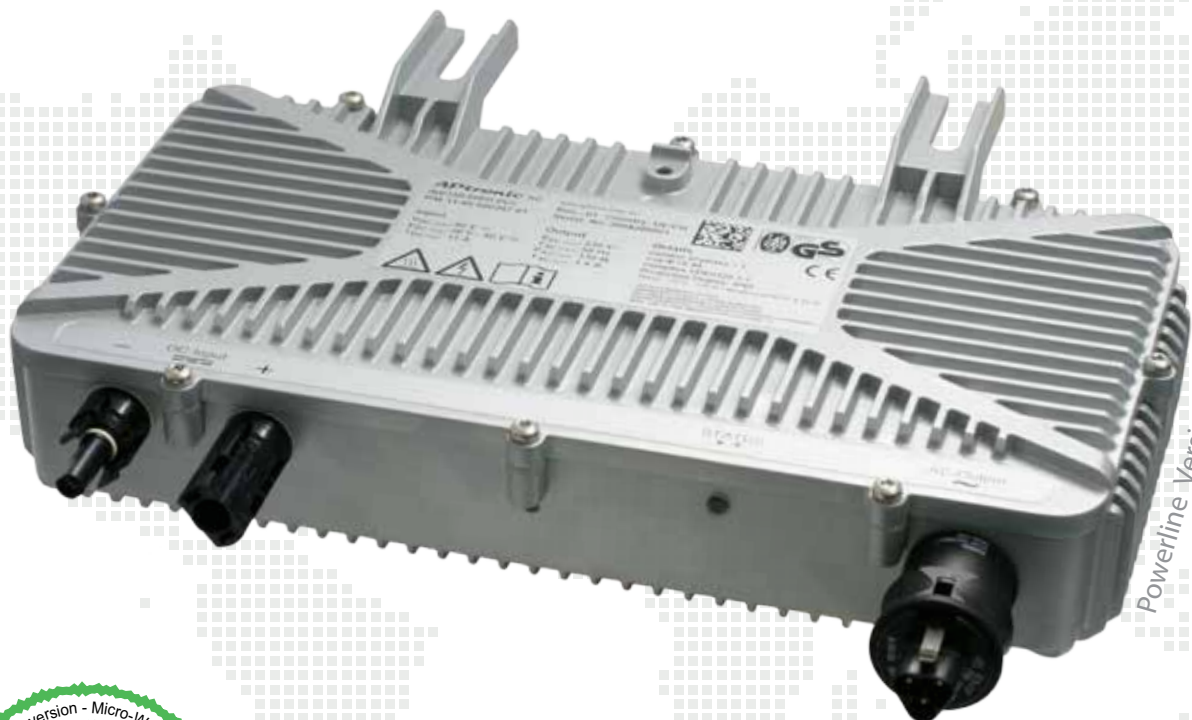


# Micro-Wechselrichter

Produktübersicht



Powerline Version



Der PV-Wechselrichter von morgen ... schon heute!

# Übersicht

## AEconversion Firmen und Produkt Information



### Warum Micro-Wechselrichter?

Der AEconversion Micro-Wechselrichter wird direkt hinter ein oder zwei Module geschaltet und wandelt den gewonnenen Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um. Bei Anlagen mit Micro-Wechselrichtern arbeiten die Module unabhängig voneinander und garantieren den höchsten Ertrag. Indem „Maximum Power Point Tracking“ (MPPT) auf modularer Ebene durchgeführt wird, kann jeder Wechselrichter die höchstmögliche Leistung aus jedem Modul ernten und kann gleichzeitig die Auswirkungen von Verschattung und Modul Fehlanpassung auf ein Minimum reduzieren. Die gesetzlich vorgeschriebene Freischalteinrichtung (ENS) nach VDE-AR-N 4105 ist bei allen AEconversion Micro-Wechselrichtern bereits integriert. Dies reduziert zusätzlich die Systemkosten für den Nutzer, da die Installation einer externen Abschaltvorrichtung unnötig wird.

