



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™



Componenti disponibili	Quantità	Componenti disponibili	Quantità
Staffa per fissaggio a muro	1	Pressacavo M32	1
Tassello e vite per fissaggio a muro	3 + 3	Guarnizione a due fori per pressacavo servizio M20 + tappo TGM58	1 + 1
Vite M6x10	1	Cavetto AWG10 con faston femmina isolati per configurazioni dei canali di ingresso in parallelo	2
Rondella D.18	4	Vite forata per piombatura pannello frontale	2
Chiave TORX TX20	1	Controparte connettore ad innesto rapido (maschio)	4
Cacciavite WAGO a taglio a testa piegata	1	Controparte connettore ad innesto rapido (femmina)	4
Pressacavo M20	1	Documentazione tecnica	1

**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.

**Unpacking and checking**  
The components of the packaging must be disposed on in accordance with the regulations in force in the country of installation.

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.

Peso dei gruppi dell'apparecchiatura		Peso
Modello		
PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD	< 26 Kg
PVI-5000-TL-OUTD-S	PVI-6000-TL-OUTD-S	



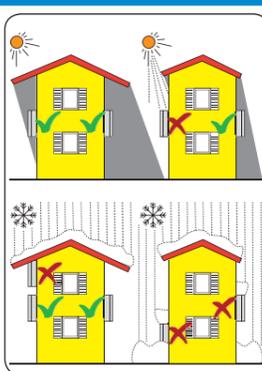
**Verifiche ambientali**

- 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

**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.



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

**ABB**

www.abb.com/solar

SOLAR INVERTER

MODEL: PVI-5000-TL-OUTD

Vol max	600 V	Var	230 V 1Ø
Vol app	90 - 580 V	f	50 Hz
Max. Out Power	150 - 530 W	Power (max. in 1h)	5000 W @ 50 °C amb.
Vol max	2 x 18 A	Power (max. in 1h)	5000 W @ 18.25 °C amb.
Vol max	2 x 22 A	Vol max	25 A

IP65

-25 to +60 °C  
-13 to +140 °F

**ABB**

www.abb.com/solar

SOLAR INVERTER

MODEL: PVI-6000-TL-OUTD

Vol max	600 V	Var	230 V 1Ø
Vol app	90 - 580 V	f	50 Hz
Max. Out Power	180 - 530 W	Power (max. in 1h)	6000 W @ 50 °C amb.
Vol max	2 x 18 A	Power (max. in 1h)	6000 W @ 45 °C amb.
Vol max	2 x 22 A	Vol max	30 A

