

### Power Optimizer M500

Moduloptimierer für Photovoltaikanlagen



#### Maximaler Ertrag

Löst das Problem der Verschattung, der unterschiedlichen Ausrichtungen und der unterschiedlichen Modulneigungen



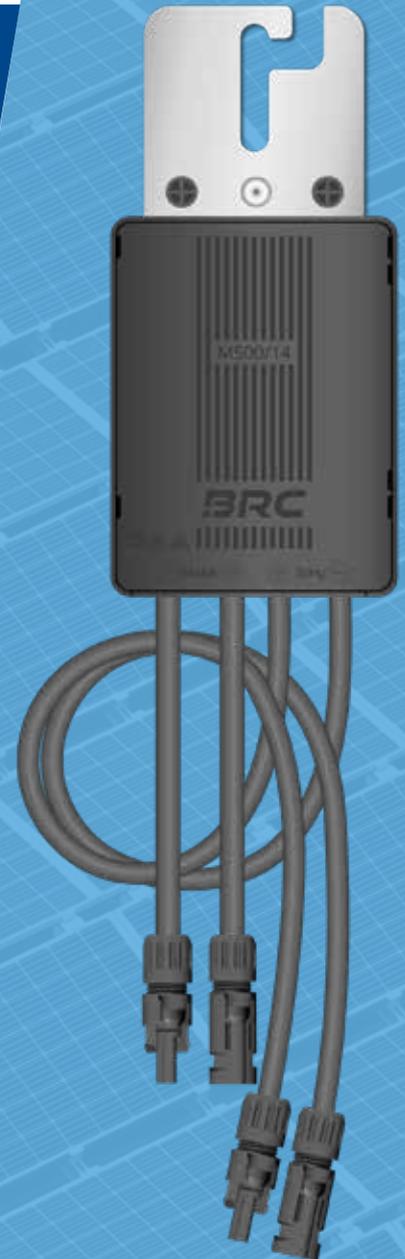
#### Maximale Qualität & Effizienz

Standby-Funktion, Ultra Fast MPP-Tracking mit 20-fach schnellerem Schalten, Produktion in Europa



#### Einfache Installation

Einfaches Plug & Play-System, keine zusätzliche Software oder App benötigt



**SIMPLE.  
SMART.  
OPTIMIZED.**

# TECHNISCHE DATEN

## ELEKTRISCHE DATEN

Absolut max. Eingangsspannung bei - 40°C: 65 V d.c

Eingangsspannungsbereich 16 - 65 V d.c.

Nennstrom 15 A d.c.

Kurzschlussstrom 17 A d.c.

Maximale Eingangsleistung 570 W

Überspannungskategorie II

Maximaler Wirkungsgrad 99,5%

Ausgangsspannungsbereich 0 bis Voc

Ausgangsleistungsbereich 0 W bis 570 W

Maximale Systemspannung 1000 V

Sicherheit Schutzklasse II

## MECHANISCHE DATEN

Abmessungen (B x L x H) 78 mm x 161,5 mm x 30 mm

Gewicht 500 g

Anbringung mit M8 Schraube

## ANSCHLÜSSE

Ausgangsverkabelungslänge 1,20 m

Steckverbinder Stäubli MC4 (für 1000V)

Leiterquerschnitt 6,0 mm<sup>2</sup>

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

IP-Schutzklasse IP68

Äußerer Betriebstemperaturbereich - 40°C bis + 85°C

Relative Luftfeuchtigkeit 0% bis 100 %

## ERFÜLLTE NORMEN

EMV IEC61000-6-2, IEC61000-6-3

Sicherheit IEC62109-1, IEC62109-2

RoHS RoHS konform



EINGANGSDATEN

AUSGANGSDATEN



## PV Leistungsoptimierer auf Modulebene



### GARANTIE

Aufgrund unserer Long-Life-Elektronik gewähren wir 25 Jahre Garantie



### LONG-LIFE-ELEKTRONIK

Der Power Optimizer besitzt eine Long-Life-Elektronik aufgrund unserer neuen GaN-Technologie