AEconversion bietet eine Vielzahl von Micro-Wechselrichter-Versionen und Optionen, um die verschiedensten Anlagen zu realisierbar zu machen, angefangen bei kleinsten Hausdachanlagen über große Dachflächen bis hin zu Gebäudefassaden.

### AEconversion GmbH

Die AEconversion GmbH & Co. KG wurde von den ehemaligen Hauptaktionären der APtronic AG gegründet. Die eigenständige GmbH, unter der Leitung des ehemaligen APtronic Mitbegründers und CEO, hat das Kern-Personal, die Technologie, das bestehende Sortiment, den Standort für Forschung und Entwicklung sowie die Produktionsstätte der APtronic-Solar übernommen.

AEconversion widmet sich dem Sektor der erneuerbaren Energien, einschließlich der Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Micro-Wechselrichtern für PV-Anwendungen.

# Besonderheiten

## Vorteile der AEconversion Micro-Wechselrichter



### Maximum Power Point Tracking

### „System-Wirkungsgrad“

Systeme mit Micro-Wechselrichtern führen MPPT auf modularer Ebene durch, indem der elektrische Arbeitspunkt der Modul-Zellen entsprechend ihrer IU-Kurve (Strom-Spannung-Kurve) variiert wird und so der höchstmögliche Ertrag jedes einzelnen Moduls erzeugt werden kann. Allerdings funktioniert das MPP-Tracking nur so effizient wie es der Tracking-Bereich zulässt.

Je breiter der MPPT-Bereich, desto höher kann der Ertrag ausfallen. Durch die Bereitstellung des breitesten MPPT-Bereiches auf dem Micro-Wechselrichter Markt, kann AEconversion trotz des etwas niedrigeren Wechselrichterwirkungsgrades eine Steigerung von bis zu 20% an der gesamten Systemleistung bieten.

### „Modul-Kompatibilität“

Die AEconversion Micro-Wechselrichter sind kompatibel mit 48-, 54-, 60-, 72-, 80- und 96-Zell Modulen auf Grund des extra breiten MPP-Tracking Bereiches. Die Produktvielfalt mit einer Eingangsleistung von 250 bis 500 Watt und einer Eingangsspannung von 45 bis 90 Volt bietet mehr Wahlmöglichkeiten zur Erhöhung der Modulvielfalt.



### Freischalteinrichtung integriert

### „integrierte ENS“

Die gesetzlich vorgeschriebene Freischalteinrichtung (ENS) nach VDE-AR-N 4105 ist bei AEconversion Wechselrichtern bereits integriert. Dies garantiert, dass sich der Wechselrichter bei Stromausfall oder Netzabschaltung auf jeden Fall selbständig vom Stromnetz trennt, um eine Inselbildung und Rückspeisungen in das Stromnetz zu verhindern. Anders als bei anderen Micro-Wechselrichtern sind außer einer Leistungsabsicherung keine weiteren Überwachungs- oder Abschalteinrichtungen erforderlich.

# Vorteile

## Technologische Vorteile von Micro-Wechselrichtern

### „Vermeidung hoher Energieverluste“

Der AConversion Micro-Wechselrichter kann den Energieertrag der PV-Anlage erhöhen, indem die kritischen Quellen von Energieverlusten eliminiert oder wesentlich minimiert werden. Im Falle von Verschattung, Schnee, Schmutz, Laub oder anderen Beeinträchtigungen auf einem PV-Modul in einem Zentral- oder String-Wechselrichtersystem, fällt der Energieertrag des gesamten Strangs dramatisch ab. Aufgrund des individuellen MPP-Tracking der Micro-Wechselrichter, beeinflusst ein Schatten auf einem Modul keine anderen Module. Der maximale Energiegewinn der Anlage ist somit gewährleistet.