IP65

-25 to +60 °C  
-13 to +140 °F

PVI-X-X-TL-OUTD-Y

P/N: PVI-5000-TL-OUTD-S

SN: YYYMMSSSSSS MK:MMYY

WO:XXXXXXXX

SO:XXXXXXXX Q1

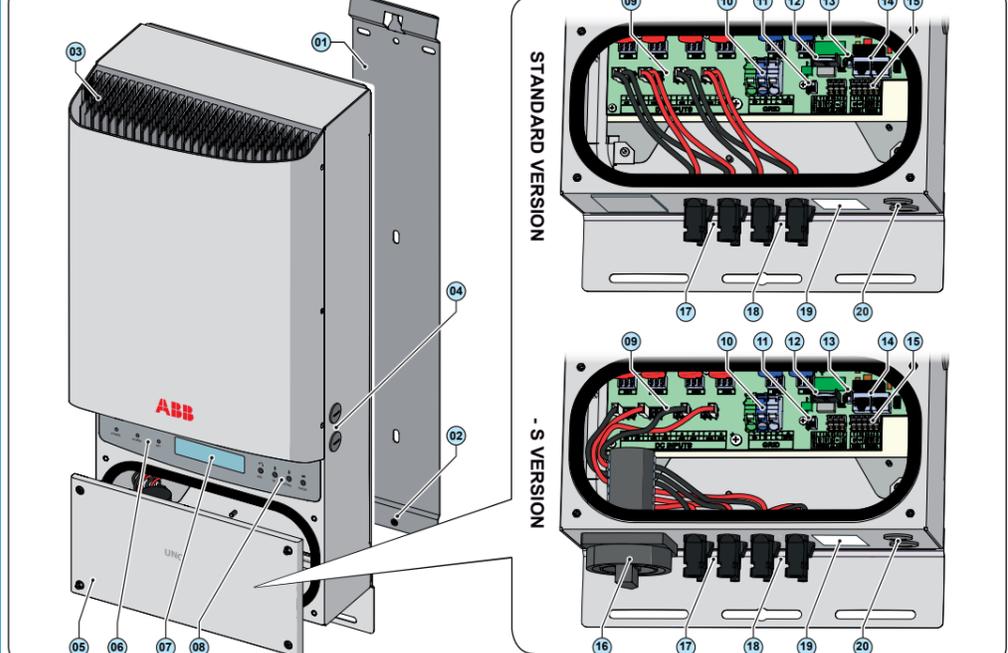
01 Modello di inverter  
02 Part Number dell'inverter  
03 Serial Number dell'inverter  
04 Settimana/Anno di produzione

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 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	Pericolo generico - Importante informazione di sicurezza	Tensione pericolosa	Parti calde
Grado di protezione dell'apparecchiatura	Intervallo di temperature	Senza trasformatore di isolamento	Rispettivamente corrente continua e alternata
Polo positivo e polo negativo della tensione di ingresso (DC)	Obbligo di utilizzare l'abbigliamento e/o i mezzi personali di protezione	Punto di collegamento della messa a terra di protezione	Tempo di scarica dell'energia immagazzinata

I modelli di inverter a cui si riferisce questa guida di installazione sono disponibili in due tagli di potenza: 5 kW e 6 kW. Per ogni modello sono disponibili due varianti: Standard o con Sezionatore DC (Versione -S).



**Principali componenti**

01 Staffa	05 Coperchio Frontale	09 Connettori Di Ingresso DC	13 Morsetteria Segnali	17 Connettori di Ingresso (MPPT)
02 Vite di Blocco	06 Pannello LED	10 Morsetteria Uscita AC	14 Connettori RJ45	18 Connettori di Ingresso (MPPT2)
03 Dissipatore	07 Display	11 Switch Configurazione Canali	15 Switch Terminazione Linea RS485	19 Pressacavo AC
04 Connettori Riprogrammazione DSP	08 Tastiera	12 Batteria Interna	16 Sezionatore DC	20 Pressacavi di Servizio

**Scelta del luogo 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 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°
- 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

**Posizione di installazione**

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

**Montaggio a parete/palo**

**Durante l'installazione non appoggiare l'inverter con la parte frontale rivolta verso terra.**

- Posizionare la staffa (01) sulla parete o palo perfettamente a bolla ed utilizzarla come dima di foratura.
- Effettuare i 2 fori necessari, utilizzando un trapano con punta di diametro 10 mm. La profondità dei fori dovrà essere di circa 70 mm. Sulla staffa (01) sono presenti 5 fori per il fissaggio; soltanto 2 sono sufficienti a sostenere l'inverter in caso di installazioni su supporti stabili e robusti.
- Fissare la staffa alla parete (B) o al palo (A) con n. 2 tasselli diametro 10 mm forniti a corredo (Passo 1). Verificare la stabilità della staffa e se necessario utilizzare tutti i punti di fissaggio (5) presenti sulla staffa.
- Agganciare l'inverter alla molla della staffa in corrispondenza dell'invito presente nella staffa sul retro dell'inverter (Passo 2).
- Procedere ad ancorare l'inverter alla staffa avvitando le vite di blocco (02) posta sul lato inferiore (Passo 3).
- Svitare le 4 viti e rimuovere il coperchio frontale (05) per effettuare tutti gli allacciamenti necessari.
- Una volta effettuati gli allacciamenti provvedere a chiudere il coperchio avvitando le 4 viti sul frontale con una coppia di serraggio minima di 1,5 Nm.

