



# Inverter Solare

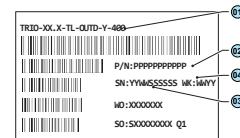
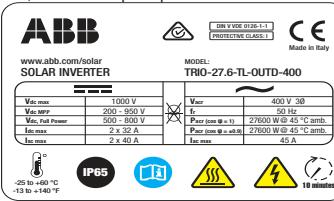
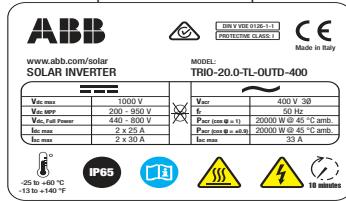
## TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD

# Guida rapida di installazione

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 inficate.

# 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: YYWWSSSSS- riportato nell'etichetta applicata sulla parte superiore (inverter)

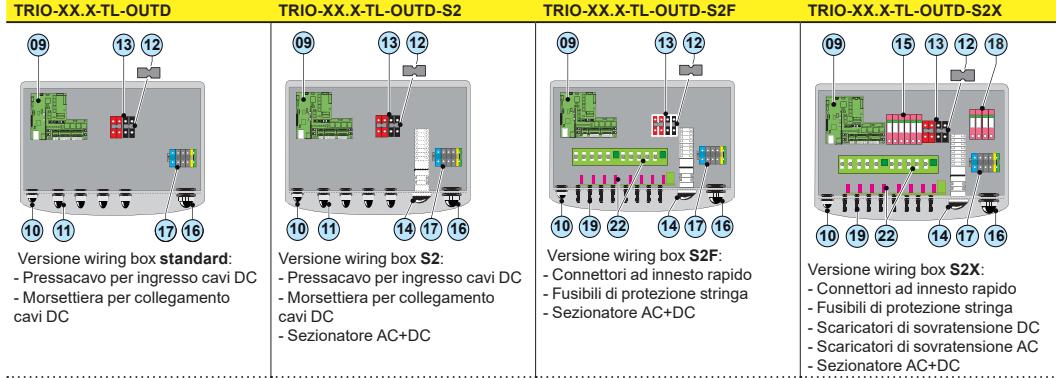
Sul manuale e/o in alcuni casi sull'apparecchiatura, le zone di pericolo o attenzione vengono indicate con segnaletica, etichette, simboli o icone.

	Obbligo di consultazione del manuale		Grado di protezione dell'apparecchiatura		Polo positivo e polo negativo della tensione di ingresso (DC).
	Pericolo generico - Importante informazione di sicurezza		Intervallo di temperatura		Obbligo di utilizzare l'abbigliamento e/o i mezzi personali di protezione.
	Tensione pericolosa		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. Modelli e componenti dell'inverter

I modelli di inverter a cui si riferisce questa guida di installazione sono disponibili in 2 taglie di potenza: 20 kW / 27.6 kW.

Per gli inverter di pari potenza di uscita la variante tra i vari modelli è l'allestimento della wiring box.



### Principali componenti

	Scheda di comunicazione		Morsettiera ingresso DC		Morsettiera uscita AC
	Pressacavi di servizio		Sezionatore AC+DC		Scaricatori di sovrattensione AC
	Pressacavi DC		Scaricatori di sovrattensione DC		Connettori di ingresso
	Ponticelli		Pressacavo AC		Fusibili stringa

## 3. Scelta del luogo di installazione

### Verifiche ambientali

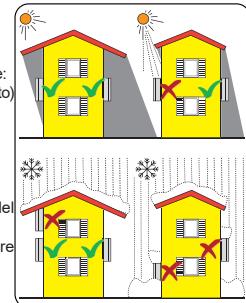
- Consultare i dati tecnici per la verifica delle condizioni ambientali da rispettare
- L'installazione dell'unità con esposizione diretta alla radiazione solare deve essere evitata in quanto potrebbe causare:
  1. fenomeni di limitazione di potenza da parte dell'inverter (con conseguente riduzione di produzione di energia dell'impianto)
  2. invecchiamento precoce dei componenti elettronici/elettromeccanici
  3. invecchiamento precoce dei componenti meccanici (guarnizioni) e di interfaccia utente (display)
- 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 luoghi in cui possono essere presenti gas o 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 (circa 50dB(A) a 1 m.) che l'inverter provoca durante il funzionamento.
- Evitare interferenze elettromagnetiche che possano compromettere il corretto funzionamento delle apparecchiature elettroniche, con conseguenti situazioni di pericolo.

