



PHOTOVOLTAIC INVERTER
WECHSELRICHTER S-SERIE

Changes for the Better

Spitzenleistung bei
höchster Zuverlässigkeit



PHOTOVOLTAIC INVERTER

MITSUBISHI ELECTRIC SOLARWECHSELRICHTER S-Serie

Als Ergebnis aus jahrzehntelanger Erfahrung, kombiniert mit Expertenwissen der Spitzenklasse im Bereich der Elektronik, hat Mitsubishi Electric einen weiteren Hochleistungswechselrichter für Photovoltaikanlagen entwickelt. Produkte von Mitsubishi Electric sind dafür bekannt, selbst höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Zuverlässigkeit zu genügen, da fällt die Entscheidung nicht schwer.

**Großes LC-Display/
optoelektronische Tasten**



**Fest abgedichtetes
Aluminiumgehäuse nach
Schutzart IP54**



DC-Trennschalter



**DC-Eingang
über MC4-Stecker**

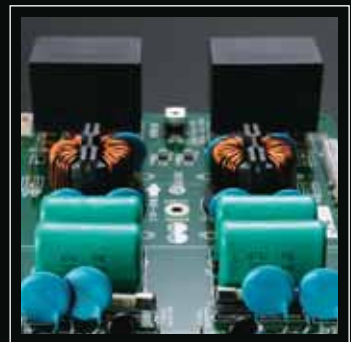




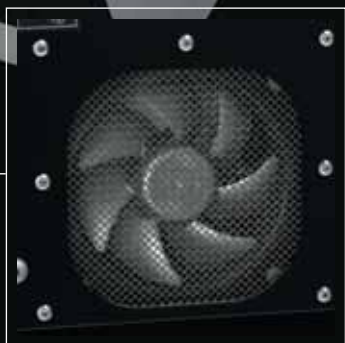
**Hocheffizientes
Schaltungs-Konzept**



Zweifach-MPPT



**Intelligentes
Kühlungssystem**



Dezentrale Überwachung



Optionaler Daten-Logger



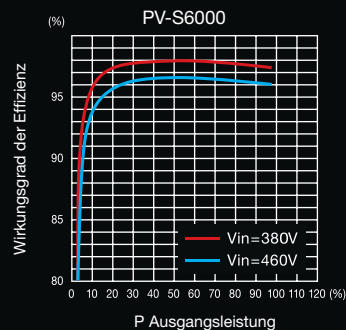
Gezeigtes Modellmuster: PV-S4600

Höchstleistung

Hoher Wirkungsgrad des Wechselrichters (97,8 % für den PV-S6000)

Schaltungsauslegung für hohen Wirkungsgrad

Das Wechselrichterkonzept wurde weiter überarbeitet und dabei eine neue Schaltung mit sehr hohem Wirkungsgrad entwickelt. Elektrische Verluste, die natürlicherweise auftreten, können nun zurück gewonnen werden. Das sorgt für eine deutliche Erhöhung des Wirkungsgrades im Betrieb.

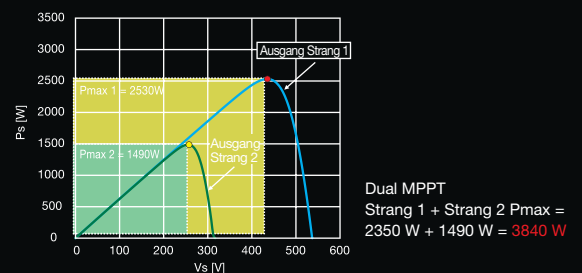
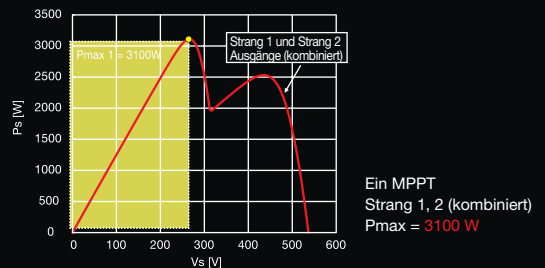


Zweifach-MPPT

Die neuen Wechselrichter* verfügen über zwei Präzisions-MPPTs. Um sicherzustellen, dass die erzeugte DC-Energie nicht bei der AC-Wandlung verloren geht, ist nicht nur ein hoher Wirkungsgrad des Wechselrichters von besonderer Bedeutung, sondern auch eine effiziente Arbeitsweise des MPPTs.

In jedem Wechselrichter sind zwei MPPTs integriert, welche die individuelle Anpassung eines Modul-Strangs ermöglichen. Bei eventueller Verschattung eines Modul-Strangs wird durch die separaten MPPT's der optimale Arbeitspunkt eingestellt.