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 configurati in parallelo sfruttando un unico MPPT.

**Configurazione canali indipendenti (configurazione di default)**

Questa configurazione prevede l'utilizzo dei due canali di ingresso (MPPT) in modalità indipendente. Questo significa che non devono essere installati i ponticelli fra i due canali (positivi e negativi) della morsetteria di ingresso DC (09) e che l'interruttore (11) posizionato sulla scheda principale deve essere settato su "IND".

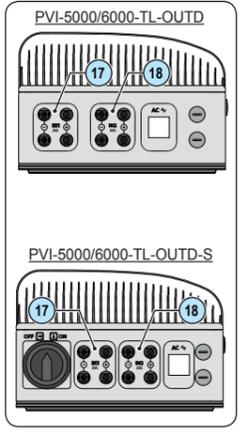
**Configurazione canali in parallelo**

Questa configurazione prevede l'utilizzo dei due canali di ingresso (MPPT) connessi in parallelo. Questo significa che i ponticelli fra i due canali (positivi e negativi) della morsetteria di ingresso DC (09) devono essere installati e che l'interruttore (11) posizionato sulla scheda principale deve essere settato su "PAR".

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.

Table with 2 columns: PVI-5000-TL-OUTD, PVI-6000-TL-OUTD. Rows include N° canali di ingresso and N° connettori ad innesto rapido.

Per i collegamenti delle stringhe vengono usati i connettori ad innesto rapido (Multicontact o Weidmüller) posti sulla parte inferiore della meccanica.



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:

Table with 3 columns: Tipologia, Tensione nominale, Corrente nominale, Caratteristica protez. magnetica, Numero di poli, Tipo di protezione differenziale, Sensibilità differenziale. Rows for PVI-5000-TL-OUTD and PVI-6000-TL-OUTD.

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.

Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea. Il cavo da utilizzare deve essere tripolare. 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.

Table with 3 columns: Sezione del conduttore di linea (mm²), Massima lunghezza del conduttore di linea (m), PVI-5000-TL-OUTD, PVI-6000-TL-OUTD. Includes a diagram of a cable cross-section.

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

Rimuovere la pellicola protettiva posta sul foro adibito al passaggio dei cavi AC. Collocare nel foro il pressacavo M32 e fissarlo utilizzando il relativo controdado M32 (forniti in dotazione).

Attenzione! Per garantire il grado di protezione ambientale IP65 è necessario fissare il pressacavo allo chassis dell'inverter con una coppia di serraggio minima di 8,0 Nm.

Spellare 12-13mm di guaina dai cavi di connessione alla rete AC. Inserire all'interno dell'inverter il cavo di linea AC, facendolo passare attraverso il pressacavo precedentemente alloggiato.

Collegare il cavo relativo alla terra di protezione (di colore giallo-verde) al contatto della morsettiera contraddistinto dal simbolo.

Attenzione! Gli inverter ABB devono essere obbligatoriamente collegati a terra (PE) attraverso il morsetto contraddistinto dal simbolo di terra di protezione, ed utilizzando un cavo con una adeguata sezione del conduttore in relazione alla massima corrente di guasto che si può avere sull'impianto.

Collegare il cavo relativo al neutro (generalmente di colore blu) al morsetto contrassegnato dalla lettera N. Collegare il cavo relativo alla fase al morsetto contrassegnato dalla lettera L. Una volta terminato il collegamento alla morsettiera, riavvitare saldamente (coppia di serraggio 5.0Nm) il pressacavo e verificare la tenuta gland firmly (tightening torque 5.0Nm) and check the tightness.

