

INVERTER SOLARI

## Inverter di stringa ABB

TRIO-TM-50.0-400 / TRIO-TM-60.0-480

da 50 a 60 kW



01

—  
01  
TRIO-TM-50.0/60.0  
inverter di stringa  
da esterno

Il nuovo modello della serie TRIO, con 3 MPPT indipendenti e potenza nominale fino a 60 kW, è stato progettato con l'obiettivo di massimizzare il ritorno di investimento in grandi impianti, sfruttando i vantaggi derivanti da una configurazione decentralizzata, con installazioni sia a tetto che a terra.

### Design modulare

Il TRIO-TM-50.0/60.0 ha un design modulare per garantire la massima flessibilità di progettazione, grazie alle diverse versioni disponibili.

I compartimenti DC e AC separabili e configurabili aumentano la facilità di installazione e manutenzione, potendo rimanere cablati in impianto separatamente dal modulo inverter.

La configurazione più completa delle wiring box integra fino a 15 ingressi DC con connettori fast, fusibili monitorati, sezionatori DC e AC e scaricatori per sovratensione sia DC che AC di tipo 2, monitorati.

### Flessibilità di progettazione

La topologia di conversione a doppio stadio offre il vantaggio di un elevato range della tensione di ingresso per la massima flessibilità nella progettazione dell'impianto.

Il sistema di raffreddamento ad aria forzata, come per gli altri prodotti della serie TRIO, progettato per una semplice e veloce manutenzione, consente di beneficiare della massima flessibilità di installazione. L'inverter viene provvisto degli appositi supporti per il montaggio dell'inverter sia in posizione orizzontale che verticale, sfruttando al meglio anche lo spazio sotto i pannelli.

Le interfacce di comunicazione avanzate (WLAN, Ethernet, RS485), insieme a un efficiente protocollo di

Il TRIO-TM-50/60 è la soluzione di stringa trifase di ABB per la realizzazione efficiente di impianti decentralizzati di grandi dimensioni, dal commerciale alle utility.

comunicazione Modbus (TCP/RTU) compatibile con Sunspec, consentono una facile integrazione dell'inverter con dispositivi di monitoraggio e controllo di terze parti.

### Facilità di messa in servizio e manutenzione

Grazie all'interfaccia utente incorporata, l'installatore può effettuare la procedura di commissioning con una connessione wireless e cambiare parametri avanzati con l'utilizzo di un qualsiasi dispositivo compatibile con WLAN (smartphone, tablet o PC).

Le funzionalità di data logger integrate permettono di monitorare l'impianto senza il bisogno di utilizzare ulteriori componenti esterni.

Aggiornamento del firmware da remoto per l'inverter e i suoi componenti tramite Aurora Vision®.

### Caratteristiche principali

- 3 MPPT indipendenti
- Inverter senza trasformatore
- Topologia a doppio stadio per una elevata tensione di ingresso
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Compartimenti DC e AC separabili e disponibili in diverse configurazioni
- Montaggio sia in posizione verticale che orizzontale
- Disponibile in due taglie di potenza, 50 e 60 kW con tensione di uscita di 400 e 480 Vac
- Accesso wireless alle interfacce utenti incorporate
- Collegamento tramite ethernet disponibile
- Protocollo di comunicazione Modbus SunSpec (TCP/RTU) nativo
- Monitoraggio e aggiornamento del firmware da remoto tramite Aurora Vision (senza ausilio di data logger)

