



Solar-Wechselrichter Medium Voltage Modular Compact Skid PVS-260/300-MVMCS

Der neue modulare Mittelspannungs-Compact Skid von FIMER wurde als Plug & Play-Lösung entwickelt, um monolithische Umrichterlösungen in großen PV-Freiflächenanlagen, die auf einer zentralisierten Architektur basieren, lückenlos und effizient zu ersetzen.

Durch die Kombination von bis zu 24 einzelnen MPPT-Leistungsmodulen in einer voll ausgestatteten, werkseitig vormontierten und vorgetesteten 40 Fuß-HC-MS-Station kann die neue Plattform mit Multi-MW-Stationen der neuesten Zentralwechselrichter konkurrieren. Systementwickler können die modulare Architektur auf Systeme jeder Art und Größe anwenden.

Von 6300 bis 7200 kW

Zentralisierte Systemarchitektur / Modularer Umwandlungskern

Der PVS-260/300-MVMCS ist ein integriertes Produkt, das speziell für PV-Großanlagen mit zentraler Systemarchitektur entwickelt wurde. Er ist modular aufgebaut und umfasst bis zu 24 unabhängige Einzel-MPPT PVS-260/300 Wechselrichter-Module. Diese sind in einer ab Werk voll ausgestatteten, vormontierten und vorgetesteten 40 Fuß-HC-MS-Station mit einer Gesamtleistung von bis zu 7200 kVA angeordnet. Entwickelt um monolithische Umrichterlösungen in großen PV-Freiflächenanlagen lückenlos und effizient zu ersetzen, übertrifft diese Lösung jedes konventionelle Zentralsystem und ermöglicht es Entwicklern von PV-Parks, die Vorteile einer modularen Umwandlung auf Systeme jeder Art und jeder Größe anzuwenden.

Vorteile der modularen Umwandlung: Niedrigere Stromgestehungskosten (LCOE)

Der PVS-260/PVS-300-MVMCS ermöglicht es, die Kapitalkosten einer modularen Lösung mit denen eines zentralen Systems anzugleichen und gleichzeitig die typischen Vorteile einer modularen Umwandlungslösung zu gewährleisten:

- Höhere Systemverfügbarkeit von über 99,9% im Vergleich zu maximal 99,5% bei zentralen Lösungen - dank der inhärenten Fehlertoleranz und reduzierter mittlerer Reparaturzeit (MTTR) der modularen Umwandlung.
- Geringerer O&M-Aufwand dank der granularen Leistungsumwandlung mit kleineren und austauschbaren Leistungsblöcken. Abhängig von den standortspezifischen Gegebenheiten erreicht man damit eine beachtliche Reduzierung der Stromgestehungskosten um 1,5 bis 2,5 Prozent in der modularen Umwandlungsarchitektur im Vergleich zu einer zentralen Lösung. Außerdem ist die gesamte Leistungselektronik in der Nähe von anderen kritischen AC-Leistungskomponenten konzentriert, um Kontrolle und Routinewartung zu vereinfachen.

Vollständige Entwicklung und Ausführung von FIMER

Die optimierte Kühlung, Luftfilterung und der hohe Schutzgrad erlauben die Installation der Lösung in einem weiten Bereich von Umgebungsbedingungen - von rauen Wüstentemperaturen bis hin zu kalten und feuchten Umgebungen. Der MVMCS umfasst einen optimierten MS-Öl-Transformator, eine gasisolierte MS-Schaltanlage, alle notwendigen NS-Schutzeinrichtungen und -Verbindungen zu den (bis zu) 24 Wechselrichter-Modulen und eine Vielzahl an verfügbaren Hilfsfunktionen mit unabhängiger Hilfsspannungsversorgung. Abhängig von der Anzahl der Umwandlungsmodule bietet der MVMCS bis zu 24 unabhängige MPPTs und direkten Anschluss an bis zu 24 einzelne DC-Kabelpaare von den DC-Anschlussboxen. Alle Komponenten sind Teil des FIMER-Portfolios und gewährleisten höchste Standards für Qualität, Leistung und Langlebigkeit.

Unerreichte Flexibilität und Skalierbarkeit

Dank seiner inhärenten Granularität bietet der MVMCS eine unübertroffene Skalierbarkeit zur Anpassung an Systeme jeder Größe und jedes Typs. Mit diesem kompakten Mittelspannungs-Skid kann ein PV-Kraftwerk einfach und schnell an ein Mittelspannungsnetz angeschlossen werden. Um die geforderte Leistung eines PV-Kraftwerks zu erreichen, können dank der vielseitigen integrierten MS-Schaltanlage mehrere dieser Compact Skids von FIMER eingesetzt werden.