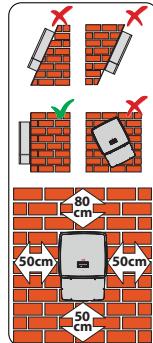
Installazioni sopra i 2000 metri

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

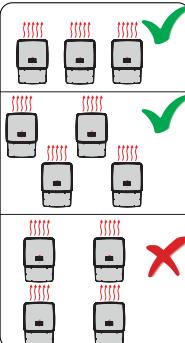
Tutte le installazioni a quote superiori ai 2000 mt devono essere valutate caso per caso con il Service ABB.





### Posizione di installazione

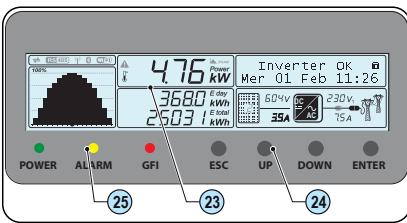
- Installare su una parete o struttura salda e idonea a sostenere il peso
  - Installare in luoghi facilmente raggiungibili e sicuri
  - Installare possibilmente ad altezza uomo per una facile visualizzazione del display
  - Installare ad un'altezza che tenga conto del peso elevato dell'apparecchiatura.
  - Installare in posizione verticale con una massima inclinazione (avanti o indietro) di 5°
  - La manutenzione hardware e software dell'apparecchiatura viene effettuata smontando i coperchi posti sul frontale. Verificare le corrette distanze di sicurezza per l'installazione che consentano di svolgere le normali operazioni di controllo e manutenzione
  - Rispettare le minime distanze 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
- L'installazione finale dell'inverter non deve compromettere l'accesso ad eventuali dispositivi di disconnessioni posizionati esternamente.  
Fare riferimento alle condizioni di garanzia disponibili sul sito web per valutare le possibili esclusioni dalla garanzia legate ad un'errata installazione.



## 4. Strumentazione

**LED e PULSANTI**, in varie combinazioni, possono visualizzare condizioni di stato o effettuare azioni complesse da approfondire consultando il manuale.

<b>LED POWER</b>	VERDE Acceso se l'inverter funziona correttamente. Lampeggia in fase di controllo rete o se l'irradiazione solare non è sufficiente.
<b>LED ALARM</b>	GIALLO L'inverter ha rilevato un'anomalia. L'anomalia viene evidenziata sul display.
<b>LED GFI</b>	ROSSO Guasto a terra (ground fault) del generatore FV lato DC. Sul display compare l'errore.

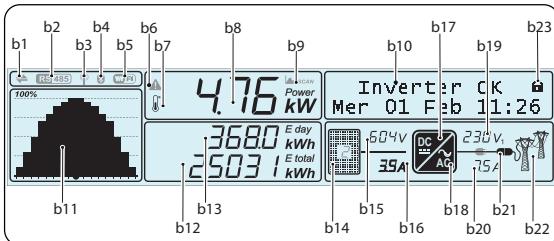


- ESC** Utilizzato per accedere al menu principale, per tornare al menu precedente o per tornare alla cifra precedente da modificare.
- UP** Utilizzato per scorrere le voci dei menu verso l'alto, oppure per scorrere la scala numerica in ordine crescente.
- DOWN** Utilizzato per scorrere le voci dei menu verso il basso, oppure per scorrere la scala numerica in ordine decrescente.
- ENTER** Utilizzato per confermare un'azione, per accedere al sottomenu corrispondente alla voce selezionata (indicata dal simbolo >), o per passare alla cifra successiva da modificare.

Tramite il display (23) si visualizzano i parametri di funzionamento dell'apparecchiatura: segnalazioni, allarmi, canali, tensioni, ecc...

Descrizione simboli e campi display:

b1 Trasmissione dati RS485	b13 Energia giornaliera
b2 Presenza linea RS485	b14 Tensione FV > Vstart
b3 Presenza linea radio.	b15 Valore tensione DC
b4 Presenza linea bluetooth (*)	b16 Valore corrente DC
b5 Presenza linea WiFi (*)	b17 Parte circuitale DC/DC
b6 Warning	b18 Parte circuitale DC/AC
b7 Derating temperatura	b19 Valore tensione AC
b8 Potenza istantanea	b20 Valore della corrente AC
b9 MPP scan abilitata	b21 Connessione in rete
b10 Display grafico	b22 Stato della rete
b11 Grafico di potenza	b23 Visualizzazione ciclica on/off
b12 Energia totale	(*) NON disponibile



## 5. 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 (in particolare quelli elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc.

### Sollevamento

Dove indicato e/o dove predisposto sono inseriti e/o inseribili golfari o maniglie, ai quali ci si può ancorare.

Le funi e i mezzi utilizzati per il sollevamento devono essere idonei a sopportare il peso dell'apparecchiatura.