### MAXIMALER ERTRAG

Es können mehr PV-Module verbaut und mehr Energie genutzt werden



### ZUVERLÄSSIGER SUPPORT

Sie erreichen uns bei jeglichen Anliegen per E-Mail und Telefon



## Power Optimizer M500 – Informationsblatt

### Ohne Power Optimizer M500

### Mit Power Optimizer M500



### Beschreibung der Situationen

Da Module in einer Reihe geschaltet sind und in einer Reihenschaltung der Strom in allen Modulen nur so hoch ist, wie der des schlechtesten Moduls, sinkt bei **Verschattungen**, **unterschiedlichen Ausrichtungen** und **unterschiedlichen Modulneigungen** der Ertrag der gesamten Solaranlage stark. Aufgrund der Reihenschaltung erzeugen daher die oben rot markierten Module alle deutlich weniger Leistung.

### Die Lösung ist der Power Optimizer M500

An den betroffenen Modulen erhöht der BRC-Optimierer die Stromstärke auf das Niveau der nicht betroffenen, indem er die Spannung im gleichen Verhältnis reduziert. Die oben grün markierten restlichen Module werden nicht mehr ausgebremst und die Energie der betroffenen Module wird nutzbar gemacht. Es werden Hot-Spot-Bildungen vermieden und der **maximale Ertrag** erzielt. Somit kann die gesamte Dachfläche optimal genutzt werden.

## Empfehlung der richtigen Anwendung des Power Optimizer M500

Situation	Teiloptimierung	Volloptimierung
Verschattung	+	+
Unterschiedliche Ausrichtung	-	+
Unterschiedliche Modulneigung	-	+

### Der Power Optimizer M500 im Überblick

- Maximaler Ertrag durch die **patentierte Abschaltfunktion** des BRC-Optimierers, wenn im Tagesverlauf gerade kein Optimierungsbedarf vorliegt
- Wird nicht an allen, sondern nur an betroffenen Modulen benötigt
- **Wechselrichterunabhängigkeit** von allen gängigen Marken mit MPP-Tracking (s. Kompatible Wechselrichter-Seite auf unserer Homepage)
- Maximaler Wirkungsgrad dank **Ultra Fast MPPT** (20-mal schnelleres Schalten)
- Auch bei 85° Umgebungstemperatur ohne Leistungsverluste nutzbar
- Einfachste Installation
  - o **Plug & Play** (ohne Software, Apps, etc.)
- Zuverlässige End-of-Line **Produktion in Europa**
  - o Kein BRC-Optimierer geht ohne Funktionstest in den Verkauf
- Hochwertige Komponenten
  - o Original MC4-Stecker zur Vermeidung von Lichtbogen-Gefahr
  - o 6mm<sup>2</sup> Kabel für stärkere Hitze- und EMV-Beständigkeit
  - o Wasserabweisender **Vollverguss** zum Schutz vor Eindringen von Feuchtigkeit
- **Professioneller Kundenservice** (per Telefon, E-Mail und Supportformular auf unserer Homepage)

### Unsere Services für Handwerker & Installateure

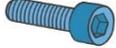
1. **BRC Checker App** – Passt das Modul zum BRC-Optimierer?
2. Liste kompatibler Wechselrichter – Kann man den geplanten Wechselrichter mit dem BRC-Optimierer kombinieren?
3. **Planungsassistent** auf der Homepage – Wie viele BRC-Optimierer sind für die Anlage notwendig?
4. Webinare jeden Donnerstag – wöchentliche Schulungen mit der Möglichkeit auf eine Frage- und Antwortrunde
5. Support/Service – schnelle Unterstützung und Beratung über Supportformular auf unserer Homepage

Registrierung für die Webinare:



## M500/14

### Bedienungsanleitung

Lieferumfang	1x  M500/14	1x  Bedienungsanleitung	erforderliches Zubehör	1x  Flanschmutter	1x  M8-Schraube	 Service Telefon: +49 7243 924 1486
--------------	--	--	------------------------	--	--	--

#### – Sicherheitshinweise für Endnutzer –

- Nehmen Sie unter keinen Umständen eigenständig Arbeiten an dem M500/14 vor. Öffnen Sie nicht das Gehäuse.
- Unbefugte dürfen nicht in die Nähe der PV-Anlage oder des Power Optimizers gelangen.
- Bitte bewahren Sie die Bedienungsanleitung auf, damit diese bei allen mit dem Produkt in Verbindung stehenden Tätigkeiten zur Verfügung steht.