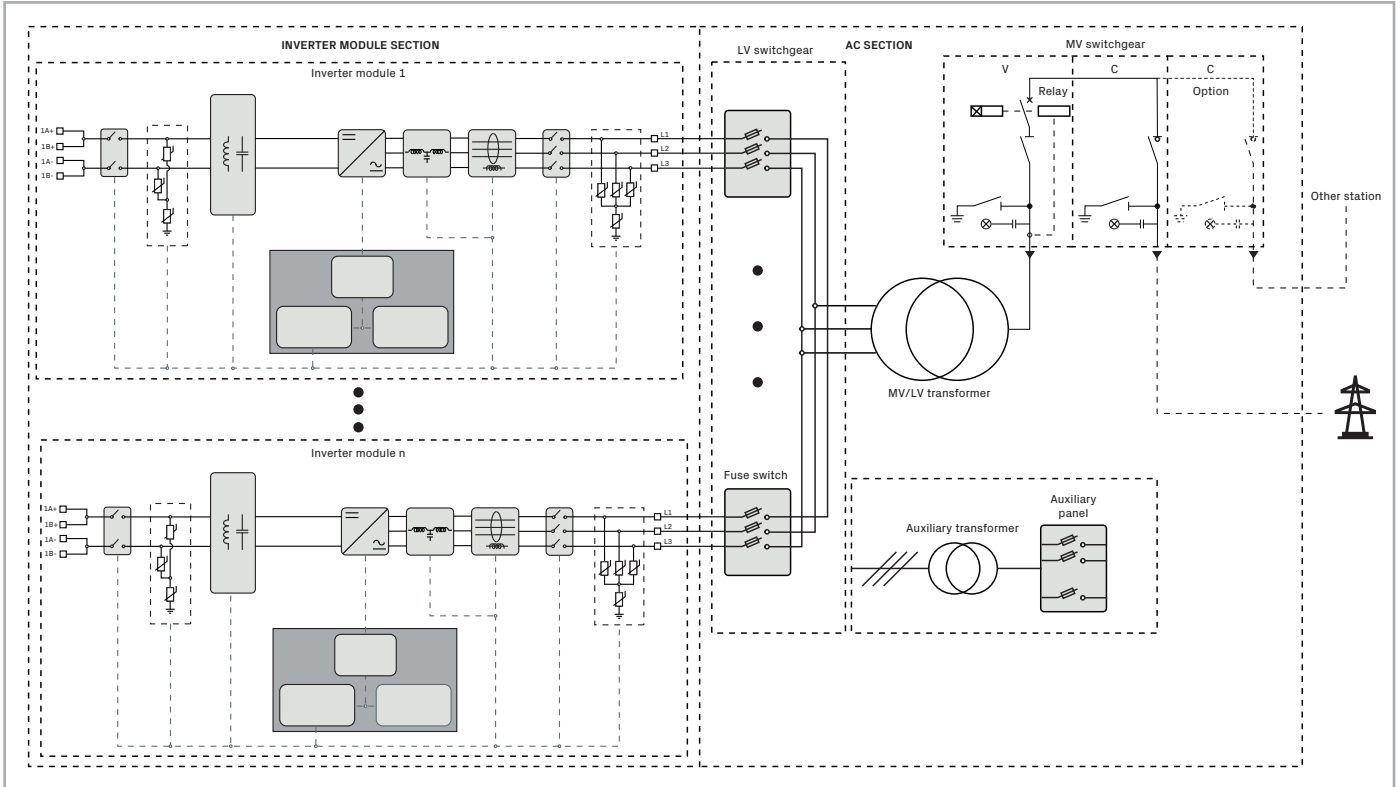
Reduzierte Logistikkosten

Die kompakte Skid-Lösung ist geeignet für den Transport in einem geschlossenen 40 Fuß-High Cube-Seecontainer. Die standardisierten Versandabmessungen gewährleisten einen kostengünstigen und sicheren Transport zum Einsatzort auch in Übersee.