### Schatten auf PV-Anlagen

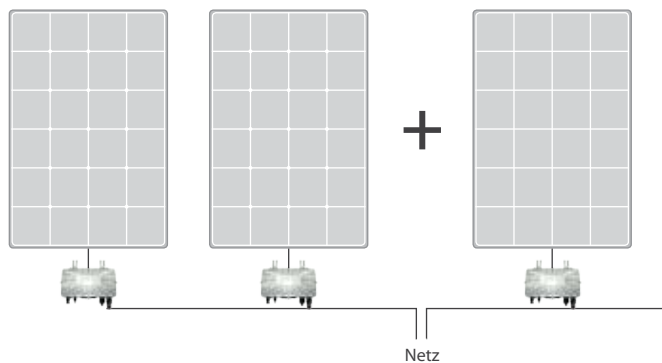


Abb.: Nachrüstung von MWR-Systemen

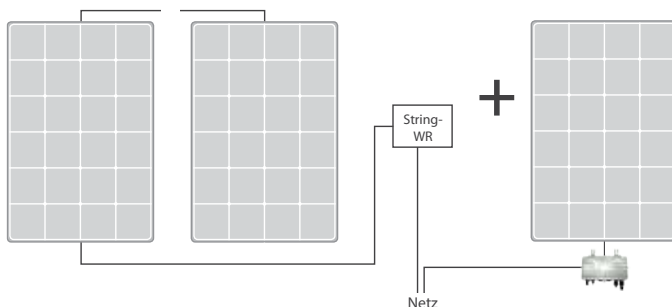


Abb.: Nachrüstung von String-Systemen

### „Problemlos nachrüsten“

Jedes System kann mit geringem Aufwand je nach Bedarf und verfügbarem Kapital umgestaltet und mit zusätzlichen Modulen erweitert werden.

Hierbei ist es egal, ob die bestehende Anlage ausschließlich aus Micro-Wechselrichtern besteht, oder das neue Modul eine String-Anlage erweitern soll. Mit Micro-Wechselrichtern können Anlagen jederzeit problemlos aufgerüstet werden.



### Skalierbare Installationen



# Produktübersicht

## Micro-Wechselrichter Versionen

### Kommunikationsversionen

#### RS-485 Kommunikation

Die Kommunikation mittels RS-485-Datenleitung bietet Vorteile über lange Strecken, vor allem in Gebieten mit elektrischen Störfeldern. Die Micro-Wechselrichter sind mit dem Datalogger via RS-485 Verkabelung verbunden. Auf diese Weise werden die Leistungsdaten der einzelnen PV-Module und ihre angeschlossenen Micro-Wechselrichter an den Datalogger gesendet und z.B. am PC mittels Software dargestellt.



#### Powerline Kommunikation

Die Kommunikation mittels Powerline wird über die bestehende AC-Verkabelung durchgeführt, so dass keine zusätzlichen Kommunikationsstecker oder Leitungen am Micro-Wechselrichter erforderlich sind. Die Wechselrichter werden AC-seitig mit anderen Wechselrichtern und DC-seitig mit dem PV-Modul verbunden. Für die Powerline-Version wird der AC Stromkreis mit einem Powerline-Gateway verbunden, das die Verbindung zum Stromnetz und zum Überwachungsgerät (Datalogger oder PC) herstellt.

#### Ohne Kommunikation

Für Kleinanlagen oder für Anlagen, in denen keine Kommunikation erforderlich ist, sind Micro-Wechselrichter auch ohne Kommunikation erhältlich.