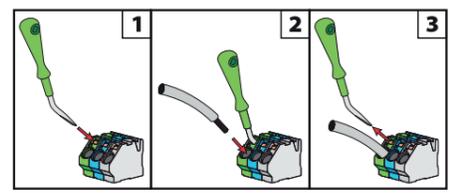
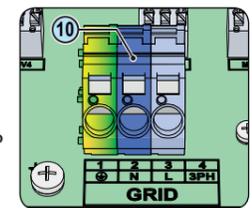


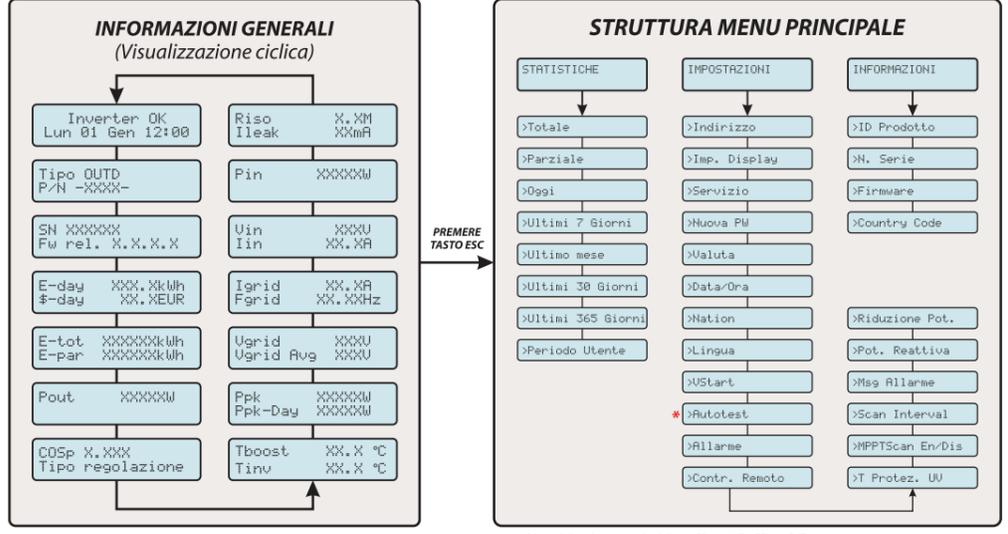
Table mapping LED colors (VERDE, GIALLO, ROSSO) and buttons (ESC, UP, DOWN, ENTER) to their functions.

Gli inverter ABB sono dotati di un Display grafico, composto da 2 righe con 16 caratteri per riga, che può essere utilizzato per: Visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter e i dati statistici; Visualizzare i messaggi di servizio per l'operatore; Visualizzare i messaggi di allarme e di guasto; Modificare le impostazioni dell'inverter.

Durante lo stato di normale funzionamento dell'inverter sono visualizzate ciclicamente le INFORMAZIONI GENERALI. Tali informazioni sono relative ai parametri di ingresso e di uscita oltre a quelle 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.

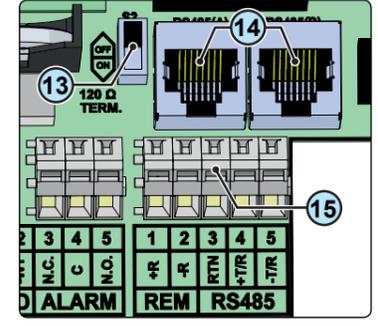
Per i dettagli relativi all'utilizzo e le funzionalità presenti nel menu fare riferimento al manuale.



Ogni cavo che deve essere collegato ai connettori dei segnali di comunicazione e controllo deve passare da uno dei due pressacavi di servizio. E' disponibile a corredo un pressacavo M20 (che accetta un cavo di diametro che va da 7 mm a 13 mm) e una guarnizione a due fori da inserire dentro al passacavo la quale permette il passaggio di due cavi distinti di diametro massimo 5 mm.

Attenzione! Per garantire il grado di protezione ambientale IP65 è necessario fissare il pressacavo allo chassis dell'inverter con una coppia di serraggio minima di 7 Nm.

Collegamento della linea di comunicazione RS485. La porta di comunicazione RS485 rappresenta la porta di comunicazione dell'inverter. Gli inverter ABB sfruttano una linea di comunicazione RS485 HALF-DUPLEX costituita da due cavi di trasmissione e ricezione (+T/R e -T/R) e da un cavo di riferimento della comunicazione (RTN); tutti e tre i cavi devono essere connessi in accordo allo schema daisy chain ('entra-esci').



