

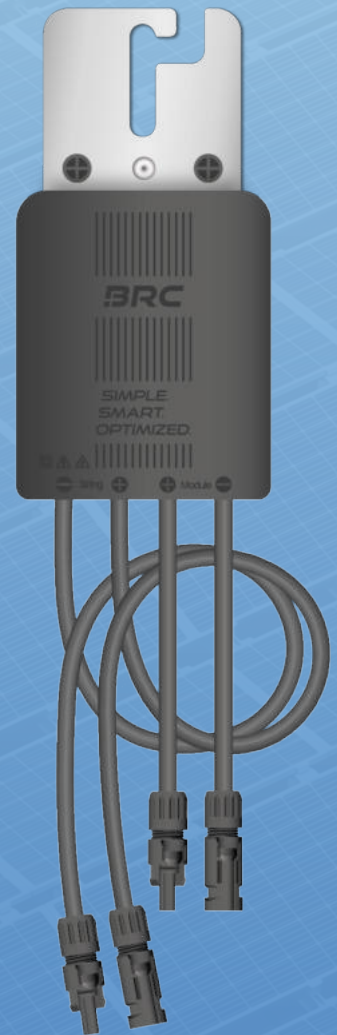


BRC

SOLAR

Produktkatalog *Power Optimizer*

- *Die Vision von BRC Solar*
- *Anwendungsfälle*
- *Funktionsweise*
- *Power Optimizer M600-E*
- *Power Optimizer M600-M und BRConnect*
- *Power Manager App*
- *BRC Vorteile*
- *Webinar & Newsletter*



Deutsch

**SIMPLE.
SMART.
OPTIMIZED.**



„Wir sind nicht nur Ingenieure, wir sind Wegbereiter für eine nachhaltige Zukunft.“

Zitat Geschäftsführer Pascal Ruisinger

Mit innovativen Optimierern machen wir Photovoltaik effizienter und für jedes Dach zugänglich – ohne Kompromisse bei Qualität und Fairness. Bei uns geht es um mehr als nur Technologie: Es geht darum, Verantwortung zu übernehmen und gemeinsam eine energieunabhängige Zukunft zu gestalten. Aus dieser Leidenschaft heraus entstand unser Unternehmen. Unser Ziel war und ist es, einen wichtigen Baustein für die Photovoltaik-Technologie zu schaffen, der für Installateure flexibel und kostengünstig ist. Der erste Schritt zur Erreichung dieses Ziels war der Leistungsoptimierer M500. Hier standen die maximale Effizienz, maximale Unabhängigkeit von anderen Komponenten und die maximale Einfachheit im Vordergrund.

Unsere Vision

Bei BRC Solar verbindet uns vor allem eines: Die Begeisterung für die Photovoltaik und ein ausgeprägtes Kosten-Nutzen-Denken. So liegt unsere Vision darin, innovative Produkte zu entwickeln, mit denen alle Dächer effizient mit Photovoltaik ausgestattet werden können. Unsere Reise begann, als drei Studierende voller Begeisterung für die Photovoltaik. Anfangs lötetten wir selbst im Labor eigenhändig die ersten Prototypen zusammen. Aus dieser Leidenschaft heraus entstand unser Unternehmen. Unser Ziel war und ist es, einen wichtigen Baustein für die Photovoltaik-Technologie zu schaffen, der für Installateure flexibel und kostengünstig ist. Der erste Schritt zur Erreichung dieses Ziels war der Leistungsoptimierer M500. Hier standen die maximale Effizienz, maximale Unabhängigkeit von anderen Komponenten und die maximale Einfachheit im Vordergrund. Ausgehend von diesem Produkt arbeiten wir immer nah an den sich ändernden Kundenbedürfnissen und erweitern unser Produktportfolio um neue Funktionen. Dabei konzentrieren wir uns immer auf unsere drei Hauptwerte im Unternehmen.

Simple

Einfach & benutzerfreundlich: Dank der einfachsten Plug & Play-Installation unseres Produkts sparst du wertvolle Zeit und vermeidest Komplikationen.

Kundenzufriedenheit: Deine Zufriedenheit ist unser größtes Anliegen. Wir streben danach, deine Erwartungen nicht nur zu erfüllen, sondern zu übertreffen.