### Technische Versionen

#### Inverter Leistung

INV250-45:	250W   45V
INV350-60:	350W   60V
INV350-90:	350W   90V
INV500-90:	500W   90V

#### Ausgangsspannung

208V
230V
240V

#### Ausgangsfrequenz

50Hz
60Hz

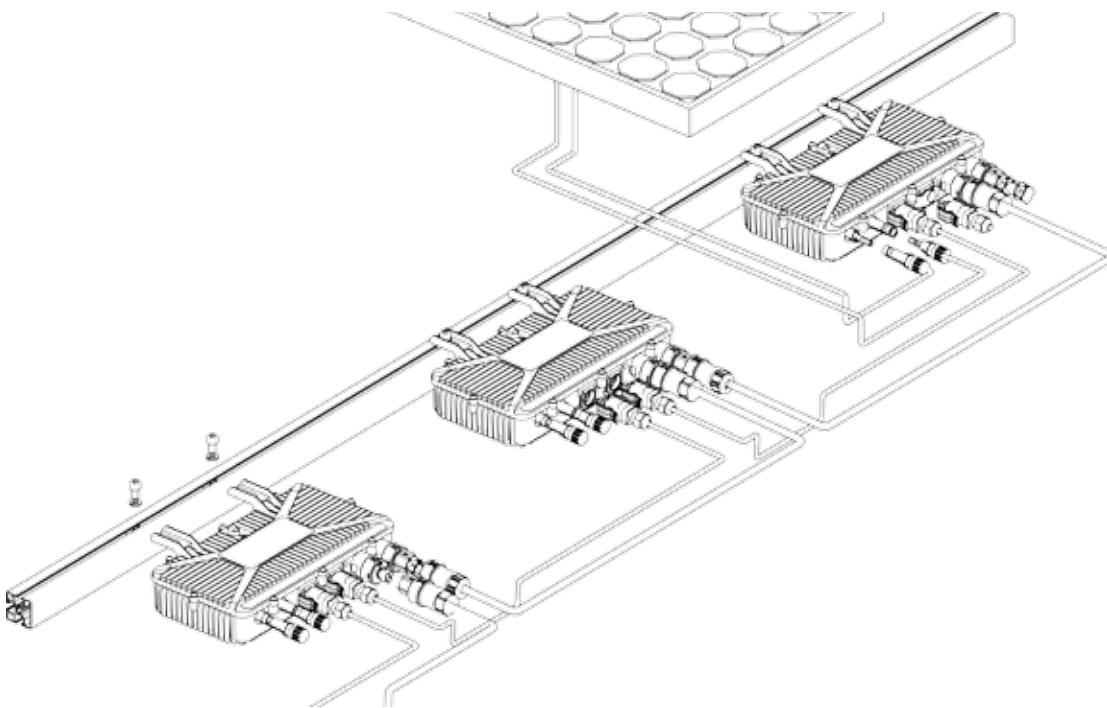
Weitere technische Anforderungen können auf Anfrage umgesetzt werden, kontaktieren Sie: [info@aeconversion.de](mailto:info@aeconversion.de)

# RS485

## Micro-Wechselrichter mit RS485 Kommunikation

### “RS-485 Kommunikation“

Der AConversion Micro-Wechselrichter mit RS-485 Kommunikation bietet eine zuverlässige Möglichkeit zur Überwachung einer PV-Anlage. Die Vorteile der RS485 Kommunikation liegen darin, dass diese effizient über große Entfernungen und in Gebieten mit starken elektrischen Störfeldern eingesetzt werden kann. Diese Art der Kommunikation ist ein weit verbreiteter Industriestandard.



Jeder Micro-Wechselrichter wird direkt mit dem PV-Modul verbunden. Der Gleichstrom wird am Modul in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt. Der erzeugte Wechselstrom wird über die AC-Leitung in das Versorgungsnetz eingespeist.

Bei dieser Version ist der Micro-Wechselrichter an der rechten Seite des Anschlussbereiches mit zwei 3-poligen AC-Steckern ausgerüstet, die eine einphasige AC-Verkabelung ermöglichen. Da es sich bei den AC-

Steckern jeweils um einen Eingangs- und einem Ausgangsstecker handelt, können mehrere Micro-Wechselrichter miteinander verbunden werden.

Um die Kommunikation und Überwachung zu ermöglichen, sind die Wechselrichter mit zwei RJ-45 Anschlüssen ausgestattet. Somit können die Wechselrichter untereinander und dann entweder an einen RS-485-USB Schnittstellenwandler oder an einen Datenlogger bzw. an Gebäudeleittechnik angeschlossen werden.

