SOLAR-WECHSELRICHTER

ABB String-Wechselrichter

TRIO-TM-50.0-400 / TRIO-TM-60.0-480
50 bis 60 kW



01

Der TRIO-TM-50.0/60.0 ist ABB's neuer dreiphasiger Stringwechselrichter, die kosteneffiziente Lösung für große dezentrale PV-Anlagen auf Gewerbe-/Industriegebäuden und Freiflächen.

—
01
TRIO-TM-50.0/60.0 Outdoor String-Wechselrichter

Diese neuen Mitglieder der TRIO-Familie mit 3 unabhängigen MPPTs und Nennleistungen bis 60 kW (480 V Version) wurden mit dem Ziel entwickelt, die Rendite großer Anlagen zu maximieren und gleichzeitig alle Vorteile einer dezentralen Konfiguration für die Installation auf Industrie bzw. gewerblichen Hallendächern sowie in Freiflächenanlagen zu nutzen.

Modulares Design
Der modulare Aufbau des TRIO-TM-50.0/60.0 garantiert maximale Flexibilität durch die verschiedenen verfügbaren Versionen.
Die separaten und konfigurierbaren AC-und DC-Anschlussboxen vereinfachen Installation und Wartung, weil sie unabhängig von der Leistungs-Einheit innerhalb der PV-Anlage verdrahtet bleiben können.
Der TRIO besitzt umfangreichste Konfigurationsmöglichkeiten für die Anschlussboxen, wie zum Beispiel 15 DC-Eingänge mit Steckverbindern, überwachten Strang-Sicherungen, AC-und DC-Schalter und AC- und DC-Überspannungsableitern Typ II.

Flexible Auslegung
Die zweistufige Topologie bietet als Vorteil einen weiten Eingangsspannungsbereich und somit maximale Flexibilität bei der Anlagenauslegung.
Das Kühlsystem des TRIO-TM wurde auch in der vorherigen TRIO- Gerätegeneration eingesetzt, ist einfach und schnell zu tauschen und erhöht somit die Wartungsfreundlichkeit des Wechselrichters erheblich.
Der Wechselrichter besitzt Montagehalterungen zur horizontalen oder vertikalen Installation die eine optimale Nutzung des verfügbaren Raums unterhalb der Solarmodule ermöglichen.

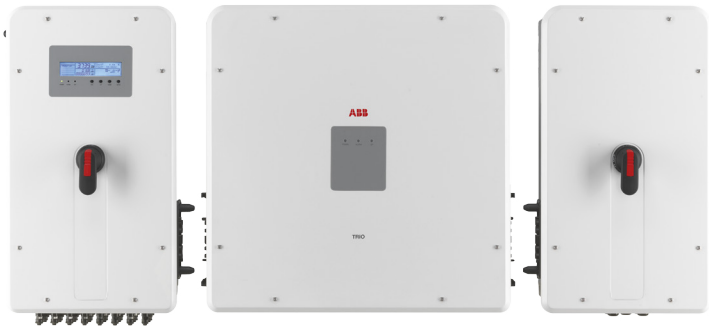
Integrierte Kommunikationsschnittstellen (WLAN, Ethernet, RS485) und ein Sunspec konformes Modbus Protokoll (RTU/TCP) ermöglichen es, den Wechselrichter auf einfache Weise in das Monitoring- und Überwachungssystem vieler Hersteller einzubinden.

Verbesserte Inbetriebnahme und Wartung
Das integrierte Web User Interface (WUI) ermöglicht dem Installateur die drahtlose „wireless" Inbetriebnahme sowie auch das Ändern von Einstellungen über ein WLAN-fähiges Gerät (Smartphone, Tablet- oder PC). Integrierte Logger- Fähigkeiten ermöglichen die Fernüberwachung der Anlage ohne weitere externe Komponenten. Die Aktualisierung der Firmware ist aus der Ferne „remote" möglich mit Aurora Vision®.