Utilizzo della morsettiera Alarm. 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 e Allarme.

Il contatto ALARM è utilizzabile unicamente con sistemi che garantiscano almeno un isolamento di sicurezza aggiuntivo (isolamento supplementare in relazione alla tensione DC in ingresso).

Utilizzo della morsettiera REM. La morsettiera REM, se opportunamente configurata, permette l'utilizzo della funzione di 'Remote ON/OFF': tale funzione consente la disconnessione da remoto dell'inverter.

Per maggiori informazioni in merito alla configurazione e all'utilizzo della morsettiera dei segnali di comunicazione e controllo, fare riferimento al manuale.

La procedura di messa in servizio dell'inverter è la seguente: Portare il sezionatore integrato (versioni -S) in posizione ON oppure chiudere i sezionatori esterni: se la tensione di ingresso applicata ad uno dei due canali di ingresso è superiore alla tensione minima di accensione l'inverter si accenderà.

Alla prima accensione dell'inverter verrà richiesta la selezione della 'Nation' relativa al paese di installazione. Tale selezione permetterà all'inverter di configurare automaticamente i propri parametri per far sì che essi siano in accordo alle normative locali; verrà inoltre impostata la lingua di default relativa alla 'Nation' selezionata.



Attenzione! Dal momento in cui verrà impostato lo standard di rete, saranno disponibili 24 ore per effettuare eventuali cambiamenti dello standard di rete; dopodiché la funzionalità 'Nation Select' verrà bloccata e sarà possibile effettuare ulteriori cambiamenti solamente utilizzando una password rilasciata su richiesta da ABB.

Dopo aver impostato la Nation, verrà visualizzato a display il messaggio 'Avvio... Attendere prego'. Dipendentemente dal valore della tensione di ingresso, l'inverter mostra a display vari messaggi e cambia il comportamento dei tre LED.

Table with 4 columns: TENSIONE DI INGRESSO, MESSAGGIO A DISPLAY, LED STATUS, DESCRIZIONE. Rows for Vin < Vstart and Vin > Vstart.

L'inverter si alimenta UNICAMENTE attraverso la tensione proveniente dal generatore fotovoltaico: la presenza della sola tensione di rete NON E' SUFFICIENTE a permettere l'accensione dell'inverter.

Con l'inverter nello stato 'Vac assente', chiudere l'interruttore AC a valle dell'inverter in modo da fornire la tensione di rete all'inverter: l'inverter effettua il controllo della tensione di rete, la misura della resistenza di isolamento del campo fotovoltaico rispetto a terra ed altri controlli di autodiagnostica. Durante i controlli preliminari al parallelo con la rete, il LED verde rimane lampeggiante, gli altri sono spenti.

Durante il controllo della tensione di rete e la misura della resistenza di isolamento, vengono mostrati a display i valori di tensione e frequenza di rete e resistenza di isolamento misurati dall'inverter. L'inverter realizza il parallelo con la rete ESCLUSIVAMENTE se i parametri di rete rientrano nei range previsti dalla vigente normativa e se la resistenza di isolamento risulta maggiore di 1Mohm.

Se l'esito dei controlli preliminari al parallelo rete è positivo, l'inverter si connette alla rete ed inizia ad esportare potenza in rete. Il LED verde rimane acceso stabilmente mentre gli altri sono spenti.

Large technical specifications table for PVI-5000-TL-OUTD and PVI-6000-TL-OUTD models, covering Ingresso, Protezioni di ingresso, Uscita, Protezioni di uscita, Ambientali, and Comunicazione.

Contact us: PVI-5000\_6000-TL-OUTD-Quick Installation Guide IT-RevB EFFECTIVE 2014-03-06 © Copyright 2014 ABB. All Rights Reserved. Specifications subject to change without notice.