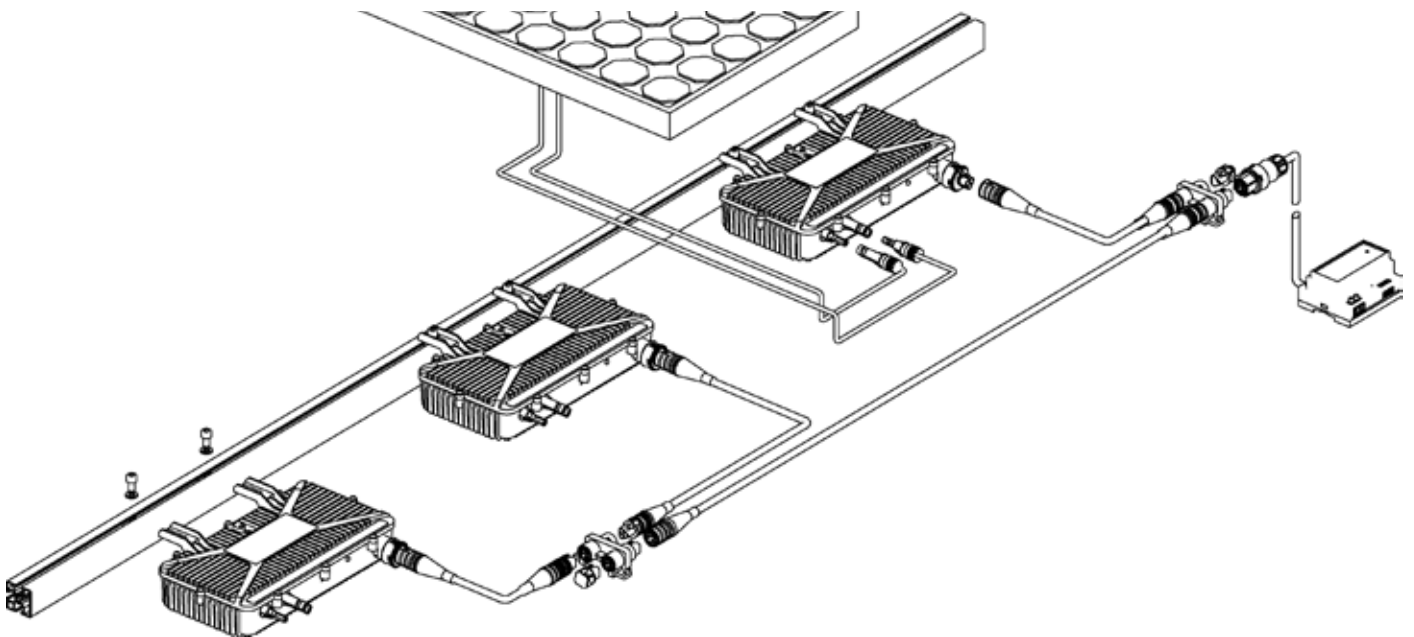
# Powerline

## Micro-Wechselrichter mit Powerline Kommunikation



### „Powerline Kommunikation“

Die Powerline Kommunikation ist ein zukunftsweisender Weg der Kommunikation zwischen einer PV-Anlage und Ihrer Überwachungsstation. Der wesentliche Vorteil ist hierbei, dass die bestehende AC-Verkabelung vom Wechselrichter auch für die Datenübertragung genutzt werden kann. Es werden somit keine zusätzlichen Stecker und Leitungen benötigt.



Jeder Micro-Wechselrichter wird durch die DC-Verkabelung an das Modul angeschlossen. Die Gleichspannung aus dem Panel wird in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt.

Der Micro-Wechselrichter ist auf der rechten Seite des Anschlussbereiches mit einem 3-poligen AC-Stecker ausgestattet. Um mehrere Geräte AC-seitig miteinander zu verbinden werden die Micro-Wechselrichter über AC-Kabel und Verteilerblöcke, die jeweils einen Eingang

und drei Ausgänge besitzen, angeschlossen. Bei der Powerline Kommunikation wird der erzeugte Wechselstrom durch das Gateway oder dem Datenlogger in das Versorgungsnetz eingespeist.