# Inverter di stringa ABB

TRIO-TM-50.0-400

TRIO-TM-60.0-480

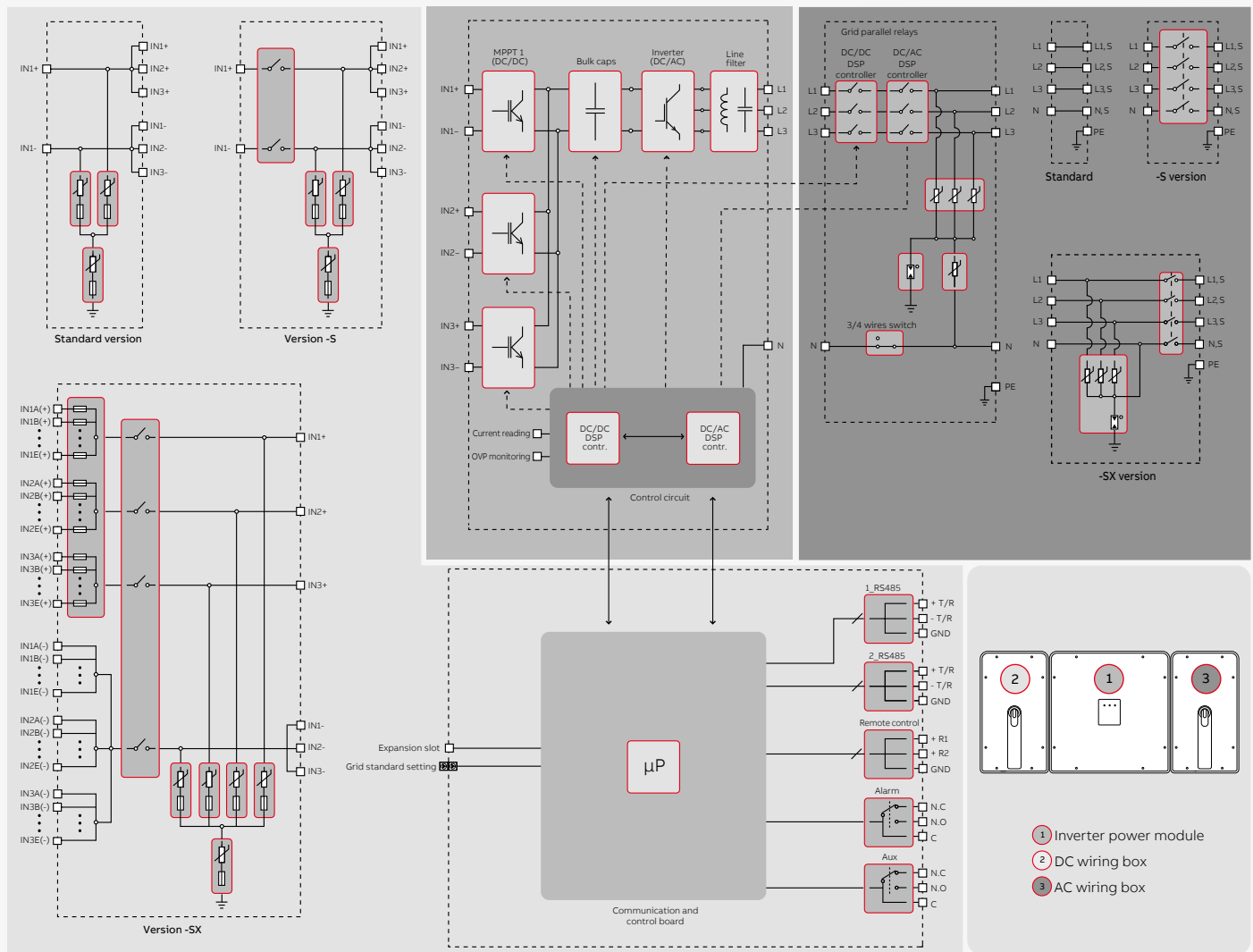
da 50 a 60 kW



## Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-TM-50.0-400	TRIO-TM-60.0-480
<b>Ingresso</b>		
Massima tensione assoluta DC in ingresso ( $V_{max,abs}$ )	1000 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso ( $V_{start}$ )	420...700 V (Default 420 V)	420...700 V (Default 500 V)
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ( $V_{dcmín...V_{dcmax}}$ )	0,7x $V_{start}$ ...950 V (min 300 V)	0,7x $V_{start}$ ...950 V (min 360 V)
Tensione nominale DC di ingresso ( $V_{dcr}$ )	610 Vdc	720 Vdc
Potenza nominale DC di ingresso ( $P_{dcr}$ )	52000 W	61800 W
Numero di MPPT indipendenti	3	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ( $P_{MPPTmax}$ )	17500 W	21000 W
Intervallo MPPT di tensione DC ( $V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$ ) a $P_{acr}$	480-800 Vdc	570-800 Vdc
Massima corrente DC in ingresso ( $I_{dcmáx}$ ) per ogni MPPT	36 A	
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	55 A (165 A in caso di MPPT parallelo)	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	5	
Tipo di connessione DC	Morsettiera a vite (versione Standard e -S) Connettore PV ad innesto rapido <sup>3)</sup> (versione -SX e -SX2)	
<b>Protezioni di ingresso</b>		
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì, 1 per ogni MPPT	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT scaricatore per barra DIN	Tipo 2 (opzionale) con monitoraggio	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	60 A / 1000 V per ogni MPPT (180 A in caso di MPPT parallelo)	
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V	
<b>Uscita</b>		
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase (3W+PE o 4W+PE)	
Potenza nominale AC di uscita ( $P_{acr} @ \cos\phi=1$ )	50000 W	60000 W
Potenza massima AC di uscita ( $P_{acmax} @ \cos\phi=1$ )	50000 W	60000 W
Potenza apparente massima ( $S_{max}$ )	50000 VA	60000 VA
Tensione nominale AC di uscita ( $V_{ac,r}$ )	400 V	480 V
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V <sup>1)</sup>	384...571 V <sup>1)</sup>
Massima corrente AC di uscita ( $I_{ac,max}$ )	77 A	
Contributo alla corrente di corto circuito	92 A	
Frequenza nominale di uscita (f.)	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ( $f_{min}...f_{max}$ )	47...53 Hz / 57...63 Hz <sup>2)</sup>	
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0,995; 0...1 induttivo/capacitivo con massima $S_{max}$	
Distorsione armonica totale di corrente	<3%	
Sezione massima cavo AC consentita	95 mm <sup>2</sup> solo rame (150 mm <sup>2</sup> rame/alluminio con TRIO-AC-WIRING-KIT)	
Tipo di connessioni AC	Morsettiera a vite, pressa cavo PG42	
<b>Protezioni di uscita</b>		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione da sovracorrente AC	100 A	
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	Sì	
Protezione da sovratensione di uscita - scaricatore per barra DIN	Tipo 2 (opzionale) con monitoraggio	
<b>Prestazioni operative</b>		
Efficienza massima ( $\eta_{max}$ )	98.3%	98.5%
Efficienza pesata (EURO)	98.0% / -	98.0% / -
<b>Comunicazione</b>		
Interfacce di comunicazione integrate	2x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)	
Protocolli di comunicazione	Modbus RTU / TCP (Sunspec); Aurora Protocol	
Servizi di monitoraggio da remoto	Accesso con livello standard al portale Aurora Vision	
Funzionalità avanzate	Interfaccia utente web integrata; Display (opzionale) Funzionalità di data logger integrate e trasferimento dei dati al cloud	
<b>Ambientali</b>		
Temperatura ambiente	-25...+60°C (-13...140 °F) con derating 45 °C (113 °F)	-25...+60°C (-13...140 °F) con derating 45 °C (113 °F)
Umidità relativa	4%... 100% condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	75 dB(A) @1 m	
Massima altitudine operativa	2000m / 6561ft	
<b>Fisici</b>		
Grado di protezione ambientale	IP65 (IP54 per sezione di raffreddamento)	
Sistema di raffreddamento	Aria forzata	
Dimensioni (H x L x P)	725 mm x 1491 mm x 315 mm / 28.5" x 58.7" x 12.4"	
Peso	95 kg / 209 lbs totali, 66 kg / 145 lbs modulo di potenza, 15 kg / 33 lbs per wiring box AC (full optional), 14kg / 31 lbs per wiring box DC (full optional)	
Sistema di montaggio	Staffe a parete, supporto orizzontale	