Highlights
- 3 unabhängige MPPTs
- Transformatorlose Topologie
- Zwei-stufige Topologie für weiten Eingangsspannungsbereich
- Der Wechselrichter kann vor Ort auf viele vorprogrammierte länderspezifische Netzstandards eingestellt werden
- Separate AC- und DC-Anschlussboxen in verschiedenen Ausführungen erhältlich
- Vertikale und horizontale Installation möglich
- 2 Leistungsklassen 50 kW und 60 kW mit 400 Vac und 480 Vac Ausgangsspannung
- Bedienoberfläche für „Wireless" Zugang
- Ethernet „Daisy Chain"
- Modbus TCP/RTU Sunspec konform
- Fernüberwachung und Firmware Update mit Aurora Vision® (ohne Datenlogger)

ABB String-Wechselrichter

TRIO-TM-50.0-400
TRIO-TM-60.0-480
50 bis 60 kW

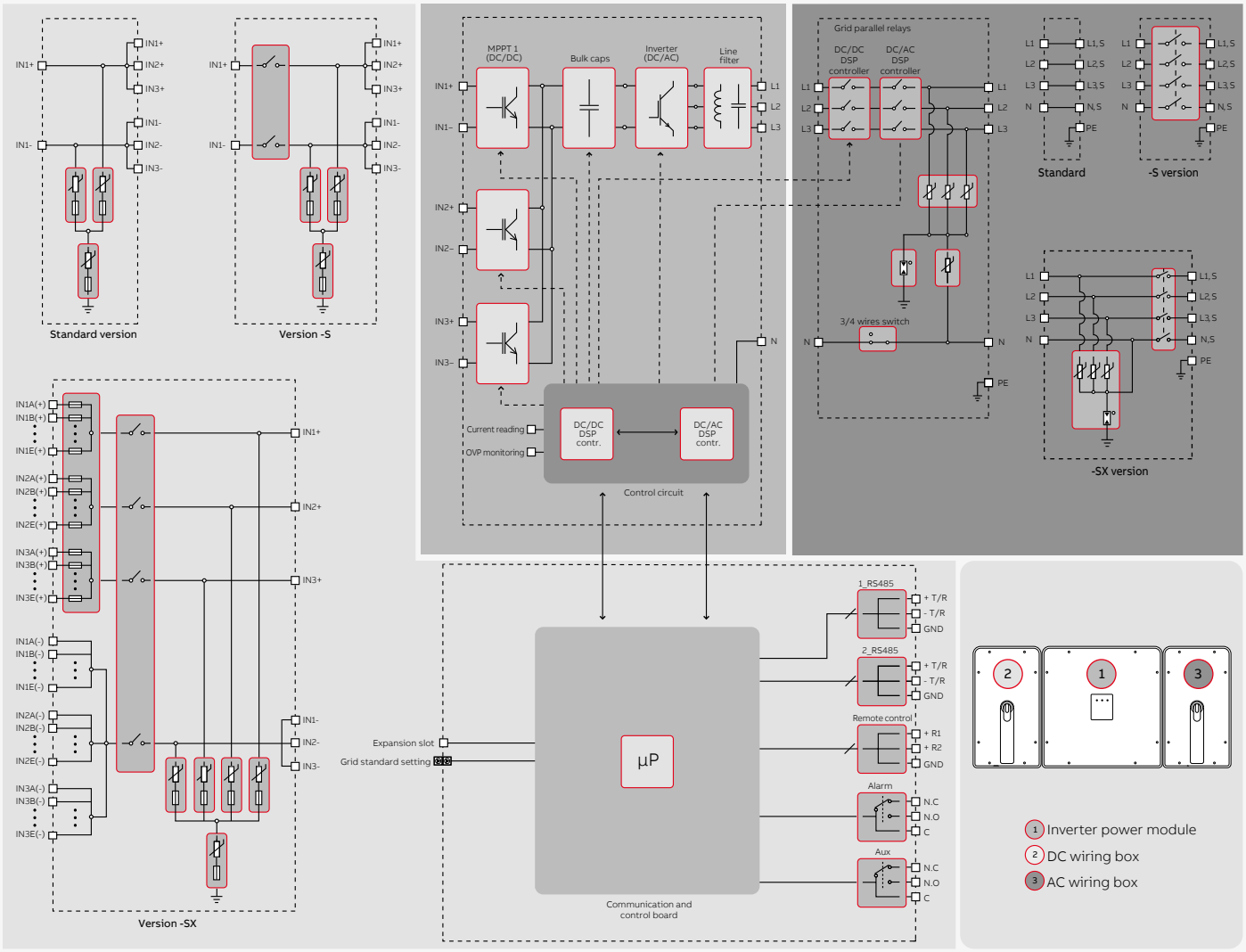


Technische Daten und Typen

Typenschlüssel	TRIO-TM-50.0-400	TRIO-TM-60.0-480
Eingang		
Absolute maximale DC-Eingangsspannung ($V_{max,abs}$)	1000 V	
DC-Aufstartspannung Eingang (V_{start})	420…700 V (Standard 420 V)	420…700 V (Default 500 V)
DC-Betriebseingangsspannungsbereich (V_{dcmin}…V_{dcmax})	0,7xV_{start} …950 V (min 300 V)	0,7xV_{start} …950 V (min 360 V)
DC-Nenneingangsspannung (V_{dcn})	610 Vdc	720 Vdc
DC-Nenneingangsleistung (P_{dcn})	52000 W	61800 W
Anzahl von unabhängigen MPPT	3	
Maximale DC-Eingangsleistung für jeden MPPT ($P_{MPPTmax}$)	17500 W	21000 W
DC-Eingangsspannungsbereich bei paralleler Konfiguration der MPPT bei P_{acn}	480-800 Vdc	570-800 Vdc
Maximaler DC-Eingangsstrom (I_{dcmax})/für jeden MPPT ($I_{MPPTmax}$)	36 A	
Maximaler Eingangskurzschlussstrom für jeden MPPT	55 A (165 A für parallele MPPTs)	
Anzahl von DC-Eingangspaaren für jeden MPPT	5	
DC-Anschlussart	Schraubklemmenblock bei Standard- und -S Version PV-Steckverbinder [3] bei -SX und -SX2 Version	
Eingangsschutz		
Verpolungsschutz	Ja, von begrenzter Stromquelle	
Eingangsüberspannungsschutz – Varistor	Ja, 1 für jeden MPPT	
Eingangsüberspannungsschutz – Plug-In modularer Überspannungsschutz	Typ 2 (Option) / Typ 1+2 (Option)	
PV-Generator Isolationsüberwachung	Gemäß den örtlichen Vorschriften	
DC-Schaltleistung pro MPPT (Version mit DC-Schalter)	60 A / 1000 V für jeden MPPT (180 A für parallele MPPTs)	
Sicherungswert (Version mit Sicherungen)	15 A / 1000 V	
Ausgang		
AC-Netzanschluss	Dreiphasig (3 Leiter + PE oder 4 Leiter + PE)	