### Disimballo e verifiche

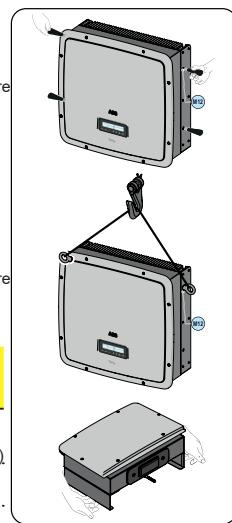
I componenti dell'imballo vanno eliminati e smaltiti secondo le norme vigenti nel paese di installazione.

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.

### Peso dei gruppi dell'apparecchiatura

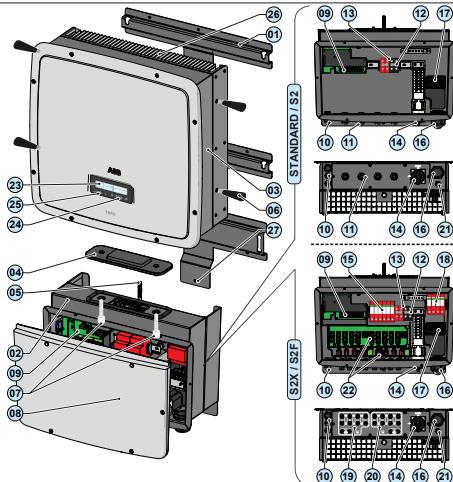
	Peso	Punti di sollevamento n°#	Minima altezza funi	Fori o Golfari UNI2947	
Gruppo INVERTER	TRIO-20.0: 60 kg TRIO-27.6: 65 kg	4	1.200 mm	M 12 - kit di montaggio con 4 maniglie e 2 golfari (su ordinazione: TRIO HANDLING KIT)	
Gruppo WIRING BOX	Standard / -S2: 7 kg -S2F / -S2X: 15 kg	2	-	-	



## 6. Elenco componenti forniti

Componenti disponibili per tutti i modelli	Quantità	Componenti disponibili per tutti i modelli	Quantità
	2		10+10
Connettore per collegamento dei segnali di comunicazione e controllo	4		1
Chiave TORX TX20	1		2
Guarnizione a due fori per pressacavi segnale M25 + tappo	2+2		1
Guarnizione a due fori per pressacavi segnale M20 + tappo	1+1		
Componenti aggiuntivi per modelli S2F / S2X	Quantità		
	8 (20.0kW)		
	10 (27.6kW)		
	8 (20.0kW)		
	10 (27.6kW)		

## 7. Istruzioni di montaggio

### Montaggio a parete

- Posizionare la staffa (01) sulla parete perfettamente a bolla ed utilizzarla come dima di foratura.
- Effettuare i 10 fori necessari, utilizzando un trapano con punta di diametro 10 mm. La profondità dei fori dovrà essere di circa 70 mm.
- Fissare la staffa alla parete con n. 10 tasselli diametro 10 mm. forniti a corredo
- Aggiornare la wiring box (02) inserendo la testa delle viti posteriori nelle asole presenti sulla staffa, togliere il coperchio frontale (08) ed effettuare tutti gli allacciamenti necessari.
- N.B. Non è necessario in questa fase installare l'inverter (03).
- Svitare le viti connettore (07) e togliere il tappo (04) che consente di accedere al connettore tra la wiring box e l'inverter.
- Mettere il tappo nell'apposita tasca predisposta nella parte posteriore della wiring box.
- Aggiornare l'inverter (03) alla staffa inserendo la testa delle viti posteriori nelle asole come rappresentato in figura. Per facilitare il sollevamento è possibile applicare agli appositi fori laterali le maniglie (06) o dei golfari (M12).
- Procedere all'accoppiamento delle due parti avvitando la vite di accoppiamento (05) agendo dalla parte inferiore della wiring box (02).
- Ad accoppiamento terminato provvedere ad avvitare le due viti connettore (07) poste internamente alla wiring box.
- Procedere ad ancorare l'inverter alla staffa (01) avvitando la vite di blocco (27) posta sul lato inferiore.

## 8. Configurazione ingressi DC

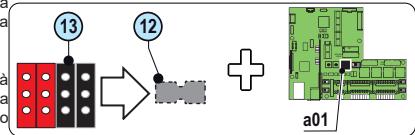
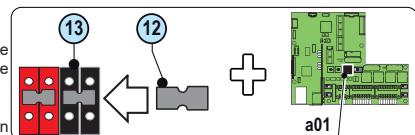
Tutte le versioni dell'inverter sono dotate di due canali di ingresso (quindi di doppio inseguitore del punto di massima potenza MPPT) indipendenti tra loro, che però possono essere parallelati sfruttando un unico MPPT.