Mit dem Gateway wird die Powerline Verbindung in RS-485 umgewandelt, welches dann mit Hilfe eines RS-485-USB Schnittstellenwandler mit einem PC verbunden werden kann, um momentane und kumulierte Anlagendaten mit der AEsolar-Software zu visualisieren.

# Technische Daten

## Micro-Wechselrichter

		INV250-45	INV350-60	INV350-90	INV500-90
<b>Eingang</b>	<i>Maximale PV Leistung</i>	250W	350W	350W	500W
	<i>Maximale DC Spannung</i>	45V	60V	90V	90V
	<i>Min./Max. Startspannung</i>	18V / 45V	18V / 60V	36V / 90V	40V / 90V
	<i>MPPT Bereich</i>	20V ... 40V	20V ... 50V	40V ... 80V	40V ... 80V
	<i>Maximaler DC Strom</i>	11A	11A	9A	11A
<b>Ausgang</b>	<i>AC-Nennleistung</i>	240W	330W	330W	480W
	<i>Nenn-Strom</i>	1,0A	1,4A	1,4A	2,1A
	<i>Leistungsfaktor</i>	> 0,99	> 0,99	> 0,99	> 0,99
<b>Wirkungsgrad</b>	<i>Maximaler Wirkungsgrad</i>	93,5%	93,5%	95,0%	95,0%
	<i>Europäischer Wirkungsgrad</i>	92,6%	92,3%	94,0%	93,2%
	<i>MPP Wirkungsgrad</i>	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%
<b>50Hz-Version</b>	<i>AC-Nennspannung</i>	230V	230V	230V	230V
	<i>AC-Spannungsbereich</i>	184V ... 264V	184V ... 264V	184V ... 264V	184V ... 264V
	<i>Nennfrequenz</i>	50Hz			
	<i>Frequenz Bereich</i>	47,5Hz ... 51,5Hz			
	<i>Produktsicherheit</i>	IEC 62103:2003, IEC 62109-1:2010, IEC 55011B, EN 50178:1997			
	<i>EMV</i>	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3			
<b>60Hz-Version</b>	<i>AC-Nennspannung</i>	208V or 240V	208V or 240V	208V or 240V	208V or 240V
	<i>AC-Spannungsbereich</i>	184V ... 264V	184V ... 264V	184V ... 264V	184V ... 264V
	<i>Nennfrequenz</i>	60Hz			
	<i>Frequenz Bereich</i>	59,5Hz ... 60,3Hz			
	<i>Produktsicherheit*</i>	UL 1741:2010, IEEE 1547:2003, CSA C22.2			
	<i>EMV</i>	FCC Part 15 Class B			
<b>Mechanische Daten</b>	<i>Gewicht</i>	2,5kg			
	<i>Betriebstemperatur Bereich</i>	-25°C ... +70°C			
	<i>Kühlung</i>	Natürliche Konvektion			
	<i>nächtlicher Energieverbrauch</i>	30mW			
	<i>Max. Einsatzhöhe über NN</i>	2000m			
	<i>Schutzklasse</i>	Class I			
<b>Gehäuse</b>	<i>Abmessungen Gehäuse</i>	314mm x 267mm x 66,5mm (BxHxT)			
	<i>Gehäuse Schutzart</i>	IP65 (50Hz-Version)   NEMA 4 (60Hz-Version)			
	<i>Gehäusematerial</i>	Aluminum			
<b>Besonderheiten</b>	<i>ENS</i>	integriert (nach VDE-AR-N 4105)			
	<i>Kommunikationsvarianten</i>	Powerline / RS-485 / No Com			

\*Länderspezifische Zulassungen vorhanden. OEM Versionen auf Anfrage.

**AEconversion GmbH & Co. KG** | *Headquarter*  
 Geseker Str. 3  
 D-59494 Soest | Germany  
 t +49 (0) 2927-9194-777 | f +49 (0) 2927-9194-778  
 e info@aeconversion.de

**AEconversion GmbH & Co. KG** | *EU Sales Office / R&D*  
 Ziegelstrasse 90a  
 33609 Bielefeld | Germany  
 +49 521-329471-0  
 info@aeconversion.de