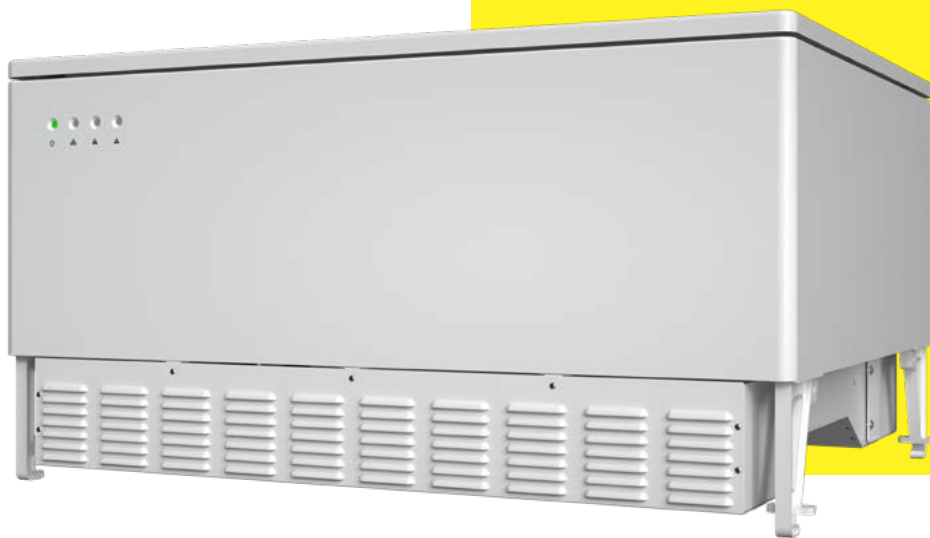
Highlights

- Konzipiert für zentralisierte Systeme auf Basis von bis zu 24 Einheiten mit rekordverdächtiger Leistung (260/300 kVA) und Leistungsdichte der 1500 Vdc Einzel-MPPT-Wechselrichter-Module PVS-260/300.
- Integriertes Niederspannungs-Verteilfeld für vereinfachte und kostenoptimierte Systembilanz (BoS) ohne zusätzliche Anschlussboxen.
- Schnelle individuelle Isolierung jedes Umwandlungsmoduls auch unter Last - zur einfachen und kostengünstigen Wartung und für maximale Betriebszeit.
- Individuell abgesicherter Abgänge, sodass einzelne Wechselrichter gewartet werden können, ohne die übrigen am selben Cluster angeschlossenen Geräte zu unterbrechen.
- DC-Anschlussbereich mit bis zu 24 individuellen DC-Kabeleinführungen (für 400 mm² Al-Kabel).
- Optimiertes und sehr kompaktes Layout zur Integration aller Komponenten, die für den Mittelspannungsanschluss erforderlich sind.
- Standardisierte Versandabmessungen sorgen für reduzierte Logistikkosten.
- "Made in Europe"-Produkt, das mit den meisten weltweiten Bauvorschriften und Normen kompatibel ist.
- Vertikal integriertes Produkt - mit Herstellung und Garantie von FIMER.