#### - Configurazione canali in parallelo

Questa configurazione prevede l'utilizzo dei due canali di ingresso (MPPT) connessi in parallelo. Questo significa che i ponticelli (12) fra i due canali (positivi e negativi) della morsettiera ingresso DC (13) devono essere installati e che l'interruttore a01 posizionato sulla scheda di comunicazione (09) deve essere settato su "PAR".

#### - Configurazione canali indipendenti (configurazione di default)

Questa configurazione prevede l'utilizzo dei due canali di ingresso (MPPT) in modalità indipendente. Questo significa che i ponticelli (12) fra i due canali (positivi e negativi) della morsettiera ingresso DC (13) non devono essere installati e che l'interruttore a01 posizionato sulla scheda di comunicazione (09) deve essere settato su "IND".



## 9. Collegamento ingresso (DC)

**WARNING** – 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.

L'inverter può essere utilizzato solo con moduli fotovoltaici aventi poli di ingresso isolati da terra a meno che non siano installati accessori che permettono di effettuare il grounding degli ingressi. In questo caso è obbligatorio installare un trasformatore di isolamento sul lato AC dell'impianto.

### - Connessione degli ingressi sul modello Standard e S2

Per questi due modelli si effettua il collegamento con la morsettiera ingresso DC (13) facendo passare i cavi all'interno dei pressacavi DC (11). Il diametro massimo del cavo accettato dal pressacavo va dai 10 ai 17 mm mentre ogni singolo morsetto della morsettiera accetta un cavo con sezione massima di 50 mm<sup>2</sup> (coppia di serraggio 6Nm).

Svitare il pressacavo, rimuovere il tappo, inserire il cavo di sezione adeguata e collegarlo ai morsetti sulla morsettiera ingresso DC (13).

Una volta terminato il collegamento alla morsettiera, riavvitare saldamente (coppia di serraggio 5.0Nm) il pressacavo e verificare la tenuta.

### - Connessione degli ingressi sul modello S2F e S2X

**WARNING** – L'inversione di polarità può causare gravi danneggiamenti. Verificare la polarità prima di connettere ciascuna stringa! Ciascun ingresso è fornito di fusibili di protezione: verificare che il rating di corrente dei fusibili sia dimensionato correttamente per i moduli fotovoltaici installati.

Per i collegamenti delle stringhe utilizzando la wiring box S2F / S2X vengono usati i connettori ad innesto rapido (Multicontact o Weidmuller) posti sulla parte inferiore della meccanica.

Per ogni canale di ingresso sono presenti due gruppi di connettori:

- Connettori di ingresso (MPPT1) (19) con le sigle 1A, 1B, 1C, ... • Connettori di ingresso (MPPT2) (20) con le sigle 2A, 2B, 2C, ...

Connettere tutte le stringhe previste dal progetto dell'impianto verificando sempre la tenuta dei connettori.

**ATTENTION** – In queste versioni di wiring box è NECESSARIO connettere direttamente le singole stringhe in ingresso all'inverter (non effettuare quadri di campo per il parallelo delle stringhe). Questo perché i fusibili stringa (22), posti su ogni ingresso, non sono dimensionati per accogliere stringhe in parallelo.

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.

## 10. Cavo di linea e dispositivo di protezione

### 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 e dispersioni verso terra con le seguenti caratteristiche:

	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Tipologia	Interruttore automatico con protezione magneto-termica differenziale	
Rating di tensione/corrente	400V /40A	400V /63A
Caratteristica protez. magnetica	B/C	
Numero di poli	3/4	
Tipo di protezione differenziale	A/AC	
Sensibilità differenziale	300mA	

ABB dichiara che gli inverter senza trasformatore ad alta frequenza ABB non sono per costruzione tali da iniettare correnti continue di guasto a terra e quindi non è richiesto che il differenziale installato a valle dell'inverter sia di tipo B secondo IEC 60755/A 2.Characteristics and sizing of the line cable

### Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea

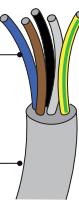
Il cavo da utilizzare può essere pentapolare (configurazione a stella) oppure quadripolare (configurazione a triangolo).

La sezione del conduttore di linea AC deve essere dimensionato 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

Sezione del conduttore di linea (mm <sup>2</sup> )	Massima lunghezza del conduttore di linea (mt)	
	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
10	42m	30m
16	70m	50m
25	100m	78m
35	138m	98m

max 35 mm<sup>2</sup>

20 ÷ 32 mm



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 EPR/XLPE e posato in aria libera

## 11. Collegamento uscita (AC)

Per la connessione alla rete dell'inverter si può scegliere tra la connessione a stella (3 fasi + neutro) e la connessione a triangolo (3 fasi).