*Gilt für die Modelle PV-S4200 und PV-S4600



Beispiel eines 2-Strang-Systems. Haben beide Modul-Stränge nicht die gleiche Ausgangsleistung (z.B. durch Verschattung eines Strangs), kann der Arbeitspunkt mit nur einem MPPT nicht auf die maximale Leistung eingestellt werden. Mit zwei MPPTs können die Systemverluste jedoch minimiert werden, da der Arbeitspunkt für jeden Strang auf maximale Ausgangsleistung optimiert wird.

* Dies ist nur ein Beispiel; einsatzbedingt können die Ergebnisse abweichen.

Erweitertes Regelungssystem

Der Prozess der Leistungswandlung, Sicherheitsfunktionen und der gesamte Betrieb des Wechselrichters werden von einem erweiterten Regelungssystem gesteuert. Optimaler Betrieb und Regelungseigenschaften werden durch digitale High Speed Signalprozessoren (DSP's) erreicht.



Zuverlässigkeit

Aluminiumgehäuse

Doppelter Schutz aus der Modultechnologie

Das Aluminiumgehäuse hat eine doppelte Schutzbeschichtung um auch starken Korrosionseinflüssen zu widerstehen. Diese Technologie findet auch bei unseren hochzuverlässigen Modulrahmen Anwendung.



Doppelte Schutzstruktur gegen Feuchtigkeit

Zusätzlich zu der wasserdichten Gehäusekonstruktion verhindert die spezielle Ausformung der Abdeckungskanten das Eindringen von Wasser.



(Profil des Deckels)

Optoelektronische Tasten

Die Einstellelemente am Gerät arbeiten optoelektronisch, wodurch keine bewegten Teile vorhanden sind, die langfristig verschleifen können.



Kühlungssystem

Indirekte Kühlungsstruktur

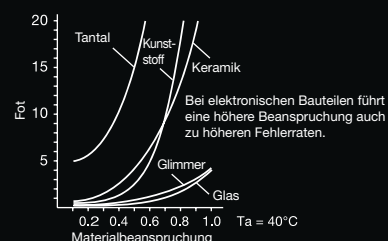
Die interne Temperaturregelung erfolgt indirekt. Das bedeutet, dass die äußere Umgebungsluft nicht mit den Schaltkreisen im Innern in Kontakt kommt. Damit wird eine Ablagerung von Schmutz zuverlässig verhindert und die Lebensdauer der Schaltkreise erhöht.

Variable Drehzahl des Kühlventilators

Die Drehzahl des Kühlventilators wird in Abhängigkeit der Wechselrichtertemperatur geregelt.



Fehlerrate von Kondensatoren im Verhältnis zur Materialbeanspruchung



Fot: Anzahl Fehler über Zeit (Fehlerrate) 1 Fot = Fehleranzahl (f) pro 10 Stunden.
Ta: Umgebungstemperatur

Auf lange Lebensdauer ausgerichtet

Alle Komponenten des Wechselrichters wurden intensiven Tests unterzogen und die verwendeten Materialien auf maximale Zuverlässigkeit und Haltbarkeit des Produkts ausgelegt.

Einfache Installation

Innen und Außen montierbar

Schutzart IP54

Gemäß IEC 60529 erfüllen die Solarwechselrichter der PV-S-Serie die Schutzart IP54. Diese Schutzart erlaubt die Montage des Wechselrichters sowohl im Freien, als auch in geschlossenen Räumen und bietet mehr Flexibilität bei der Anlagenkonfiguration.



Alles in einem Gehäuse

Eingebaute DC-Trennschalter

Die DC-Trennschalter sind bereits im Wechselrichter integriert und für eine einfache Bedienung leicht zugänglich an der Unterseite des Gehäuses angebracht. Externe Komponenten oder zusätzlicher Installationsaufwand sind somit nicht erforderlich.

*Das abgebildete Modell ist der PV-S4600



Daten-Logger PV-LOG30 (optional)

Die Modelle der PV-S-Serie können optional mit einem Daten-Logger versehen werden. Der Daten-Logger wird direkt in die Geräte eingebaut und benötigt keinen zusätzlichen Platz. Die Spannungsversorgung erfolgt intern über den Wechselrichter.

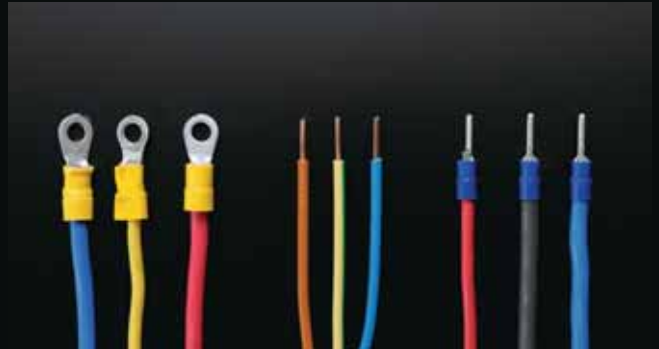


*Der Daten-Logger beinhaltet eine Kontrollfunktion zur Phasenbalance, gemäß der VDEW-Richtlinie für Mittelspannungsnetze.