AC-Nennleistung (P_{acr} @cosϕ=1)	50000 W	60000 W
Maximale AC-Ausgangsleistung (P_{acmax} @cosϕ=1)	50000 W	60000 W
Maximale Scheinleistung (S_{max})	50000 VA	60000 VA
AC-Nenn-Netzspannung ($V_{ac,n}$)	400 V	480 V
AC-Spannungsbereich	320…480 V [1]	384…571 V [1]
AC-Maximaler Ausgangsstrom ($I_{ac,max}$)	77 A	
Kurzschlussstrombeitrag	92 A	
Nenn-Ausgangsfrequenz (f_r)	50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich Ausgang (f_{min}…f_{max})	47…53 Hz / 57…63 Hz [2]	
Nominaler Leistungsfaktor und Einstellbereich	> 0.995; 0…1 induktiv/kapazitiv bei S_{max}	
Gesamte harmonische Verzerrung	<3%	
Maximaler AC Kabelquerschnitt	95 mm² Kupfer (150 mm² Kupfer/Aluminium nur mit TRIO-AC-WIRING-KIT)	
AC-Anschlussart	Schraubklemmen, Kabelverschraubung PG42	
Ausgangsschutz		
Anti-Islanding-Schutz	Gemäß den örtlichen Vorschriften	
Maximaler externer AC- Überstromschutz	100 A	
Ausgangsüberspannungsschutz – Varistor	Ja	
Ausgangsüberspannungsschutz – Plug-In modularer Überspannungsschutz	Typ 2 (Option) / Typ 1+2 (Option)	
Betriebsverhalten		
Maximaler Wirkungsgrad (ηmax)	98.3%	98.5%
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)	98.0% / -	98.0% / -
Kommunikation		
Kommunikationsschnittstellen integriert	2x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)	
Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU / TCP (Sunspec konform); Aurora Protocol	
Fernüberwachungsservice	Standard Zugang zum Aurora Vision Monitoring portal	
Erweiterte Funktionen	Integriertes Web User Interface; Graphisches Display (Option); integrierte Erfassung und direkter Datentransfer in die Cloud	
Umgebungsparameter		
Umgebungstemperaturbereich	-25…+60°C (-13…140 °F) mit Leistungsminderung über 45 °C (113 °F)	
Relative Luftfeuchtigkeit	4%… 100% kondensierend	
Schalldruckpegel, typisch	75 dB(A) @1 m	
Maximale Betriebshöhe ohne Leistungsminderung	4000m / 13123ft mit Leistungsminderung über 2000m / 6561ft	
Physikalische Eigenschaften		
Schutzart	IP65 (IP54 für Kühlteil)	
Kühlung	geregelte Belüftung	
Abmessungen (H x B x T)	725 mm x 1491 mm x 315 mm / 28.5” x 58.7” x 12.4”	
Gewicht	95 kg / 209 lbs insgesamt, 66 kg /145 lbs Leistungs-Einheit, 15 kg/ 33 lbs AC-Anschlussbox (optional), 14 kg /31 lbs DC-Anschlussbox (optional)	
Montagesystem	Wandhalterung, horizontale Unterstützung	