**WARNING** – In ogni caso la connessione a terra dell'inverter è obbligatoria.

Per evitare rischi di folgorazione, tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate con il sezionatore a valle dell'inverter (lato rete) disarmato.

Per tutti i modelli si effettua il collegamento con la morsettiera uscita AC (17) facendo passare i cavi all'interno dei pressacavi AC (16).

Il diametro massimo del cavo accettato va dai 20 ai 32 mm mentre ogni singolo morsetto della morsettiera accetta un cavo con sezione massima da 35 mm<sup>2</sup> (coppia di serraggio 2.5Nm).

Svitare il pressacavo, rimuovere il tappo, inserire il cavo di sezione adeguata e collegare i conduttori (Neutro, R, S, T e Terra) ai morsetti sulla morsettiera uscita AC (17).

**Prestare attenzione a non invertire una delle fasi con il neutro!**

Una volta terminato il collegamento alla morsettiera, riavvitare saldamente (coppia di serraggio 7.5Nm) il pressacavo e verificare la tenuta.

Prima di collegare l'inverter alla rete di distribuzione è necessario impostare lo standard del paese, agendo sui due Interruttori rotativi a05.



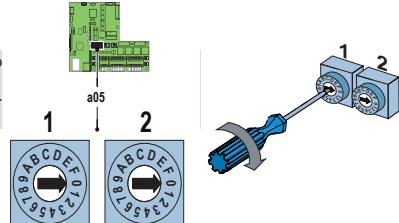
## 12. Impostazione standard di rete

Prima di collegare l'inverter alla rete di distribuzione è necessario impostare lo standard del paese, agendo sui due Interruttori rotativi a05: Tabella: standard del paese e lingua

Interruttore	Standard di rete del paese (nome a display)	Lingua a display
1	2	
0	NON-ASSEGNOATO	INGLESE
0	GERMANY VDE 0126@400V	INGLESE
0	UL 1741 @ 277V Tri-fase	INGLESE
0	ENEL@400V (ENEL)	INGLESE
0	SPAIN@400V (RD 1699)	SPAGNOLO
0	UK - G59@400V (UK G59)	INGLESE
0	IRELAND@400V (IRELAND)	INGLESE
0	AUSTRALIA@400V (AS 4777)	INGLESE
0	ISRAEL@400V (ISRAEL)	INGLESE
0	GERMANY - BDEW@400V (BDEW)	TEDESCO
0	FRANCE@400V (FRANCE)	FRANCESE
0	NETHERLANDS@400V	OLANDESE
0	GREECE@400V (GREECE)	INGLESE
1	PORTRUGAL@400V (PORTUGAL)	INGLESE
1	CORSICA@400V (CORSICA)	FRANCESE
1	HUNGARY@400V (HUNGARY)	INGLESE
1	CHINA@400V (CHINA)	INGLESE
1	KOREA@380V (KOREA)	INGLESE
1	TAIWAN@400V (TAIWAN)	INGLESE
1	CHECA REPUBLIC@400V (CZECH)	CECO
1	GERMANY-VDE AR-N-4109@400V	TEDESCO
1	CEI-021@400V EX1 prot. (CEI021 EX)	ITALIANO
1	B	SOUTH AFRICA@400V (S.AFRICA)
		INGLESE

Interruttore	Standard di rete del paese (nome a display)	Lingua a display
1	2	
1	SPAIN RD 1565@400V (RD 1565)	SPAGNOLO
1	BELG C10-11 100% @ 400V (C1011 100)	FRANCESE
1	BELG C10-11 110% @ 400V (C1011 110)	FRANCESE
1	BRAZIL@380V (BRAZIL)	INGLESE
2	TURKEY LV@400V (TURKEY LV)	INGLESE
2	ROMANIA@400V	INGLESE
2	SLOVENIA@400V	INGLESE
2	TURKEY HV@400V	INGLESE
2	CEI-016 @ 400V	ITALIANO
2	EN50438 generic @ 400V	INGLESE
2	FRANCE VFR 2019 @ 230V	INGLESE
2	THAILAND MEA @ 230V	INGLESE
2	VDE 0126 3W @ 230V	INGLESE
2	THAILAND PEA @ 220V	INGLESE
2	SINGAPORE @ 230V	INGLESE
2	CHINA HV @ 230V	INGLESE
3	DUBAI MV	INGLESE
3	DUBAI LV EX	INGLESE
4	GERMANY-VDE AR-N-4105@230V	INGLESE
4	UK - G99 @ 230V	INGLESE
4	EN 50549-1/2019 (LV)@230V	INGLESE
4	EN 50549-2/2019(MV)@230V	INGLESE
4	A	EN 50549-2/2019(MV)@230V