ABB TRIO-TM-50.0-400 / TRIO-TM-60.0-480 - Diagramma a blocchi



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-TM-50.0-400	TRIO-TM-60.0-480
<b>Sicurezza</b>		
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Certificazioni	CE	
Norme EMC e di sicurezza	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, PEA, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, VFR-2014, IEC 62116	
<b>Modelli disponibili</b>		
<b>Modulo di conversione</b>	TRIO-TM-50.0-400-POWER MODULE	TRIO-TM-60.0-480-POWER MODULE
<b>Opzioni DC wiring box <sup>4)</sup></b>		
Ingresso DC con morsetteria a vite	DCWB-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-TRIO-TM-60.0-480
Ingresso DC con morsetteria a vite + sezionatore DC	DCWB-S-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-S-TRIO-TM-60.0-480
15 ingressi con connettori PV ad innesto rapido + fusibili (singolo polo) + sezionatore DC <sup>5)</sup>	DCWB-SX-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-SX-TRIO-TM-60.0-480
15 ingressi con connettori PV ad innesto rapido + fusibili (entrambi i poli) + sezionatore DC <sup>5)</sup>	DCWB-SX2-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-SX2-TRIO-TM-60.0-480
<b>Opzioni AC wiring box</b>		
Uscita AC con morsetteria a vite	ACWB-TRIO-TM-50.0-TL-OUTD	ACWB-TRIO-TM-60.0-TL-OUTD
Uscita AC con morsetteria a vite + sezionatore AC <sup>5)</sup>	ACWB-SX-TRIO-TM-50.0-TL-OUTD	ACWB-SX-TRIO-TM-60.0-TL-OUTD
<b>Optional disponibili</b>		
TRIO-GROUNDING-KIT	Disponibile	Disponibile
TRIO-AC-WIRING-KIT	Disponibile	Disponibile

<sup>1)</sup> L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione  
<sup>2)</sup> L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione  
<sup>3)</sup> Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) per conoscere la marca ed il modello di connettore ad

innesto rapido utilizzato sull'inverter  
<sup>4)</sup> DCWB con display disponibile come optional, con wiring box dedicata  
<sup>5)</sup> Scaricatori Tipo 2 disponibili come optional, con wiring box dedicata  
**Nota.** Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

---

Per maggiori informazioni, si prega di contattare un rappresentante ABB o di visitare:

**[www.abb.it/solarinverters](http://www.abb.it/solarinverters)**  
**[www.abb.it](http://www.abb.it)**

---

L'azienda si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche o modificare i contenuti del presente documento senza preavviso. Per quanto riguarda gli ordini di acquisto, valgono i dettagli concordati. ABB declina qualsiasi responsabilità per possibili errori o mancanza di informazioni nel presente documento.

L'azienda si riserva tutti i diritti sul presente documento, sugli argomenti e sulle illustrazioni in esso contenuti. Qualsiasi riproduzione, rivelazione a terzi o utilizzo dei contenuti, in toto o in parte, è vietata senza previa autorizzazione scritta da parte di ABB.  
Copyright© 2017 ABB Tutti i diritti riservati.