Smart

Innovation: Durch den Einsatz neuester Technologien und kreatives Denken entwickeln wir Produkte, die immer einen Schritt voraus sind.

Teamarbeit: Gemeinsam erreichen wir mehr. Die Zusammenarbeit und der gegenseitige Respekt im Team sind die Grundlage für unseren Erfolg.

Optimized

Effizienz: Wir optimieren kontinuierlich alle unsere Prozesse, um die besten Ergebnisse mit den geringstmöglichen Ressourcen zu erzielen.

Exzellenz: Wir streben stets nach höchster Qualität und setzen alles daran, euch nur das Beste zu bieten.

Anwendungsfälle

Verschattung



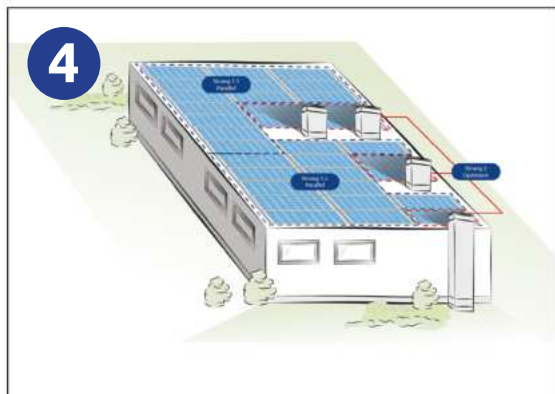
Unterschiedliche Neigung



Unterschiedliche Ausrichtung



Sonderfall: C&I Anlage



Beschreibung des Problems:

Aufgrund der Reihenschaltung der PV-Module ist der Strom im gesamten Strang immer gleich hoch. Da der Strom eines Moduls von der Einstrahlung abhängt, reduziert das am schlechtesten angestrahlte Modul den Strom und damit den Ertrag des gesamten Strangs. Dieses Problem taucht vor allem bei lokalen Verschattungen (Abb. 1), bei unterschiedlicher Neigung (Abb. 2) und unterschiedlicher Ausrichtung (Abb. 3) auf. Der BRC Optimierer wird nun zielgerichtet an diesen betroffenen Modulen angebracht und hebt den Strom am Ausgang des Moduls auf das Niveau der übrigen Module an. Eine Reduktion der Leistung ist damit ausgeschlossen.

Sonderfall bei C&I Anlagen (Abb. 4):

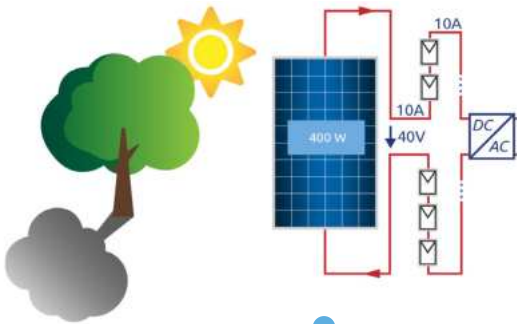
Auch bei C&I Anlagen können vereinzelte Verschattungen auftreten. Hier ist es wichtig zu wissen, dass Optimierer die Spannung des Moduls reduzieren um den Strom oben zu halten. Da bei parallelen Strängen die Spannung in beiden Strängen aufrechterhalten werden muss, sind Optimierer in parallelen Strängen nicht zu empfehlen.

Um dennoch lokale Verschattungen zu lösen empfehlen wir, einen gesonderten Strang mit problematischen Modulen zu bilden und am Wechselrichter auf einen gesonderten MPP anzuschließen. Dann ist eine Volloptimierung des zusätzlichen Strangs problemfrei möglich.

Funktionsweise

Das Problem

Erklärung für PV-Experten



Bei Betrachtung der elektrotechnischen Situation zu optimalen Lichtverhältnissen, ist erkennbar, dass ein Modul im Beispiel 400W produzieren kann. Es herrscht eine Spannung von 40V an jedem Modul und ein Strangstrom von 10A im Gesamtsystem.

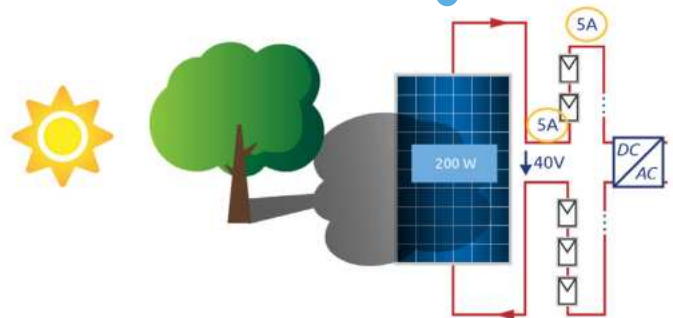
Wenn jedoch Schatten auf das Modul fällt, sinkt die Leistung dementsprechend. In unserem Beispiel (siehe rechts) beträgt die Verschattung 50%, deshalb sinkt der Strangstrom auf 5A. Da die Stromstärke sinkt, sinkt auch die Leistung:

$$P \text{ (Leistung)} = U \text{ (Spannung)} * I \text{ (Strom)}$$

Weil alle Module in einem String in Reihe geschaltet sind, beträgt der Strangstrom jetzt an allen Modulen nur noch 5A. Grund hierfür ist das Verhalten des Stroms in einer Reihenschaltung:

$$I_{\text{Gesamt}} = I_1 = I_2 = \dots$$

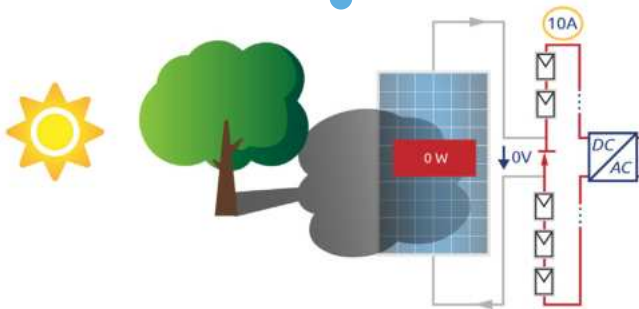
Die Formel zeigt, dass der Strom an jeder Stelle des Stromkreislaufes gleich ist, das heißt, der Strangstrom wird durch das schwächste Modul festgelegt. In diesem Fall ist I_{Gesamt} folglich 5A.



Moderne Wechselrichter können dieses Problem umgehen, indem sie die Bypassdioden der Module aktivieren. Wird die Bypassdiode aktiviert liefert der verschattete Zellstrang seinen maximal noch möglichen Strom und die Differenz zum Strangstrom fließt durch die Bypassdiode.

$$I_{\text{Gesamt}} = I_{\text{Zellstrang}} + I_{\text{Diode}}$$

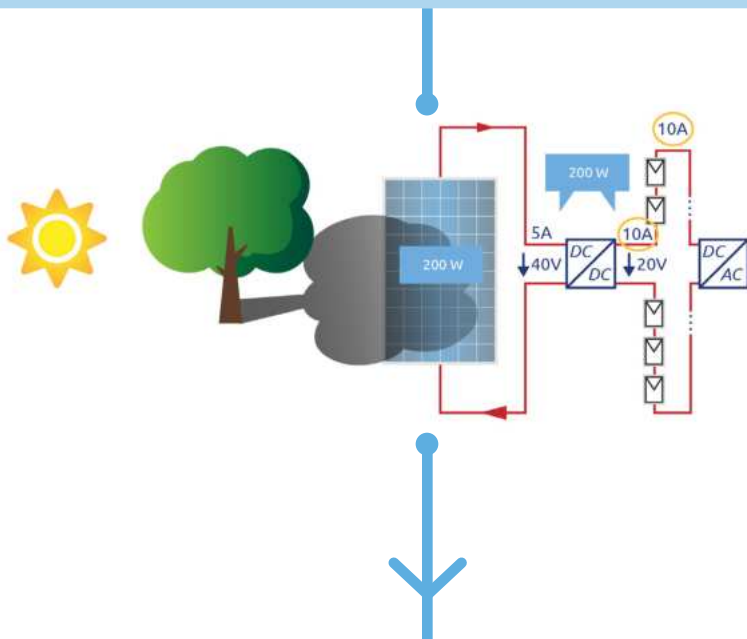
Im Bypassbetrieb fließt durch die verschattete Zelle weiterhin ein Strom, wodurch sich diese erwärmt. Dies führt zu einem Hotspot an der verschatteten Zelle. Dieser Hot Spot kann abhängig von der Dauer und Intensität, in der er auftritt, das Modul beschädigen oder im schlimmsten Fall zerstören. Ebenfalls können die Bypassdioden bei sehr häufigem Aktivieren überlastet und zerstört werden.



Die Lösung

Die Benutzung des BRC Power Optimizer verhindert alle diese Probleme.

Der Power Optimizer wird parallel zum Modul geschaltet. Bei Verschattung wird er vergleichbar zur Bypassdiode automatisch vom Wechselrichter aktiviert. Bei Aktivierung reduziert der Power Optimizer die Ausgangsspannung und erhöht den Ausgangsstrom, so dass dieser dem Strangstrom entspricht. Somit kann der BRC Power Optimizer weiterhin die verfügbare Modulleistung in das PV-System einspeisen.

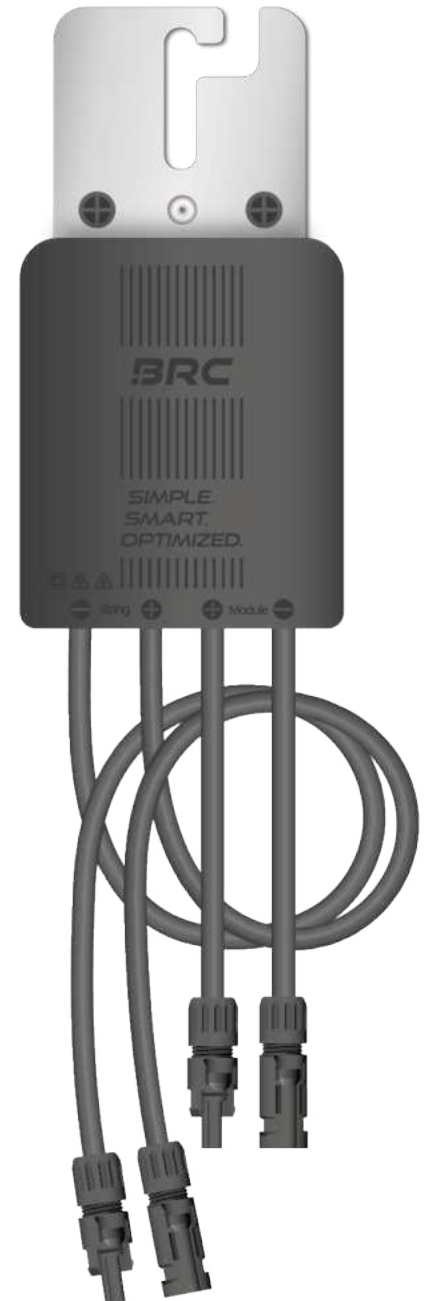


Im Beispiel wandelt der BRC Power Optimizer die Modulspannung von 40V und den Modulstrom von 5A in eine Ausgangsspannung von 20V und einen Strangstrom von 10A um. Die Folge ist, dass der gesamte Strangstrom überall im Strang nun wieder 10A beträgt und jedes Modul 10A erbringen kann. Zwar ist die Spannung am teilweise verschatteten Modul geringer geworden, jedoch beeinflusst diese nicht die Spannung der anderen Module.

$$I_{\text{Gesamt}} = I_1 = I_2 = \dots$$

$$U_{\text{Gesamt}} = U_1 + U_2 + \dots$$

Der Energieertrag wird maximiert. Das Problem der Hot Spots ist ebenfalls gelöst, da der Optimierer das verschattete Modul in seinem individuellen maximalen Arbeitspunkt betreibt, ohne, dass die verschattete Zelle als Verbraucher arbeitet und Leistungsverluste generiert.



BRC

SOLAR

GERMAN BRAND

Power Optimizer M600-E

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



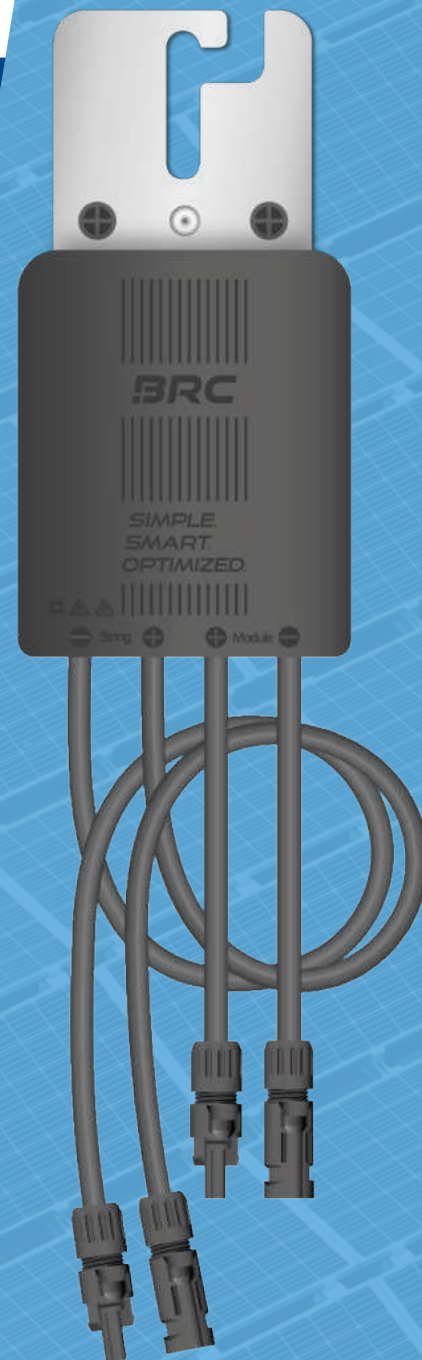
Einfache Installation

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



Wechselrichterunabhängigkeit

Maximale Flexibilität beim Einsatz, kombinierbar mit den meisten gängigen Wechselrichtern



**SIMPLE.
SMART.
OPTIMIZED.**

www.brc-solar.de

M600-E GEGENÜBER SYSTEMUNABHÄNGIGEN OPTIMIERERN

Ähnliche Produkteigenschaften

- Wechselrichterunabhängig einsetzbar
- Teilausstattung möglich



Zeitersparnis und Einfachheit

- Einfache Montage und Anschluss via Plug & Play
- Keine App-Einrichtung oder Initialisierung notwendig
- Keine zusätzlichen Komponenten benötigt



Kostensparnis und Mehrertrag

- Bestes Preis-Leistungsverhältnis (günstigerer Preis)
- Effizienteste Technologie (Patentierter Inaktivitätsmodus der Leistungselektronik, wenn keine Optimierung notwendig)
- 20x schnelleres Reagieren auf Verschattung. Effiziente Optimierung durch Einsatz von GaN-Transistoren.



Höchste Qualität

- Long-Life-Elektronik (Deutsche Entwicklungskunst)
- Vollguss im Optimierer

M600-E GEGENÜBER SYSTEMABHÄNGIGEN OPTIMIERERN



Maximale Flexibilität

- Wechselrichterunabhängig einsetzbar
- Teilausstattung ab 1 Stück möglich



Zeitersparnis und Einfachheit

- Einfache Montage und Anschluss via Plug & Play
- Zeitaufwand der Installation pro Optimierer ca. 2 min.
- Keine App-Einrichtung oder Initialisierung notwendig
- Keine zusätzlichen Komponenten benötigt



Kostensparnis und Mehrertrag

- Bestes Preis-Leistungsverhältnis
- Effizienteste Technologie (Patentierter Inaktivitätsmodus der Leistungselektronik, wenn keine Optimierung notwendig)
- 20x schnelleres Reagieren auf Verschattung. Effiziente Optimierung durch Einsatz von GaN-Transistoren.



Höchste Qualität

- Long-Life-Elektronik (Deutsche Entwicklungskunst)
- Vollguss im Optimierer



Wichtige Hinweise M600-E:

- Führe bei der Inbetriebnahme keine Kurzschlussstrommessung durch.
- Bei Isolationsmessungen mit einem Messgerät darauf achten, dass das Messgerät im Auto-Modus keine automatische Kurzschlussstrommessung durchführt.
- In Strängen mit einem IMPP (siehe Daten aus dem Datenblatt des Wechselrichters) von über 17A dürfen maximal 50% der Module mit Optimierern ausgestattet werden
- Optimierer dürfen nicht in parallel geschalteten Strings eingesetzt werden – gilt auch für Teilausstattung.



GARANTIE

Aufgrund unserer Long-Life-Elektronik gewähren wir 25 Jahre Garantie auf den Power Optimizer M600



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

Du erreichst uns bei jeglichen Anliegen per E-Mail und Telefon

BRC

SOLAR



GERMAN BRAND

Power Optimizer M600-M System & Gateway BRConnect

Moduloptimierer für Photovoltaikanlagen
mit Monitoring



Maximaler Ertrag

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



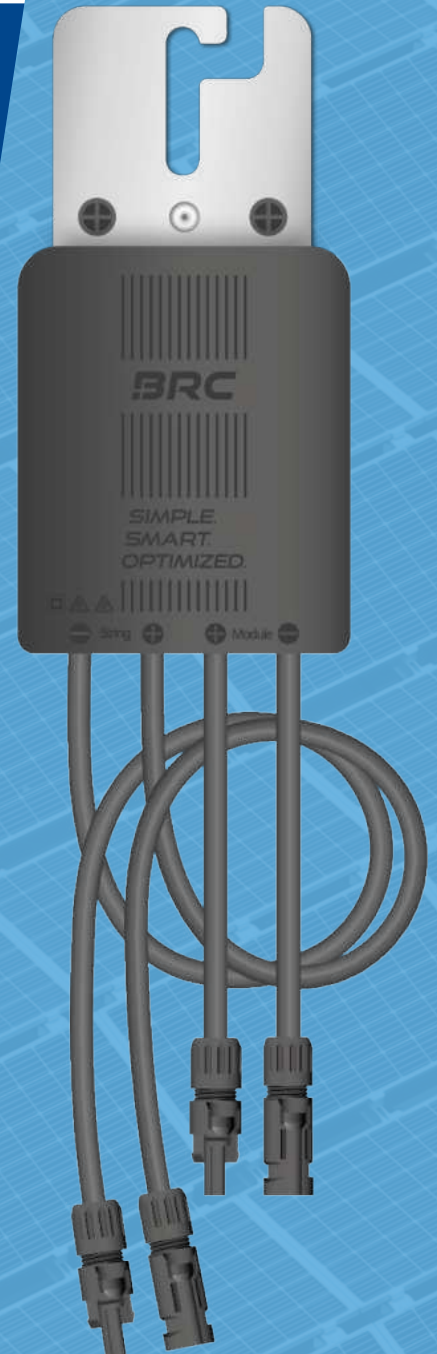
Maximale Qualität & Effizienz

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



Monitoring Funktion

Anzeige der Modulperformance über die Power Manager-App oder im Web



SIMPLE.
SMART.
OPTIMIZED.

www.brc-solar.de

M600-M GEGENÜBER SYSTEMUNABHÄNGIGEN OPTIMIERERN

Ähnliche Produkteigenschaften

- Wechselrichterunabhängig einsetzbar
- Einsatz von M600-M Optimierern auch ohne Monitoring möglich (dann Teilausstattung ab 1 Stück möglich)
- Monitoring-Funktion jederzeit mit einem BRConnect nachrüstbar



Kostenersparnis und Mehrertrag

- Kostenersparnis dank Zeitersparnis in Höhe von ca. 2h bei der Installation einer 20KW Anlage
- Nur eine zusätzliche Komponente für Monitoring benötigt (BRConnect)
- 20x schnelleres Reagieren auf Verschattung. Effiziente Optimierung durch Einsatz von GaN-Transistoren.
- Effizienteste Technologie (Patentierter Inaktivität der Leistungselektronik, wenn keine Optimierung notwendig)



Maximale Datensicherheit

- Datenspeicherung nur auf europäischen Servern



Maximale Flexibilität

- Teilausstattung mit Monitoring weiterhin möglich, auch mit voller Garantieleistung (Für Monitoring sind min. 4 – max. 25 Optimierer pro Strang erforderlich)



Zuverlässig und unkompliziert

- Einfache Inbetriebnahme ohne Kommunikationsabbrüche (Einrichtung und Datenübertragung des Systems über Powerline Communication/ DC-Leitung, nicht über Funk)
- Aufbau der Kommunikation zwischen M600-M Optimierer und BRConnect ohne Steckverbindungen (Kontaktloser Datenabgriff über Ringkernspulen im BRConnect)



Höchste Qualität

- Long-Life-Elektronik (Deutsche Entwicklungskunst)
- Vollverguss im Optimierer

M600-M GEGENÜBER SYSTEMABHÄNGIGEN OPTIMIERERN

Ähnliche Produkteigenschaften

- Einfache Inbetriebnahme ohne Kommunikationsabbrüche (Einrichtung und Datenübertragung des Systems über Powerline Communication/ DC-Leitung, nicht über Funk)



Kostenersparnis und Mehrertrag

- Bestes Preis – Leistungsverhältnis
- Effizienteste Technologie (Patentierter Inaktivität der Leistungselektronik, wenn keine Optimierung notwendig)
- 20x schnelleres Reagieren auf Verschattung. Effiziente Optimierung durch Einsatz von GaN-Transistoren.



Maximale Datensicherheit

- Datenspeicherung nur auf europäischen Servern



Maximale Flexibilität

- Wechselrichterunabhängig einsetzbar
- Teilausstattung auch mit Monitoring möglich (min. 4 – max. 25 Optimierer pro Strang)
- Einsatz von M600-M Optimierern auch ohne Monitoring möglich
- Monitoring-Funktion jederzeit mit einem BRConnect nachrüstbar



Zuverlässig und unkompliziert

- Aufbau der Kommunikation zwischen BRConnect und M600-M Optimierer ohne Steckverbindungen (Kontaktloser Datenabgriff über Ringkernspulen im BRConnect)



Höchste Qualität

- Long-Life-Elektronik (Deutsche Entwicklungskunst)
- Vollverguss im Optimierer



Wichtige Hinweise M600-M:

- Führe bei der Inbetriebnahme keine Kurzschlussstrommessung durch.
- Bei Isolationsmessungen mit einem Messgerät darauf achten, dass das Messgerät im Auto-Modus keine automatische Kurzschlussstrommessung durchführt.
- Optimierer dürfen nicht in parallel geschalteten Strings eingesetzt werden – gilt auch für Teilausstattung.

BRC
SOLAR



GARANTIE

Aufgrund unserer Long-Life-Elektronik gewähren wir 25 Jahre Garantie auf den Power Optimizer M600



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

Du erreichst uns bei jeglichen Anliegen per E-Mail und Telefon

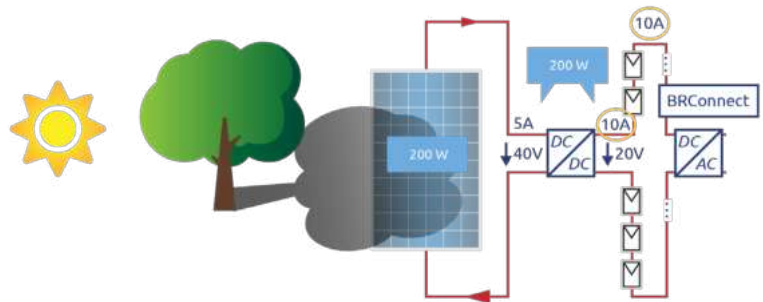
Funktionsweise M600-M und BRConnect

Monitoring auf Modulebene

Du wüsstest gerne, wie viel Leistung deine PV-Anlage und die einzelnen Module gerade produzieren? Du möchtest sehen, welcher BRC Optimierer in deinem Strang gerade z.B. aufgrund einer Verschattung aktiv ist?

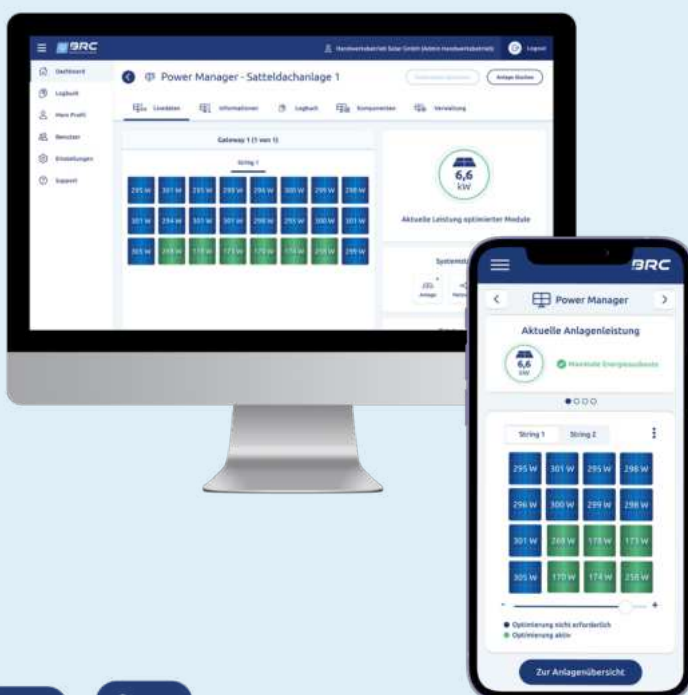
→ Dann ist der neue BRC-Optimierer M600-M inkl. BRConnect genau das Richtige für dich.

Jeder Optimierer führt eine konstante Messung an seinem zugehörigen Modul durch und sendet die ermittelten Daten dann via Powerline über die Strangkabel weiter. Bis zu drei Stränge können durch das BRConnect geführt werden, sodass dieses die Daten dank der Ringkernspulen von den jeweiligen Strangkabeln abgreifen kann. Das BRConnect verarbeitet die Daten und gibt über die Power Manager App nun eine genaue Übersicht der Anlage.



Die neue Power Manager App

Einfach zugänglich per App, zu finden im Appstore und Playstore



Simple – Smart – Overview

Monitoring auf Modulebene dank unserer Power Manager App. Nach der Installation der BRC Power Optimizer M600-M und des BRConnect, können in der App die jeweiligen Stränge per Drag & Drop nachgebildet werden. So ist es möglich, einen einfachen Überblick über die einzelnen Moduleleistungen und den erzielten Ertrag zu erhalten. Es gibt zwei verschiedene Ansichten, sowohl für den Endkunden als auch für den Handwerker/Solateur.



BRC Vorteile



Deutsche Entwicklungskunst / deutsche **Qualitätsstandards**



Professionelle **Soforthilfe** durch BRC Support Mitarbeiter



Unterstützende **Checker-Tools**



Immer volle **Produktgarantie** (25 Jahre bei Optimierern) ohne Einschränkungen oder Auflagen



Höhere **Austauschpauschale** im Garantiefall
(Bei Mitgliedschaft der Installateure in der BRCademy)



Einfache **Installationsvideos** zur Unterstützung
jederzeit abrufbar

Die BRCademy

Entdecke das neue BRC-Schulungsportal – dein Weg zum zertifizierten BRC-Partner!
Willkommen in der Zukunft der Weiterbildung! Mit unserem brandneuen, firmeneigenen Schulungsportal bieten wir dir die Möglichkeit, dein Fachwissen zu erweitern und gleichzeitig von exklusiven Vorteilen zu profitieren. Die BRCademy erscheint ab Sommer 2025.

- **Kostenlose Anmeldung:** Starte deine Reise zum zertifizierten BRC-Partner ohne jegliche Kosten. Melde dich an und beginne noch heute.
- **Interaktive Lerninhalte:** Lerne von den Besten! Unsere hochwertigen Videos bieten dir praxisnahe Einblicke und wertvolle Tipps, die du direkt in deinem Arbeitsalltag umsetzen kannst.
- **Zertifizierung:** Beantworte die Fragen zu unseren Lerninhalten und sichere dir den Status eines zertifizierten BRC-Partners. Mit dieser Zertifizierung hebst du dich von der Konkurrenz ab und zeigst deinen Kunden, dass du ein Experte auf deinem Gebiet bist.
- **Exklusive Vorteile:** Als zertifizierter BRC-Partner erhältst du eine persönliche Identifikationsnummer, die dir im Garantiefall eine höhere Austauschpauschale sichert. Profitiere von dieser einzigartigen Möglichkeit und steigere deinen Mehrwert!

Werde Teil unserer Community!

Gemeinsam gestalten wir die Zukunft – innovativ, kompetent und erfolgreich!

BRC

SOLAR

Mit folgenden Tools unterstützen wir dich bei der Planung:

- ✓ **Modulchecker**
- ✓ **Kompatible Wechselrichter**
- ✓ **Planungstool**
- ✓ **Bestellanfrage**

*Wir finden den passenden
Großhändler in deiner Nähe*



*Zu den
Planungshilfen*



*Zur
BRCademy*



*Kostenloses
Webinar*



*Newsletter
Anmeldung*



**SIMPLE.
SMART.
OPTIMIZED.**