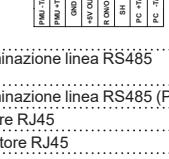
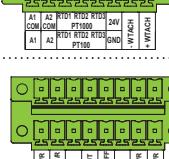
**READ THE MANUAL** – Le impostazioni si congelano dopo 24 ore di funzionamento dell'inverter (è sufficiente che sia alimentato dal generatore FV). Lo standard di rete Italiano che deve essere settato durante l'installazione è 1 -8 (CEI-021 @ 400V EXTERNAL Protection)



## 13. Collegamento dei segnali di comunicazione e controllo

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 (10).

Rif. manuale	Rif. manuale	Descrizione
S5	a01	Interruttore per il settaggio dei canali d'ingresso in parallelo o indipendenti
S7 e S8	a05	Interruttori rotativi per settaggio standard del paese e lingua del display
S3	a07	Interruttore per il settaggio del sensore analogico 1 su Volt oppure mA
S1	a08	Interruttore per il settaggio del sensore analogico 2 su Volt oppure mA
J2	a09	Morsettiera di collegamento al relè configurabile che permette la connessione di dispositivi esterni che a seconda della modalità selezionata nel menu IMPOSTAZIONI>Allarme possono, ad esempio, segnalare condizioni di malfunzionamento. Le modalità di funzionamento impostabili sono: -Produzione -Allarme -Allarme (configurabile) -Crepuscolare
J3	a10	Morsettiera per collegamento di: - Sensori ambientali - Alimentazione sensori ambientali (24Vdc) - Segnale tachimetrico (versione WIND)
J4	a11	Morsettiera per collegamento di: - Seriale RS485 PC (per il collegamento di sistemi di monitoraggio locali o remoti) - Seriale PMU (per la gestione dell'immissione di potenza attiva e reattiva da parte del gestore di rete). - Remote ON/OFF (Spegnimento/accensione da remoto)
S2	a12	Interruttore per il settaggio della resistenza di terminazione linea RS485 (PMU).
S4	a13	Interruttore per il settaggio della resistenza di terminazione linea RS485 (PC).
J7 e J8	a14	Collegamento della linea RS485 (PC) su connettore RJ45
J5 e J6	a16	Collegamento della linea RS485 (PMU) su connettore RJ45



**READ THE MANUAL** – La linea di comunicazione RS485 PMU può essere configurata per funzionare con protocollo di comunicazione ModBus.

**READ THE MANUAL** – Fare riferimento al manuale per i dettagli dei collegamenti e delle funzionalità disponibili sulla scheda di comunicazione e controllo

# 14. Messa in servizio

**FORBIDDEN** – Non appoggiare oggetti di alcun genere sopra l'inverter durante il funzionamento!  
Non toccare il dissipatore durante il funzionamento dell'inverter! Alcune parti potrebbero essere molto calde e causare ustioni.

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

- Portare il sezionatore AC+DC (14) 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. Per il disarmo dei sezionatori, non c'è un ordine di priorità.
- Ad inverter alimentato, il primo controllo effettuato è quello relativo alla tensione di ingresso:
  - se la tensione di ingresso DC risulta essere inferiore alla tensione Vstart (tensione necessaria per iniziare la connessione in rete dell'inverter) l'icona b14 rimane spenta e viene visualizzato il messaggio "Attesa sole" a display.
  - se la tensione di ingresso DC risulta essere superiore alla tensione Vstart l'icona b14 viene visualizzata e l'inverter passa alla fase successiva dei controlli.
- In entrambi i casi i valori di tensione e corrente di ingresso sono visualizzati nei campi b15 e b16.
- L'inverter effettua il controllo dei parametri di rete. L'icona b22, che rappresenta la rete di distribuzione, può assumere diversi stati:
  - non presente, se la tensione di rete risulta assente.
  - lampeggiante, se la tensione di rete risulta presente ma al di fuori dei parametri imposti dallo standard del paese di installazione.
  - accesa, se la tensione di rete risulta presente ed entro i parametri imposti dallo standard del paese di installazione. In questa condizione l'inverter inizia la sequenza di connessione alla rete.

Se la tensione di ingresso e quella di rete risultano essere all'interno degli intervalli operativi dell'inverter comincerà la fase di connessione alla rete. A connessione avvenuta si accenderanno stabilmente le icone su tutta la linea b21.