MVCS Compact Skid Blockschaltbild



Technische Daten und Typen		
Maximale Leistung in KVA	Bis zu 6300	Bis zu 7200
Wechselrichter		
Wechselrichter-Modul	PVS-260-TL	PVS-300-TL
Anzahl Wechselrichter-Module		Bis zu 24
Anzahl unabhängiger MPPT		Bis zu 24
Absolute maximale DC-Eingangsspannung ($V_{max,abs}$)		1500 V
DC-Betriebseingangsspannungsbereich ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	850...1500 V	978...1500 V
Maximaler DC-Eingangsstrom pro MPPT ($I_{MPPTmax}$)		325 A
Maximaler Eingangs-Kurzschlussstrom pro MPPT (I_{scmax})		700 A
Anzahl DC-Eingangspaare pro MPPT		2
DC-Anschlusstyp	Klemmenblock-Typ M12 Kabelschuhe bis zu 400mm ²	
AC-Ausgangsspannung	600 V	690 V
NS-Verteilfeld		
Anzahl abgesicherter Abgänge		Bis zu 24
Absicherung der Abgänge		350 A
Schaltbar unter Last		Ja
AC-Überspannungsschutz – Typ 2 mit austauschbaren Überspannungsableitern SPD		Ja, mit Überwachung
AC-Überspannungsschutz – Typ 1+2 mit austauschbaren Überspannungsableitern SPD		Optional, mit Überwachung
MS-Transformator		
Transformator-Typ		Versiegelt öl-gekapselt (ONAN)
Maximale AC-Leistung	Bis zu 6300 kVA	Bis zu 7200 kVA
Nennspannung NS-Seite	600 V	690 V
Nennspannung MS-Seite		≤ 36 kV
Nennfrequenz		50 Hz / 60 Hz
Öl-Typ		Mineralöl (optional Pflanzenöl)
Abgriffe Stufenschalter		± 2 x 2.5%
Wicklungswerkstoff (primär / sekundär)		Al / Al
ECO-Wirkungsgrad		Optional
MS-Schaltanlage		
Schaltanlagen-Typ		SF ₆ - Insulated
Nennstrom		630 A
Konfiguration		Einzelabzweig (CV) oder Doppelabzweig (CCV)
Schutzart (bis zu 24 kV / bis zu 36 kV)		Leistungsschutzschalter (16 kA oder 20 kA / 20 kA oder 25 kA)
Schutzrelais		ABB RJ603 oder äquivalent (andere Typen auf Anfrage)
Motorantrieb		Optional
Hilfsspannungsversorgung		
Leistung Hilfsspannungstransformator		10 kVA (höhere Leistung auf Anfrage)
Spannung Hilfsspannungstransformator	600 V / 400-230 V	690 V / 400-230 V
NS-Verteilfeld für Zusatzfunktionen		Ja
Mechanische Abmessungen		
Abmessungen (L x B x H) in mm		11400 x 2150 x 2500
Umgebungsbedingungen		
Bereich Betriebsumgebungstemperatur		-25...+60° C
Bereich Betriebshöhe		≤ 2000 m
Relative Feuchtigkeit (nicht-kondensierend)		≤ 95%
Schutzart		IP 54 (IP65 für Wechselrichter)
Lackierung Korrosionsschutz		C4 (C5M optional)
Produktzulassung		
Konformität	IEC 60364, IEC 61936-1, IEC 60502-1	



Solar-Wechselrichter **PVS-260/300-TL**

Der neue PVS-260/300-TL ist der innovative Single-MPPT-Wechselrichter von FIMER, der den Grundbaustein für eine neue Generation von modularen Umrichterlösungen für PV-Großanlagen darstellt. Er bietet rekordverdächtig hohe AC-Leistung und großes Leistungsgewicht, um die Integration von Freiflächen-PV-Anlagen zu ermöglichen, die auf einer zentralisierten modularen Architektur basieren.

Von 262,5 bis 300 kW

Hohe Leistungsdichte

Der neue Single-MPPT-Stringwechselrichter mit einer rekordverdächtigen Leistung und einem Leistungsgewicht von mehr als 3 kW/kg liefert bis zu 300 kVA (260 kVA) bei 690 Vac (600 Vac). Dies reduziert nicht nur die Logistik- und Installationskosten, sondern auch die elektrischen Systemkosten bei der Freiflächeninstallation von PV-Großanlagen. MS-Stationen mit einer Leistung von bis zu 7200 KVA können mit 24 Einheiten des PVS-300 kombiniert werden. Dadurch erreicht ein einzelner Leistungsblock bei gleicher Baugröße dieselbe Leistung wie die neuesten monolithischen Zentral-Lösungen und bietet alle Vorteile der modularen Umwandlung bei gleichen Anschaffungskosten.

Reduzierte Betriebs- und Wartungskosten

Die granulare Leistungsumwandlung wird durch kleinere Leistungen und austauschbare Leistungsblöcke erreicht, die eine minimale mittlere Reparaturzeit (MTTR) und reduzierte Arbeitskosten im Vergleich zu den Vor-Ort-Reparaturen von Zentralwechselrichterlösungen aufweisen.

Maximale Energieausbeute

Mit einem maximalen Wirkungsgrad von über 99% und einem gewichteten Wirkungsgrad von über 98,8 % liegt der PVS-260/300-TL an der Spitze der Leistungswechselrichter-Technologie für PV-Anlagen und bietet maximale Energieausbeute für Freiflächenanlagen jeder Größe. Dies wird mit der höchsten Verfügbarkeit von über 99,9% im Vergleich zu maximal 99,5% bei monolithischen MW-Wechselrichtern kombiniert. Die inhärente Fehlertoleranz, die reduzierte MTTR und der einfache Austausch der modularen Wechselrichter bei geringen Arbeitskosten tragen zu optimalem Systemertrag und maximaler Kapitalrendite (ROI) bei.