#### – Sicherheitshinweise für Elektrofachkräfte –

- Alle mit dem Produkt in Verbindung stehenden Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die Elektrofachkraft muss hierbei nationale und regionale Vorschriften einhalten.
- Bitte lesen Sie sich vor der Installation alle Hinweise sorgfältig durch und befolgen Sie diese. Falls Unklarheiten bestehen oder Sie detaillierte Informationen benötigen, lesen Sie bitte die erweiterten Benutzerhinweise oder rufen Sie auf unserem Service-Telefon an.
- Elektrische Arbeiten dürfen nur unter Beachtung der 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik erfolgen.
- Um Verbrennungen ausschließen zu können, sollte die Elektrofachkraft bei der Demontage oder einem Austausch des M500/14 nach dem Abschalten der Anlage einige Minuten warten, bis die Optimierer ausreichend abgekühlt sind.
- Installieren Sie den M500/14 mit ausreichender Entfernung zu Dach oder anderen Untergründen, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten.
- Installieren Sie ausschließlich intakte M500/14 mit einem vollständigen Lieferumfang.
- Nehmen Sie keine Modifikationen an dem M500/14 vor.
- Achten Sie insbesondere darauf, eine feste elektrische Verbindung zwischen M500/14 und den Modulen und/oder dem PV-Strang herzustellen.

#### – Generelle Hinweise –

- Der M500/14 darf lediglich gemäß dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und den spezifizierten technischen Daten betrieben werden.
- Die Rückwärtsbestromung des Power Optimizers wird vom bestimmungsgemäßen Gebrauch ausgeschlossen.
- Bei Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur der PV-Anlage dürfen keine Kurzschlüsse am Modulstrang oder am Power Optimizer durchgeführt werden, da dies zu Beschädigungen am Power Optimizer führen kann.
- Bitte beachten Sie alle in der Bedienungsanleitung angegebenen Hinweise der BRC Solar GmbH sowie die Warnhinweise auf dem M500/14. Die Warnhinweise auf dem M500/14 müssen stets gut lesbar sein und dürfen nicht entfernt, verändert oder manipuliert werden.
- Geltende lokale Gesetze, Bestimmungen, Richtlinien und Normen müssen für den Betrieb sowie bei der Installation, Deinstallation und Wartung vorrangig beachtet werden. Die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung sind nicht vollständig und dienen nur der Ergänzung.

## M500/14

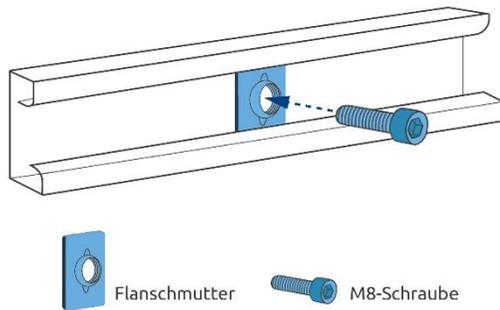
### – Funktionsweise –

- Da bei PV-Anlagen die Module in Reihe geschaltet sind, ist die Leistung – d.h. der Energieertrag einer Anlage – abhängig von der Stromstärke des schwächsten Moduls. Wenn Schatten auf einen Teil einer Photovoltaikanlage fällt, wird die Leistung der gesamten Anlage stark geschwächt. Es reicht schon ein teilweise verschattetes Modul aus, um die Leistung aller anderen zu verringern.
- Moderne Wechselrichter können dieses Problem umgehen, indem sie die Bypassdioden der Module aktivieren. Wird die Bypassdiode aktiviert, fließt durch den verschatteten Zellstrang der maximal noch mögliche Strom. Die Differenz zum Strangstrom fließt durch die Bypassdiode und der Zellstrang liefert keine Leistung.
- Dadurch, dass durch den verschatteten Zellstrang noch ein Kurzschlussstrom fließt, erwärmt sich die jeweils am stärksten verschattete Zelle. Infolgedessen besteht die Gefahr eines Hot Spots. Dieser Hot Spot kann abhängig von der Dauer und Intensität, die er auftritt, das Modul möglicherweise beschädigen oder im schlimmsten Fall zerstören. Ebenfalls können die Bypassdioden bei sehr häufigem Aktivieren überlastet und zerstört werden.
- Der M500/14 ist ein Gleichstromwandler, welcher via Plug-and-Play parallel zum Modul geschaltet wird und keine Konfiguration oder Einstellung erfordert.
- Bei Verschattung wird er vergleichbar zur Bypassdiode automatisch vom Wechselrichter aktiviert. Bei Aktivierung reduziert der Power Optimizer die Ausgangsspannung und erhöht den Ausgangsstrom, sodass dieser dem Strangstrom entspricht. Somit kann der BRC Power Optimizer weiterhin die verfügbare Modulleistung in das PV-System einspeisen.