Una volta terminata la sequenza di connessione l'inverter entra in servizio, segnalando il corretto funzionamento mediante un suono e l'accensione fissa del LED verde, sul pannello LED (25).

In caso di segnalazione di eventuali errori/warning da parte dell'inverter i messaggi e relativi codici è effettuata sul display (23). Inoltre, tale condizione, provoca la commutazione del relé multifunzione (impostato in modalità allarme nel menu IMPOSTAZIONI>Allarme) che attiva il dispositivo esterno di segnalazione eventualmente collegato.

## 15. Struttura del menù a display

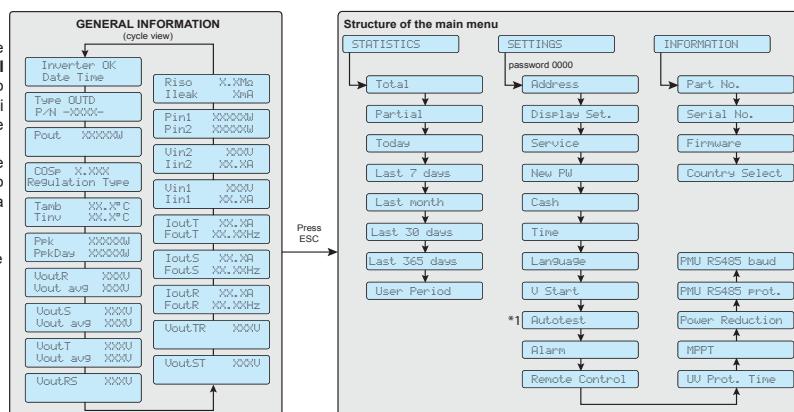
Il display (23) è dotato di una sezione b10 per la navigazione del menu attraverso l'uso dei tasti del pannello LED (25). La sezione b10 è composta da 2 righe con 16 caratteri per riga:

La visualizzazione delle **INFORMAZIONI GENERALI** è ciclica. Tali informazioni sono relative ai parametri di ingresso e di uscita oltre a quelli di identificazione dell'inverter.

Premendo il tasto ENTER è possibile bloccare lo scorrimento su una schermata che si desidera visualizzare costantemente.

Premendo il tasto ESC si accede ai tre menu principali che permettono di:

- STATISTICHE>Visualizzare i dati statistici;
- IMPOSTAZIONI>Modificare le impostazioni dell'inverter
- INFORMAZIONI>Visualizzare i messaggi di servizio per l'operatore;



\*1 Available only for grid standard CEI-021

**READ THE MANUAL** – Per i dettagli relativi all'utilizzo e le funzionalità presenti nel menu fare riferimento al manuale.

## 16. Caratteristiche e dati tecnici

	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
<b>Ingresso</b>		
Potenza Nominale di Ingresso ( $P_{dc}$ )	20750 Wp	28600 Wp
Potenza Massima di ingresso ( $P_{dcmax}$ )	22700 Wp	31000 Wp
Tensione Nominale di Ingresso ( $V_{dc}$ )	620 V	
Tensione di Attivazione di ingresso ( $V_{start}$ )	360 V. (adj. 250...500 V)	
Intervallo operativo di ingresso ( $V_{min}...V_{max}$ )	0.7 x Vstart...950 V	
Intervallo tensione di ingresso per MPPT	200...950V	
Potenza massima di Ingresso per Ogni MPPT	12000 W	16000 W
Intervallo di tensione di Ingresso per Operazioni a potenza nominale (configurazione MPPT parallelo)	440...800 V	500...800 V
Limitazione di Potenza DC per ogni MPPT con Configurazione di MPPT Indipendenti a Pac, esempio di massimo sbilanciamento	12000 W [480V≤VMPPTS800V] l'altro canale: Pdcr-12000W [350V≤VMPPTS800V] 1000 V	16000 W [500V≤VMPPTS800V] l'altro canale: Pdcr-16000W [400V≤VMPPTS800V]
Massima Tensione Assoluta di Ingresso ( $V_{maxabs}$ )		
Limitazione di potenza vs. Tensione di ingresso (configurazione MPPT in parallelo o indipendenti)		
Numero di MPPT Indipendenti	2	
Corrente massima per ciascun MPPT	25.0 A	32.0 A
Massima corrente di Ritorno (lato AC vs lato DC)	Trascubibile	
Numeri di Copie di Collegamenti DC in Ingresso	1 per ogni MPPT (Versione Standard e -S2) 4 per ogni MPPT (Versione -S2F / -S2X)	1 per ogni MPPT (Versione Standard e -S2) 5 per ogni MPPT (Versione -S2F / -S2X)
Tipo di Connettori DC di Ingresso (componenti indicati o equivalenti)	Connettore PV Tool Free WM / MC4 (Morsettiera a vite in versioni Standard e -S2)	