Schützen und maximieren Sie die Effizienz Ihrer Anlagen

Erweiterte Diagnose- und Prognoseservices für Wechselrichter können mit optionalen PID-Recovery-Funktionen kombiniert werden. Damit werden Ihre PV-Anlagen und deren Rentabilität während der gesamten betrieblichen Lebensdauer sichergestellt.

FIMER Digitale Plattform

Dank Cloud- und Edge-Computing-Fähigkeiten, Big Data-Analytik und KI kann die FIMER Digital Plattform den Kunden helfen, die

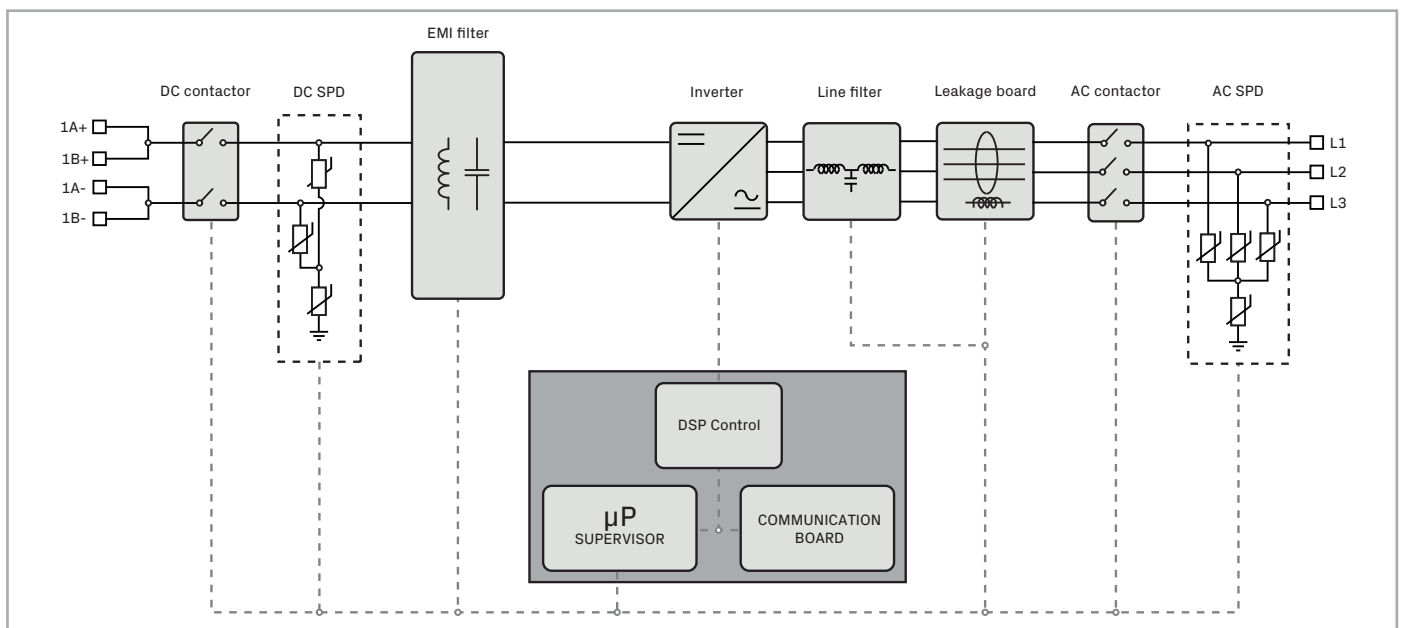
Herausforderungen des neuen digitalen Zeitalters zu lösen. Die FIMER Digital Plattform besteht aus ICT-Technologien und einem Set an Funktionalitäten und Diensten, die sowohl auf Cloud- als auch auf Edge-Ebene kombiniert sind, um dem Kunden eine vollständig integrierte, zukunftssichere Lösung zu bieten. Sie zeichnet sich durch größere Leistung, höhere Zuverlässigkeit, maximierte Cybersicherheit aus und ist immer auf die Bedürfnisse und Erwartungen in Bezug auf Minimierung der Gesamtbetriebskosten und Erleichterung von Wartungsaktivitäten in großen PV-Parks abgestimmt.