### – Installation des M500/14 –

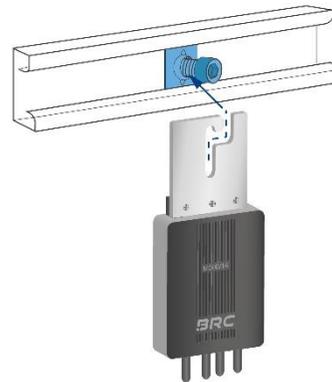
Schritt 1: Befestigung des M500/14 am PV-Modulträger

1



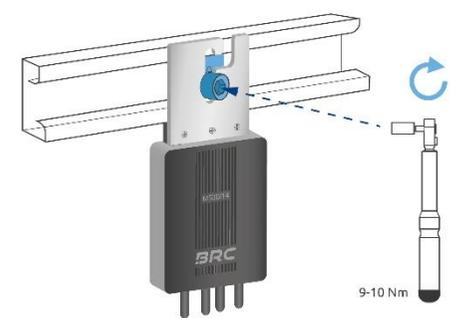
Legen Sie die Flanschmutter mit einer M8 Schraube in das Montagegestell.

2



Montieren Sie den M500/14 am Montagegestell.

3



Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmomentschlüssel an (9-10 Nm), um den M500/14 zu befestigen.

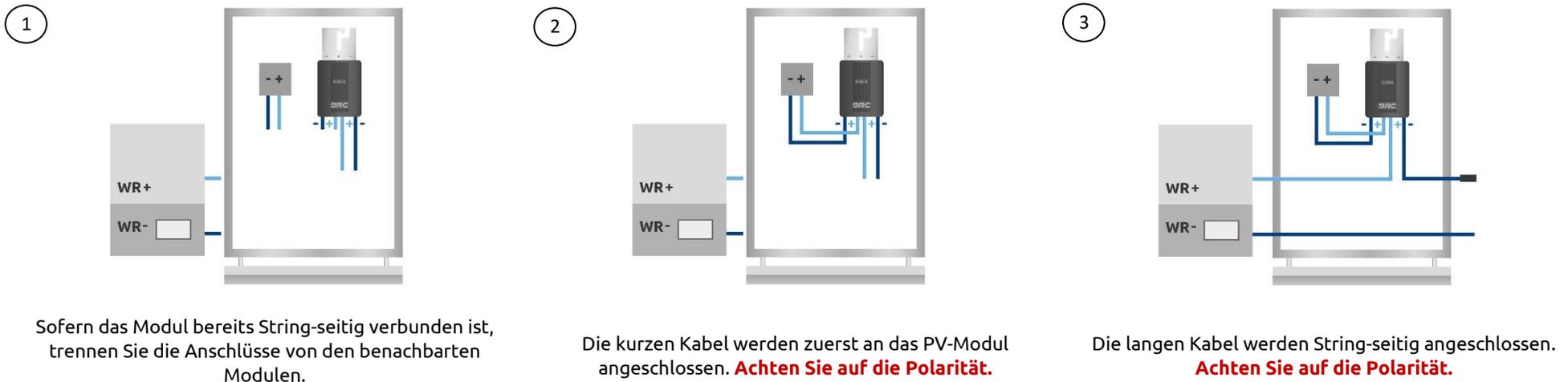
## M500/14

### Schritt 2: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag

Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 1 sowie die 5 Sicherheitsregeln für elektrische Arbeiten. Bevor der M500/14 mit dem Strang verbunden wird prüfen Sie, dass kein Strangstrom fließt.