—

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



—

Technische Daten und Typen

Typenschlüssel	**TRIO-TM-50.0-400**	**TRIO-TM-60.0-480**
Sicherheit		
Isolation	Transformatorlos	
Kennzeichnung	CE	
Sicherheits- und EMV-Norm	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Netzstandard (beim Lieferanten Verfügbarkeit erfragen)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, EN 50438 (nicht bei allen nationalen Anhängen), 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	
Lieferbare Produktvarianten		
Wechselrichter-Leistungs-Einheit	TRIO-TM-50.0-400-POWER MODULE	TRIO-TM-60.0-480-POWER MODULE
DC-Anschlusskasten – Optionen [4]		
DC-Eingangsanschlüsse mit Klemmenblöcken	DCWB-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-TRIO-TM-60.0-480
DC-Eingangsanschlüsse mit Klemmenblöcken + DC-Schalter	DCWB-S-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-S-TRIO-TM-60.0-480
15 Steckverbindungen + Sicherungen (ein Pol) + DC-Schalter +Überspannungsschutz Typ 2	DCWB-SX-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-SX-TRIO-TM-60.0-480
15 Steckverbindungen + Sicherungen (beide Pole) + DC-Schalter +Überspannungsschutz Typ 2	DCWB-SX2-TRIO-TM-50.0-400	DCWB-SX2-TRIO-TM-60.0-480
AC-Anschlusskasten – Optionen		
AC-Ausgangsanschlüsse mit Klemmblöcken	ACWB-TRIO-50.0-TL-OUTD	ACWB-TRIO-60.0-TL-OUTD
AC-Ausgangsanschlüsse mit Klemmblöcken + AC-Schalter + Überspannungsschutz Typ 2	ACWB-SX-TRIO-50.0-TL-OUTD	ACWB-SX-TRIO-60.0-TL-OUTD
Erhältliche Produktvarianten		
TRIO-GROUNDING-KIT	Verfügbar	Verfügbar
TRIO-AC-WIRING-KIT	Verfügbar	Verfügbar

[1] Der AC-Spannungsbereich kann gemäß dem länderspezifischen Netzstandard variieren
[2] Der Frequenzbereich kann gemäß dem länderspezifischen Netzstandard variieren
[3] Für Informationen zum Typ des Steckverbinders für die DC-Seite beachten Sie bitte das Dokument „Produkthandbuch – Anhang". Das Handbuch und der Anhang kann unter www.abb.com/solarinverters heruntergeladen werden

[4] DCWB mit Display verfügbar auf Anfrage

Eigenschaften, welche nicht in diesem Datenblatt aufgeführt sind, sind nicht im Produkt enthalten

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer lokalen ABB-Vertretung oder unter:

www.abb.de/solarinverters
www.abb.de

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.
Copyright© 2017 ABB, alle Rechte vorbehalten.

BCD.00660_DE REV. A 19.05.2017