Tipo di pannelli fotovoltaici collegabili in ingresso secondo la norma IEC 61730

Classe A

### Protezioni di ingresso

Protezione da Inversione di Polarità	Protezione per il solo Inverter, da sorgente limitata in corrente, per versioni standard e -S2, e per versioni con fusibili con max 2 stringhe connesse.
Protezione da Sovratensione di Ingresso - Varistori	2 per ogni MPPT
Protezione da Sovratensione di Ingresso - Scaricatore per barra DIN (Versione -S2X)	3 (Classe II) per ogni MPPT
Corrente massima di corto circuito per ciascun MPPT	30.0A
Controllo di Isolamento	In accordo con lo standard locale
Caratteristiche Sezionatore DC per ogni MPPT (Versione con sezionatore DC)	40 A / 1000 V
Fusibili (Versione -S2F / -S2X)	gPV / 1000 V / Max. 20A

### Uscita

Connessione AC alla Rete	Trifase, 3 o 4 fili +PE
Tensione di uscita AC nominale(Vac)	400 Vac
Intervallo di Tensione di Uscita (Vacmin...Vacmax)	320...480 Vac <sup>(1)</sup>
Potenza di Uscita Nomina (Pac)	20000 W
Massima potenza di Uscita (Pamax)	22000 W <sup>(3)</sup>
Potenza Apparente Massima (Sacmax)	22200 VA
Massima Corrente di Uscita (Iacmax)	33.0 A
Corrente di Inrush	Trascurabile
Massima corrente di guasto	<63A rms(100ms)
Frequenza Nomina di Uscita (f)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di Frequenza di Uscita (fmin...fmax)	47...53 Hz / 57...63 Hz <sup>(2)</sup>
Fattore di potenza Nominale(Cosphiacr)	> 0.995 (adj. ± 0.9, o fisso via display fino a ± 0.8 con max 22 kVA).
Distorsione Armonica Totale di Corrente	< 3%
Tipo di Connessioni AC	Morsettiera a vite sezione massima 35 mm <sup>2</sup>

### Protezioni di Uscita

Protezione Anti-islanding	In accordo con lo standard locale
Massima protezione da Sovraccarico AC	34.0 A
Protezione da Sovratensione di Uscita - Varistori	4
Protezione da Sovratensione di Uscita - Scaricatore per Barra DIN (Versione -S2X)	4 (Class II)

### Prestazioni Operative

Maximum efficiency (ηmax)	98.2%
Weighted efficiency (EURO/CEC)	98.0% / 98.0%
Stand-by Consumption	< 8W
Night-time consumption	< 1.0 W

### Comunicazione

Monitoraggio Locale Cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.), PVI-DESKTOP (opz.)
Monitoraggio Remoto	PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)
Monitoraggio Locale Wireless	PVI-DESKTOP (opz.) con PVI-RADIOMODULE (opz.)

### Interfaccia Utente

Display Grafico	
-----------------	--

### Ambientali

Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra i 45°C/113°F
Umidità Relativa	0...100% condensa
Emissioni Acustiche	< 50 db(A) @ 1 m
Massima altitudine operativa	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 Raffreddamento	Naturale
Categoria di Sovratensione in conformità ad IEC 62109-1	II (ingresso DC), III (uscita AC)
Dimensioni (H x W x D)	1061 x 702 x 292 mm , 41.7" x 27.6" x 11.5"
Peso	Standard e S2: 67 kg/147lb S2F / S2X: 75 kg / 165 lb
	Standard e S2: 72 kg / 158lb S2F / S2X: 80 kg / 176 lb

### Sicurezza

Classe di Sicurezza	I
Livello di Isolamento	Senza trasformatore (TL)
Certificazioni	CE (50Hz only)

1. L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione 3. Limitata a 20000 W per la Germania

2. L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione 4. Limitata a 27600 W per la Germania

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



Per ulteriori informazioni  
contattare il  
rappresentante FIMER  
locale o visitare:

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche o  
modificare il contenuto di questo documento senza preavviso.  
Per quanto riguarda gli ordini di acquisto, prevarranno  
le indicazioni concordate. FIMER non si assume alcuna  
responsabilità per potenziali errori o possibile mancanza di  
informazioni nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti nel presente documento,  
nella materia e nelle illustrazioni in esso contenute.  
Qualsiasi riproduzione, divulgazione a terzi o utilizzo  
dei suoi contenuti - in tutto o in parte - è vietata senza  
il previo consenso scritto di FIMER. Copyright ©  
2020 FIMER.