Kompatibilität der AC-Anschlüsse

Der Anschluss des Wechselrichters an das Energieversorgungsnetz über die Ausgangsklemmen ist auf drei verschiedene Arten möglich.

* Anschlussklemmen für Ringkabelschuhe, Drahtenden oder Aderendhülsen.



DC-Anschluss über MC4-Stecker

Zur einfachen und mühelosen Installation ist der DC-Eingang des Wechselrichters mit dem weit verbreiteten MC4-Stecksystem kompatibel. Die Anschlüsse der Modul-Arrays rasten ohne zusätzliche Werkzeuge schnell und sicher ein.



Parallele Installation

Die Wechselrichter der PV-S-Serie sind so ausgelegt, dass Sie nah nebeneinander montiert werden können, was auch einen Einsatz bei eingeschränkten Platzverhältnissen ermöglicht.



Konfigurations-Software

Die originale Konfigurations-Software von Mitsubishi Electric hilft, die richtige Kombination von Wechselrichter und Solarmodul zu finden und vereinfacht zudem das Systemdesign.



Sicherheit

Wasserdichtes Aluminiumgehäuse

Integrierte DC-Trennschalter

Für zusätzliche Sicherheit sind die DC-Trennschalter innerhalb des Schutzgehäuses montiert. Die wasserdichte Ausführung garantiert, dass weder Feuchtigkeit noch andere Schadstoffe den elektrischen Anschluss beeinträchtigen.



Das Schutzgehäuse aus Aluminium ist so abgedichtet, dass auch im unwahrscheinlichen Fall eines Brandes im Innern des Wechselrichters die Flammen nicht nach außen dringen und auf umliegende Bereiche überspringen können.



Verwendete Kunststoffe entsprechen UL94V-0

Alle verwendeten Kunststoffe erfüllen die Norm UL94V-0 für Nichtentflammbarkeit, wodurch ein hoher Brandschutz gegeben ist.



Benutzerfreundlichkeit

Großes LC-Display

Die LC-Anzeige verfügt über eine weiße Hintergrundbeleuchtung und hat eine Auflösung von 255 x 160 Pixel. Die einfach abzulesende Anzeige kann dabei bis zu 5 Zeilen darstellen. Hierüber hat der Anwender Zugriff auf Betriebsdaten, Alarme und andere Informationen.



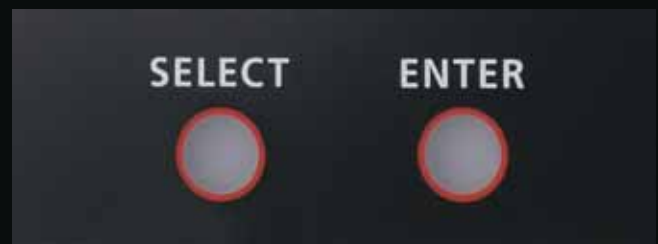
Geringer Wartungsaufwand

Die Wartung der Geräte ist einfach und mühelos. Die einzige periodisch durchzuführende Wartungsarbeit besteht in der Reinigung des von außen zugänglichen Filterbereichs. Ein Öffnen des Wechselrichters ist nicht notwendig und es müssen auch keine Teile ausgetauscht werden. Eine Erinnerungsfunktion weist den Anwender darauf hin, wann die nächste Reinigung fällig ist.



Einfache Bedienung

Die Bedienung des Wechselrichters ist einfach und intuitiv ausgelegt. Zur Reduzierung von Anwenderfehlern ist die Anzahl der Bedienelemente auf ein Minimum reduziert.



Auswahl zwischen 6 Sprachen

Die Anzeige steht in 6 verschiedenen Sprachen (Englisch, Deutsch, Italienisch, Französisch, Spanisch und Niederländisch) zur Verfügung und kann vom Anwender frei gewählt werden.



Bei den oben dargestellten Anzeigen handelt es sich um Beispielabbildungen.