Der neue FIMER PVS-260/300 Wechselrichter basiert auf der neuesten Standard IP-basierten Technologie. Darüber hinaus werden durch die Integration eines intelligenten Aggregator-Gateways auf Clusterebene viele weitere Funktionalitäten und Dienste auf Anlagenebene ermöglicht - wie eine vollständig skalierbare, hierarchische Anlagensteuerungslösung, eine effektive Integration mit jedem PPC- oder SCADA-System eines Drittanbieters und immer in Übereinstimmung mit allen modernen Regulierungsnormen und Netzbetreiberstandards (wie IEC 61850, IEC 104, etc...). Zusätzliche Premium-Dienste sind ebenfalls verfügbar, um die intelligenten Funktionen auszunutzen, die in jedem Gerät integriert sind (einschließlich Diagnose, prognostische und vorausschauende Wartung, planmäßige FW-Upgrade und Fernparametrierung und viele andere). Damit kann das System problemlos die anspruchsvollsten Netzanforderungen für Netzunterstützung an PV-Systeme jeder Größe erfüllen. Und Eigentümer und Aggregator werden in die Lage versetzt, auch im Solarbereich im digitalen Zeitalter mitzuspielen.

Highlights

- Leistungsstärkster Single-MPPT-Stringwechselrichter im Utility-Bereich (300 kVA); Leistungsgewicht > 3 kW/kg
- Optimiert für die Integration von Utility-PV-Systemen basierend auf zentraler Architektur mit modularen Wechselrichtern
- Maximale Energieausbeute, $\eta_{MAX} > 99\%$
- Remote-Firmware-Upgrade und Multi-Wechselrichter-Inbetriebnahme
- Getrennter DC- und AC-Anschlussbereich, unterstützt sowohl AI-als auch Cu-Kabel bis zu 400mm²
- PID-Recovery-Funktion (optional)
- Blindleistungsbereitstellung bei Nacht