### Schritt 3: Elektrischer Anschluss des M500/14

**Hinweis:** Der M500/14 verfügt serienmäßig über Stäubli MC4-Stecker. Diese dürfen nicht mit anderen Steckertypen verbunden werden.



### Schritt 4: Überprüfung der Montage

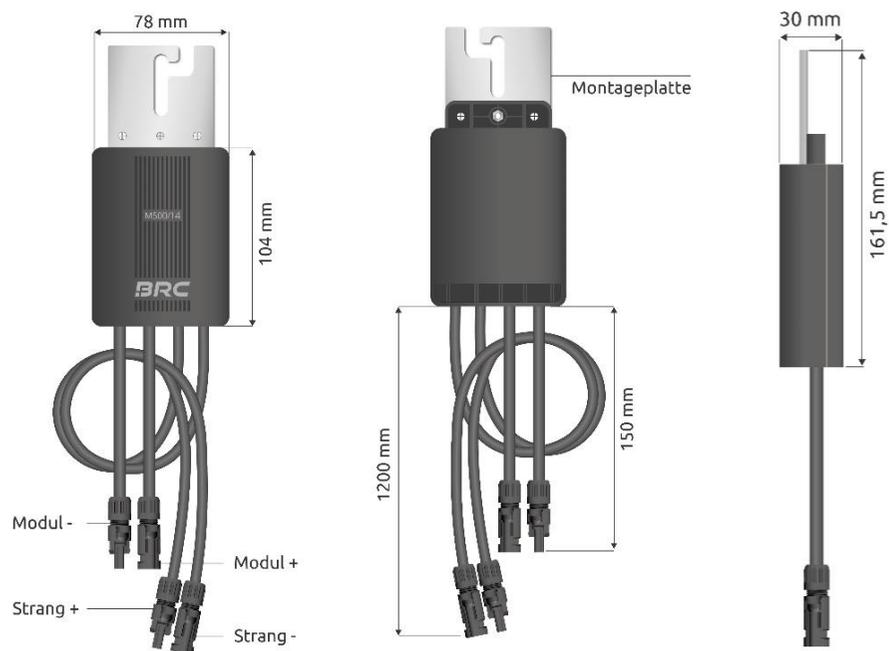
Überprüfen Sie nach der Installation die Befestigung des M500/14 am Montagegestell sowie die korrekte elektrische Verbindung der Stecker.

### Schritt 5: Inbetriebnahme durch Einschalten des Wechselrichters

Nach Durchführung sämtlicher Montagearbeiten nehmen Sie die PV-Anlage in Betrieb.

## M500/14

### – Aufbau des M500/14 –



### – Hinweise zur Entsorgung –

- Die Transportverpackung kann unter der örtlichen Abfallentsorgung einer Verwertung zugeführt werden.
- Der M500/14 sowie alle dazugehörigen Komponenten sind nach der Verwendung nach den im Land geltenden Gesetzen als Elektronikschrott zu entsorgen.

### – Produktkonformität –

Die BRC Solar GmbH mit Sitz in der Gehrstraße 7 in D-76275 Ettlingen erklärt, dass das Produkt M500/14 bei Beachtung der Installationshinweise sowie bestimmungsgemäßem Gebrauch den grundlegenden Anforderungen der nationalen Richtlinien entspricht. Eine vollständige Konformitätserklärung finden Sie auf der Webseite der BRC Solar GmbH.

### – Erweiterte Benutzerhinweise –

- Detailliertere Informationen zur Installation, Deinstallation und des Gebrauchs des M500/14 finden Sie in den erweiterten Benutzerhinweisen. Scannen Sie den QR-Code auf der Bedienungsanleitung ab oder besuchen Sie unsere Webseite ([www.brc-solar.de/downloads/](http://www.brc-solar.de/downloads/)), um zu den erweiterten Benutzerhinweisen zu gelangen.

