V
1	0	PORTUGAL @ 400V
1	7	GERMANY-VDE AR-N-4105@400V
1	8	CEI021 @ 400V EXTERNAL Prot.
2	0	TURKEY LV @ 400V
2	3	TURKEY HV @ 400V
2	4	CEI-016 @ 400V
2	8	FRANCE @ 400V
2	A	INDIA @ 400V

1 S8 2 S9 a05

TRIO-50.0-TL-OUTD

Ingresso	
Massima tensione assoluta di ingresso (Vmax,abs)	1000 V
Tensione di attivazione di ingresso (Vstart)	360...500 V (default 420 V)
Intervallo operativo di tensione DC di ingresso (Vdcmín...Vdcmax)	0.7xVstart...950 V (min 300 V)
Tensione nominale DC di ingresso (Vdcr)	610 V
Potenza nominale DC di ingresso (Pdcr)	51200 W
Numero di MPPT indipendenti	1
Intervallo MPPT di tensione DC (VMPPt min... VMPPt max) a Pacr	480...800 V
Massima corrente DC in ingresso (Idc max)	110 A
Massima corrente di ritorno (lato AC vs lato DC)	Trascurabile in condizioni di normale funzionamento (3)
Massima corrente di cortocircuito (Isc max)	160 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso	12 o 16 (versione -SX) 12 (versione -SY)
Corrente massima per ciascun connettore di ingresso (solo versioni -SX/-SY)	13.5A per versioni di wiring box a 16 ingressi (4)
Tipologia di connessione DC	Morsetteria a vite sezione max 95mm² (versione Standard e -S) Connettore PV ad innesto rapido (5) (versione -SX e -SY)
Tipo di pannelli fotovoltaici collegabili in ingresso secondo la norma IEC 61730	
Protezioni di ingresso	
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente
Protezione da sovratensione di ingresso - Varistori	Classe II
Protezione da Sovratensione - Scaricatore modulare (Versione -SX)	Classe I + II
Protezione da Sovratensione - Scaricatore modulare (Versione -SY)	In accordo con lo standard locale
Controllo di isolamento	1000 V, 200 A
Caratteristiche sezionatore DC (versione con sezionatore DC)	15 A (gPV / 1000 V / Taglia massima installabile 20 A)
Fusibili di stringa (solo versioni -SX/-SY)	
Uscita	
Tipologia di connessione AC alla rete	Trifase (3W+PE o 4W+PE)
Potenza nominale AC di uscita (Pacr@cosφ=1)	50000 W
Potenza massima AC di uscita (Pac max@cosφ=1)	50000 W
Potenza apparente massima (Smax)	50000 VA
Tensione nominale AC di uscita (Vacr)	400 V
Intervallo di tensione AC di uscita (Vacmín...Vacmax)	320...480 Vac (1)
Massima corrente AC di uscita (Iac max)	77.0 A
Contributo alla corrente di corto circuito	92.0 A
Frequenza nominale di uscita (fr)	50 / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita (fmin...fmax)	47...53 / 57...63 Hz (2)
Fattore di potenza Nominale ed intervallo di impostazione	> 0.995, 0...1 induttivo/capacitivo con massima Smax
Tipologia di connessioni AC	Morsetteria a vite sezione massima 95 mm² (Versione standard) Morsetteria a vite sezione massima 70 mm² (Versione -S e -SX)
Protezioni di Uscita	
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	100.0 A
Protezione da sovratensione di uscita - Varistore	SI, 4
Prestazioni Operative	
Efficienza massima (ηmax)	98.30%
Efficienza pesata (EURO/CEC)	98% / -
Comunicazione	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)
Interfaccia utente	LED
Porte disponibili	2 (RS485)
Ambientali	
Temperatura ambiente	-20...+60°C / -4...+140°F con derating sopra i 50°C / 122°F
Umidità relativa	4...100% con condensa
Pressione di emissione acustica tipica	75 dB(A) @ 1 m
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft
Classificazione grado di inquinamento ambientale per ambiente esterno	3
Categoria ambientale	Da esterno
Fisici	
Grado di protezione ambientale	IP 65
Sistema di raffreddamento	Aria forzata
Dimensioni (L x A x P)	1491 x 725 x 315 mm / 58.7" x 28.5" x 12.4"
Peso	95 kg/209.5 lb totali - 66 kg/145.5 lb modulo di potenza 14 kg/30.8 lb per wiring box DC (full optional) - 15 kg/33.1 lb per wiring box AC (full optional)
Sistema di montaggio	Staffa da parete, posizionamento verticale o orizzontale
Categoria di sovratensione in conformità ad IEC 62109-1	II (ingresso DC) - III (uscita AC)
Sicurezza	
Livello di isolamento	Senza trasformatore di isolamento (TL)
Certificazioni	CE
Classe di sicurezza	I

1. L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione
2. L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione
3. In caso di guasto, limitata dalla protezione esterna prevista sul circuito AC
4. Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter.
5. La corrente massima accettata per ogni gruppo di ingressi (3 o 4 stringhe in base alla versione di wiring box DC) è 54A

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Contattaci

www.abb.com/solarinverters

TRIO-50.0-TL-OUTD-Quick Installation Guide IT-RevA
EFFECTIVE 2016-03-16
© Copyright 2016 ABB. Tutti i diritti riservati.
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Power and productivity
for a better world™