Wechselrichter-SLD PVS-260-300 Blockschaubild



Technische Daten und Typen

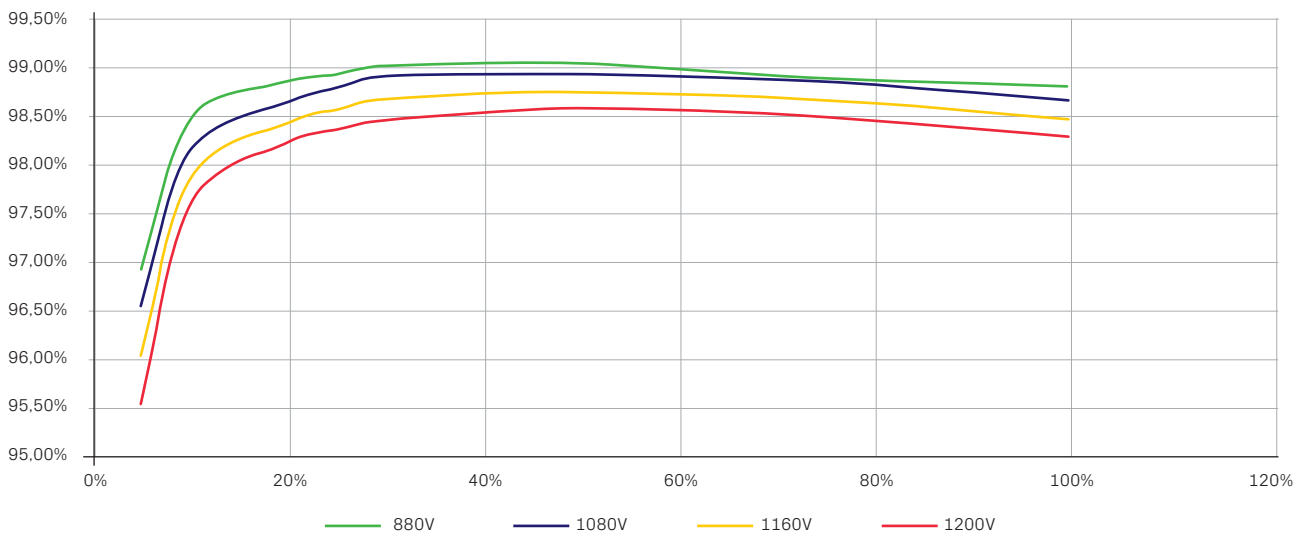
Typenschlüssel	PVS-260-TL	PVS-300-TL
Eingang		
Absolute maximale DC-Eingangsspannung ($V_{max,abs}$)		1500 V
DC-Betriebseingangsspannungsbereich ($V_{dcmin...V_{dcmax}}$)	850...1500 V	978...1500 V
Anzahl unabhängiger MPPT		1
Maximaler DC-Eingangsstrom pro MPPT ($I_{MPPTmax}$)		325 A
Maximaler Eingangs-Kurzschlussstrom pro MPPT (I_{scmax})		700 A
Anzahl DC-Eingangspaare pro MPPT		2
DC-Anschlussyp		Klemmenblock-Typ M12 Kabelschuh bis zu 400mm ²
Eingangsschutz		
Verpolungsschutz		Ja, von begrenzter Stromquelle
Eingangsüberspannungsschutz – austauschbarer Überspannungsableiter Type 2		Ja, mit Überwachung
Eingangsüberspannungsschutz – austauschbarer Überspannungsableiter Type 1+2		Optional, mit Überwachung
Isolationsüberwachung PV-Generator (Isolationswiderstand)		Ja, gemäß IEC 62109-2
RCM / Differenzstrommessgerät (Fehlerstrom-Schutz)		Ja, gemäß IEC 62109-2
Ausgang		
AC-Netzanschlussyp		Dreiphasig 3W+PE
AC-Nennausgangsleistung ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	238700 W	273000 W
Maximale AC-Ausgangsleistung ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	262500 W	300000 W
Maximale AC-Scheinausgangsleistung (S_{max})	262500 VA	300000 VA
AC-Nennausgangsspannung ($V_{ac,r}$)	600 V	690 V
AC-Nennausgangsstrom ($I_{ac,r}$)	229.7 A	228.5A
Maximaler AC-Ausgangsstrom ($I_{ac,max}$)		253 A
AC-Nennausgangsfrequenz (f_r)		50 Hz / 60 Hz
Nennleistungsfaktor & Einstellbereich		> 0.995, 0,8 induktiv/kapazitiv mit max. S_{max}
Gesamt-Oberschwingungsgehalt AC-Ausgangsstrom		< 3%
Maximaler DC-Stromanteil (in % von I_n)		< 0.5% * I_n
AC-Kabel - maximaler Querschnitt / Single Core (Multi Core)		4x1x400mm ² (4x300mm ²)
AC-Anschlussyp		Klemmenblock-Typ M12 Kabelschuh
Ausgangsschutz		
Anti-Islanding-Schutz (Inselnetz)		Gemäß lokalem Standard
Ausgangsüberspannungsschutz - Type 2 SPD		Ja, mit Überwachung
Betriebsverhalten		
Maximaler Wirkungsgrad (η_{max})		≥99,02
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO/CEC)		≥98,85
Kommunikation		
Integrierte Kommunikationsschnittstellen		Ethernet, RS-485
Lokale Benutzerschnittstelle		4 LEDs, Web User Interface, Mobile APP
Kommunikationsprotokoll		Modbus RTU/TCP (Sunspec kompatibel)
Inbetriebnahme-Tool		Web User Interface / Mobile APP
Monitoring		Plant Portfolio Platform
Firmware-Upgrade		lokal/remote
Parameter-Upgrade		lokal/remote
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperaturbereich		-25...+60°C
Relative Feuchtigkeit		4%...100% kondensierend
Maximale Betriebshöhe		4000 m
Physikalische Eigenschaften		
Schutzart		IP 66
Kühlung		Forcierte Luftkühlung
Abmessungen (H x B x T)		700 x 950 x 450 mm
Gewicht		≤100kg
Sicherheit		
Isolierungsgrad		Ohne Isolationstransformator
Kennzeichnung		CE
Sicherheits- und EMV-Standard		IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017
Netzstandard (bitte erfragen Sie die Verfügbarkeit beim Vertriebspartner)		TBC
Optional erhältlich		
Blindleistungseinspeisung bei Nacht		Optional
PID Recovery		Optional

Hinweise:

1) Externer AC-Schutz erforderlich

Vorläufige Informationen. Änderungen der Produktinformationen und -daten ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Wirkungsgradkurven



Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen FIMER-Spezialisten oder besuchen Sie:

www.fimer.com/de

Technische Änderungen an den Produkten sowie Änderungen am Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten massgebend. FIMER 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. Jegliche Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte oder Verwendung seines Inhalts – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch FIMER verboten. Copyright© 2021 FIMER. Alle Rechte vorbehalten