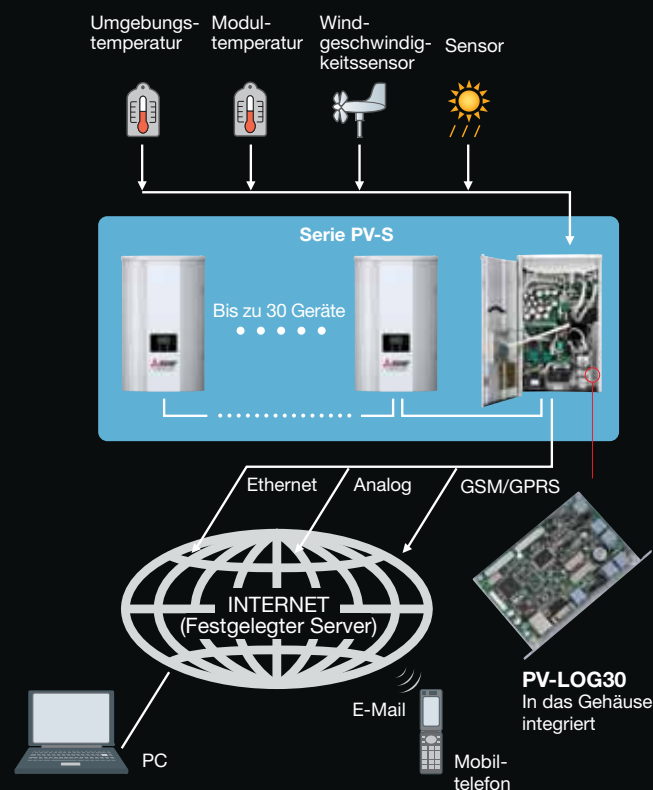
Dezentrale Überwachung

Der Daten-Logger PV-LOG30 kann direkt in die Geräte der PV-S-Serie eingebaut werden und benötigt weder eine externe Spannungsversorgung noch ein separates Gehäuse. Ein einzelner Daten-Logger kann Daten von bis zu 30 Wechselrichtern innerhalb eines Photovoltaiksystems in Echtzeit aufnehmen.

Um externe Wettergegebenheiten wie Einstrahlung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur und Solarmodul-temperatur zu erfassen, kann ein optionaler Umweltdaten-sensor angeschlossen werden.

Auf die Daten kann von jedem PC mit Internetzugang zugegriffen werden. Die Sicherung der Daten erfolgt über einen speziellen Mitsubishi-Server. Der Zugriff hierauf erfolgt nach Registrierung über folgende URL:

<https://www.l5.mitsubishielectric.co.jp/>



Die Überwachung der angeschlossenen Photovoltaikanlage ist über das WEB-basierende Überwachungssystem von Mitsubishi Electric sehr einfach zu handhaben. Bei der Entwicklung des Systems stand jedoch nicht nur die Benutzerfreundlichkeit im Vordergrund. So hat der Anwender auch die Möglichkeit, bestimmte Aufgaben zu erledigen, wie die einfache tägliche Kontrollen oder die Beobachtung von detaillierten Leistungsdaten der PV-Anlage. Die Darstellung der Betriebsdaten in Echtzeit erfolgt täglich, monatlich oder jährlich in ansprechender, leicht verständlicher Form. Alle Daten können auch direkt auf einem PC archiviert werden.

Alarme des Systems können auch so konfiguriert werden, dass der Anwender automatisch per E-Mail/sms benachrichtigt wird. Dies ermöglicht eine schnelle Reaktion und minimiert Stillstandzeiten der Anlage.



Der aktuelle Betriebszustand der Photovoltaikanlage lässt sich auf einen Blick erfassen. Der Anwender wird auch über alle aufgetretenen Fehler informiert und bei der Problemlösung zur Minimierung von Ausfallzeiten der Anlage unterstützt.



Die statistisch aufbereiteten Leistungsdaten der Photovoltaikanlage, sowie die Umweltdaten werden in einer einfach zu lesenden Grafik dargestellt. Alle Daten können zur permanenten Archivierung auf einem PC gespeichert werden.

Umweltverträglichkeit

Fabrikation nach ISO 14001 zertifiziert

Um schädliche Umwelteinflüsse zu minimieren werden in unseren Produktionsstätten umfangreiche Maßnahmen zum Gewässerschutz und zum Recycling von Materialien ergriffen.



Unsere Produktionsstätten sind mit unseren eigenen Photovoltaikanlagen ausgerüstet.



Papierabfälle und andere Materialien werden getrennt gesammelt und recycelt.



Dutzende von Apfelbäumen befinden sich auf dem Werksgelände und sorgen im Herbst für köstliche Äpfel.

Hergestellt in Japan



Werk in Kyoto



Werk in Iida



Werk in Nakatsugawa

Photovoltaikzellen, Module und Wechselrichter von Mitsubishi Electric werden unter strikter Einhaltung der Qualitätsstandards in unseren eigenen Produktionsstätten in Japan produziert.



Mitsubishi Electric Europe B.V.
Photovoltaic Division
Gothaer Str. 8
D-40880 Ratingen
Phone: +49 (0) 2102 486 1593
Fax: +49 (0) 2102 486 1537
E-Mail: info@mitsubishi-pv.de

Ihr Fachhändler ist: