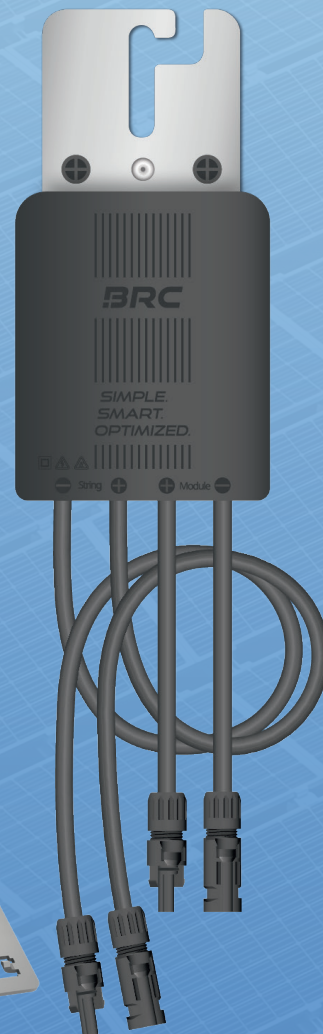
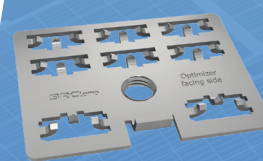


# BRC

## SOLAR

### Catalogue de produits *Power Optimizer*

- *La vision de BRC Solar*
- *Cas d'utilisation*
- *Fonctionnement*
- *Power Optimizer M600-E et M700-E*
- *Power Optimizer M600-M et BRConnect*
- *Power Manager App*
- *BRClamp*
- *Avantages de BRC*
- *Outils de planification*



**French**

**SIMPLE.  
SMART.  
OPTIMIZED.**





**„Nous ne sommes pas seulement des ingénieurs, nous sommes des pionniers pour un avenir durable.“**

Citation du directeur général Pascal Ruisinger

*Avec des optimiseurs innovants, nous rendons le photovoltaïque plus efficace et accessible pour chaque toit, sans compromis sur la qualité et l'équité. Pour nous, il s'agit de bien plus que de technologie : il s'agit de prendre des responsabilités et de construire ensemble un avenir énergétiquement indépendant. C'est de cette passion qu'est née notre entreprise. Depuis le début, nous poursuivons l'objectif de proposer une technologie flexible et économique pour rendre le photovoltaïque utilisable sur encore plus de toitures.*

## **Notre vision**

Chez BRC Solar, une chose nous unit avant tout : notre passion pour le photovoltaïque et une approche coûts-bénéfices très marquée. Notre vision consiste donc à développer des produits innovants permettant d'équiper efficacement tous les toits de panneaux photovoltaïques. Nous avons commencé notre aventure alors que nous étions trois étudiants passionnés par le photovoltaïque. Au début, nous avons soudé nous-mêmes nos premiers prototypes dans notre laboratoire. C'est de cette passion qu'est née notre entreprise. Notre objectif était et reste de créer un élément important pour la technologie photovoltaïque, qui soit flexible et économique pour les installateurs. La première étape pour atteindre cet objectif a été l'optimiseur de puissance M500. L'accent a été mis ici sur une efficacité maximale, une indépendance maximale par rapport aux autres composants et une simplicité maximale. À partir de ce produit, nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients afin de répondre à l'évolution de leurs besoins et d'élargir notre gamme de produits avec de nouvelles fonctionnalités. Ce faisant, nous restons toujours fidèles aux trois valeurs fondamentales de notre entreprise.

## **Simple**

**Simple & intuitif:** Grâce à l'installation Plug & Play simplifiée de notre produit, vous économisez un temps précieux et évitez les complications.

**Satisfaction client:** Votre satisfaction est notre priorité absolue. Nous nous efforçons non seulement de répondre à vos attentes, mais aussi de les dépasser.

## **Smart**

**Innovation:** Grâce à l'utilisation des technologies les plus récentes et à une pensée créative, nous développons des produits qui ont toujours une longueur d'avance.

**Travail d'équipe:** Ensemble, nous accomplissons davantage. La collaboration et le respect mutuel au sein de l'équipe sont les fondements de notre succès.

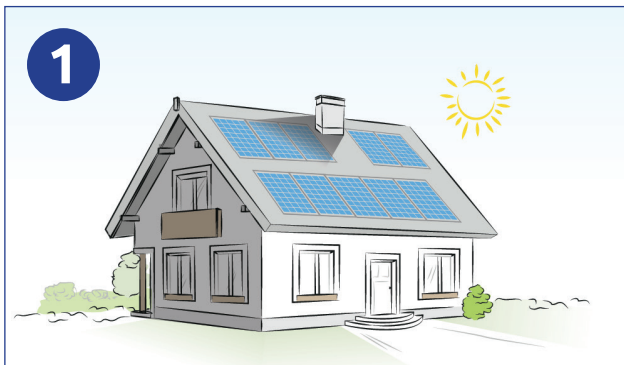
## **Optimized**

**Efficacité:** Nous optimisons continuellement tous nos processus pour obtenir les meilleurs résultats avec le moins de ressources possible.

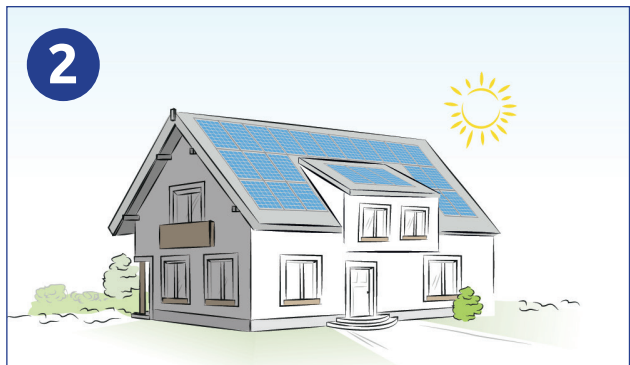
**Excellence:** Nous visons toujours la plus haute qualité et nous nous engageons à vous offrir uniquement le meilleur.

# Cas d'utilisation

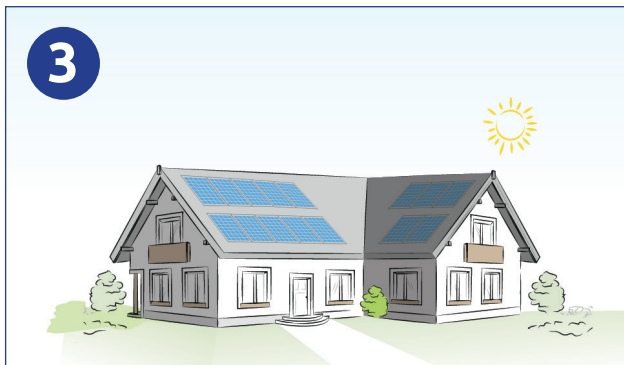
Ombre



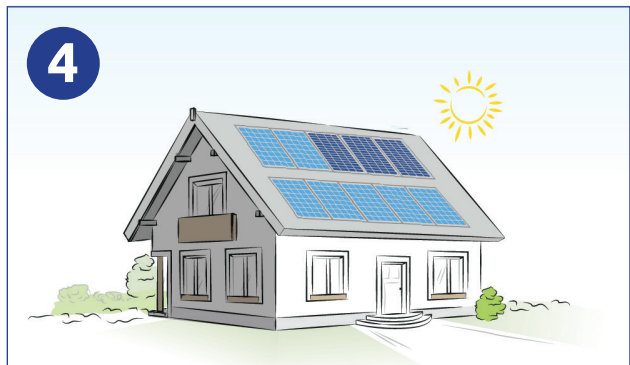
Inclinaison différente



Orientation différente



Différents types de modules

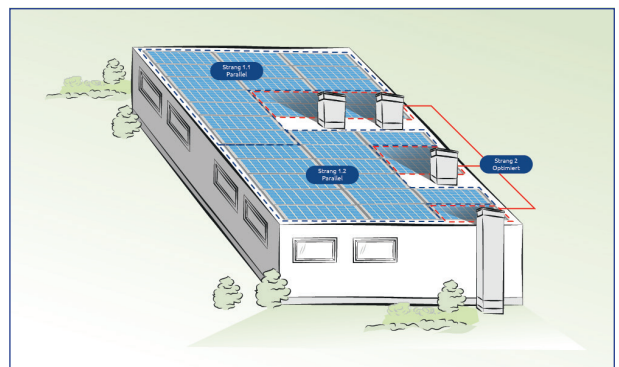


## Description du problème:

En raison du montage en série des modules photovoltaïques, le courant est toujours identique dans l'ensemble du string. Comme le courant d'un module dépend du rayonnement solaire, le module le moins exposé réduit le courant et donc le rendement de l'ensemble du string. Ce problème se pose principalement en cas d'ombrage localisé (fig. 1), d'inclinaison différente (fig. 2) et d'orientation différente (fig. 3). L'optimiseur BRC est désormais installé de manière ciblée sur ces modules concernés et augmente le courant à la sortie du module au niveau des autres modules. Une réduction de la puissance est ainsi exclue. Le remplacement de modules défectueux ou l'extension d'une installation existante peut nécessiter la combinaison de différents types de modules (fig. 4) dans une chaîne. Comme ces types de modules peuvent également avoir des courants MPP différents, il arrive ici aussi que les modules ayant un courant MPP plus faible ralentissent les autres modules. Pour éviter cela, des optimiseurs BRC sont installés sur les modules ayant le courant le plus faible.

## Cas particulier pour les installations C&I

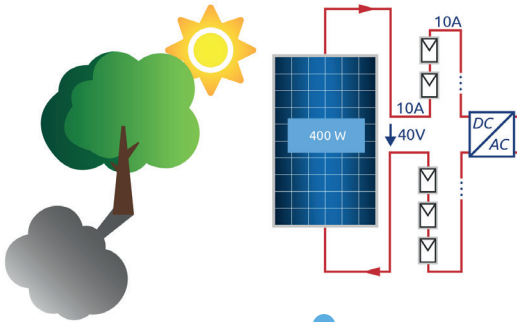
Même dans les installations C&I, des ombrages isolés peuvent survenir. Il est important de savoir que les optimiseurs réduisent la tension du module pour maintenir le courant élevé. Étant donné que la tension doit être maintenue dans les deux chaînes parallèles, les optimiseurs ne sont pas recommandés pour les chaînes parallèles. Pour résoudre les ombrages locaux, nous recommandons de former une chaîne distincte avec les modules problématiques et de la connecter à un MPP séparé sur l'onduleur. Cela permet une optimisation complète de la chaîne supplémentaire sans problème.



# Fonctionnement

## Le problème

Explication pour les experts en photovoltaïque



En examinant la situation électrotechnique dans des conditions d'éclairage optimales, on peut constater qu'un module peut produire 400W dans l'exemple. Chaque module a une tension de 40V et un courant de chaîne de 10A dans le système global.

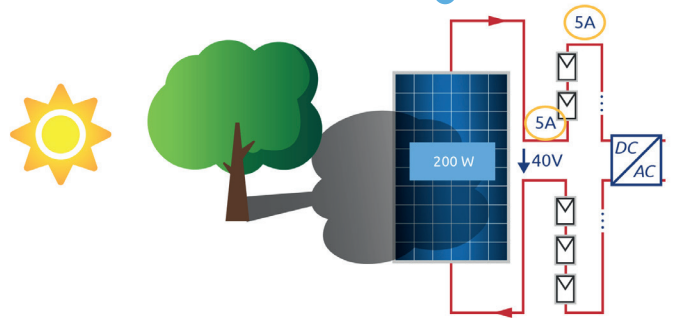
Cependant, lorsque le module est ombragé, sa puissance diminue en conséquence. Dans notre exemple (voir à droite), l'ombrage est de 50 %, ce qui fait chuter le courant de chaîne à 5A. Comme l'intensité du courant diminue, la puissance diminue également:

$$P \text{ (Puissance)} = U \text{ (Tension)} * I \text{ (Courant)}$$

Comme tous les modules d'une chaîne sont connectés en série, le courant de chaîne est maintenant de seulement 5A pour tous les modules. La raison en est le comportement du courant dans un circuit en série:

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

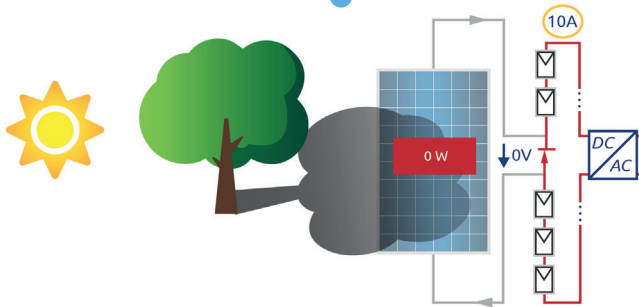
La formule montre que le courant est le même à chaque point du circuit, c'est-à-dire que le courant de chaîne est déterminé par le module le plus faible. Dans ce cas,  $I_{\text{total}}$  est donc de 5A.



Les onduleurs modernes peuvent contourner ce problème en activant les diodes de dérivation des modules. Lorsque la diode de dérivation est activée, la chaîne de cellules ombragée fournit le courant maximal encore possible, et la différence par rapport au courant de chaîne passe par la diode de dérivation.

$$I_{\text{total}} = I_{\text{chaînes de cellules}} + I_{\text{Diode}}$$

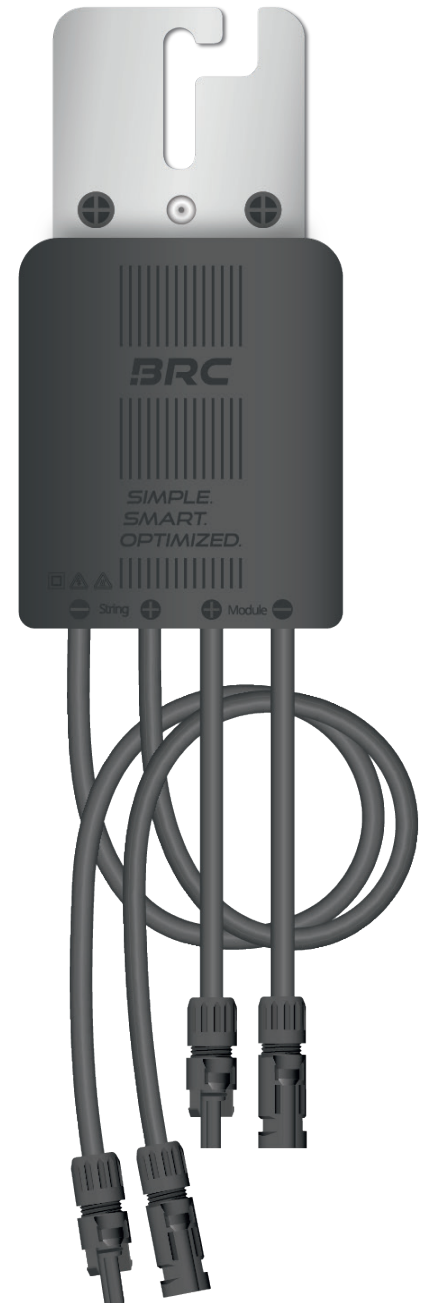
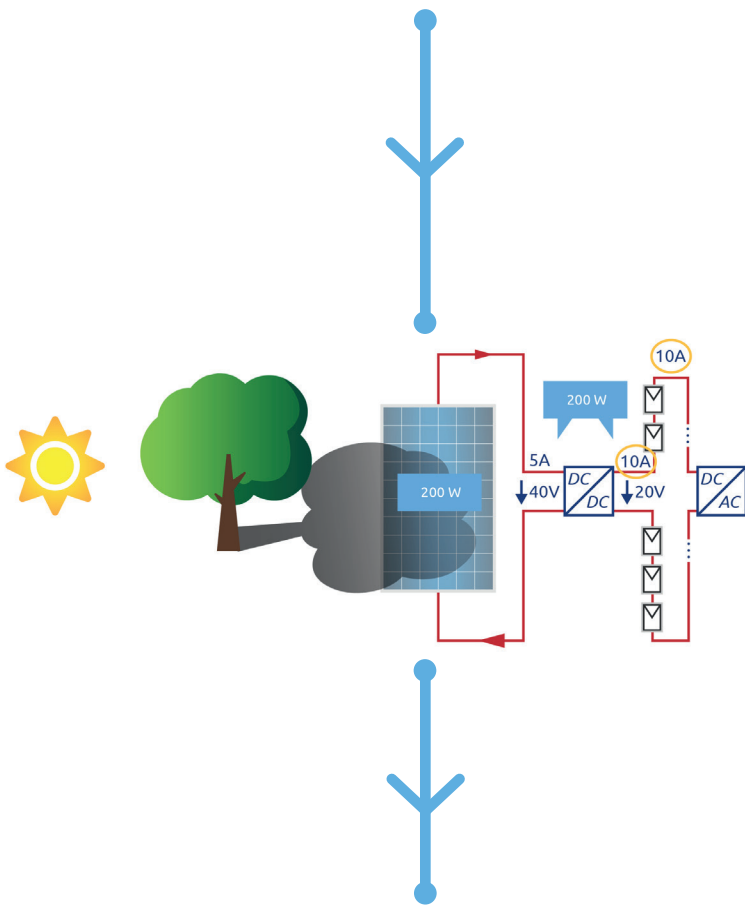
En mode dérivation, un courant continue de circuler à travers la cellule ombragée, ce qui provoque son échauffement. Cela entraîne un point chaud sur la cellule ombragée. Ce point chaud peut, selon la durée et l'intensité de son apparition, endommager le module ou, dans le pire des cas, le détruire. De plus, les diodes de dérivation peuvent être surchargées et détruites si elles sont activées très fréquemment.



## La solution

L'utilisation de l'optimiseur de puissance BRC prévient tous ces problèmes.

L'optimiseur de puissance est connecté en parallèle au module. En cas d'ombrage, il est automatiquement activé par l'onduleur, de manière similaire à une diode de dérivation. Lorsqu'il est activé, l'optimiseur de puissance réduit la tension de sortie et augmente le courant de sortie, de sorte qu'il corresponde au courant de chaîne. Ainsi, l'optimiseur de puissance BRC peut continuer à injecter la puissance disponible du module dans le système photovoltaïque.



Dans l'exemple, l'optimiseur de puissance BRC convertit la tension du module de 40V et le courant du module de 5A en une tension de sortie de 20V et un courant de chaîne de 10A. En conséquence, le courant de chaîne total est à nouveau de 10A partout dans la chaîne, et chaque module peut fournir 10A. Bien que la tension du module partiellement ombragé ait diminué, cela n'affecte pas la tension des autres modules.

$$I_{total} = I_1 = I_2 = \dots$$

$$U_{total} = U_1 + U_2 + \dots$$

Le rendement énergétique est maximisé. Le problème des points chauds est également résolu, car l'optimiseur fait fonctionner le module ombragé à son point de fonctionnement maximal individuel, sans que la cellule ombragée ne fonctionne comme un consommateur et ne génère des pertes de puissance.



# BRC

## SOLAR

**GERMAN BRAND**  
marque allemande

## Optimiseur BRC sans surveillance

Power Optimizer M600-E et M700-E



### **Rendement maximal**

Résout le problème de l'ombrage, des différentes inclinaisons et des inclinaisons différentes des modules.



### **Qualité & efficacité maximales**

Fonction de veille, suivi MPP ultra-rapide avec une commutation 20 fois plus rapide



### **Installation simple**

Système Plug & Play simple, aucun logiciel ou application supplémentaire requis



### **Indépendance vis-à-vis de l'onduleur**

Flexibilité maximale d'utilisation, compatible avec la plupart des onduleurs courants

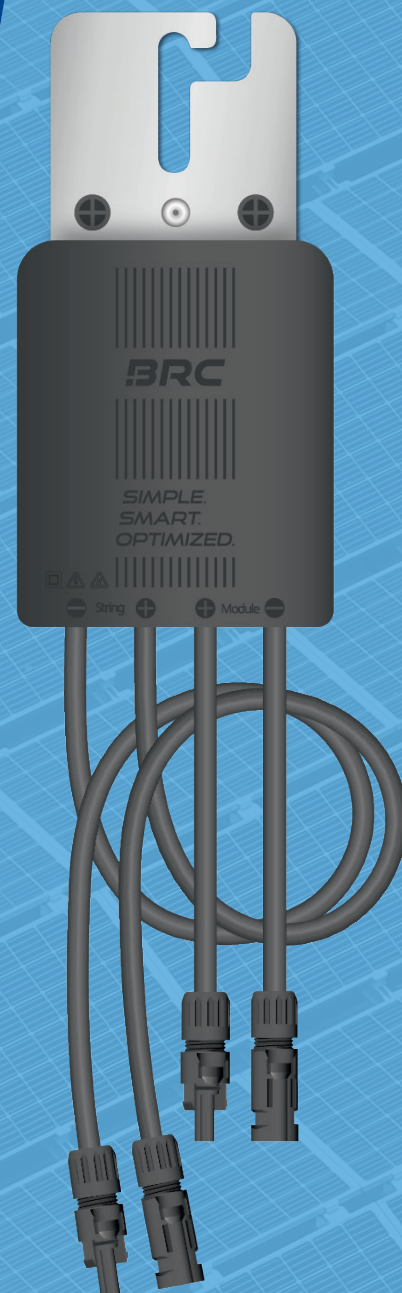
[www.brc-solar.de](http://www.brc-solar.de)



M600-E



M700-E



**SIMPLE.  
SMART.  
OPTIMIZED.**



## M600-E / M700-E PAR RAPPORT AUX OPTIMISEURS INDÉPENDANTS DU SYSTÈME

### Caractéristiques de produit similaires

- Utilisable indépendamment de l'onduleur
- Équipement partiel possible



### Gain de temps et simplicité

- Montage et connexion simples grâce au Plug & Play
- Aucune configuration d'application ou initialisation nécessaire
- Aucun composant supplémentaire requis



### Économies et rendement accru

- Meilleur rapport qualité-prix (prix plus avantageux)
- Technologie la plus efficace (inactivité brevetée de l'électronique de puissance lorsque l'optimisation n'est pas nécessaire)
- Réaction 20 fois plus rapide à l'ombrage. Optimisation efficace grâce à l'utilisation de transistors GaN.



### Qualité supérieure

- Électronique longue durée (savoir-faire allemand)
- Encapsulation complète dans l'optimiseur

## M600-E / M700-E PAR RAPPORT AUX OPTIMISEURS DÉPENDANTS DU SYSTÈME



### Flexibilité maximale

- Utilisable indépendamment de l'onduleur
- Équipement partiel possible à partir d'une seule unité



### Gain de temps

- Montage et connexion simples grâce au Plug & Play
- Temps d'installation par optimiseur d'environ 2 minutes.
- Aucune configuration d'application ou initialisation nécessaire
- Aucun composant supplémentaire requis



### Économies et rendement accru

- Meilleur rapport qualité-prix
- Technologie la plus efficace (inactivité brevetée de l'électronique de puissance lorsque l'optimisation n'est pas nécessaire)
- Réaction 20 fois plus rapide à l'ombrage. Optimisation efficace grâce à l'utilisation de transistors GaN.



### Qualité supérieure

- Électronique longue durée (savoir-faire allemand)
- Encapsulation complète dans l'optimiseur

## COMPARAISON DES PERFORMANCES DES OPTIMISEURS DE PUISSANCE M600-E ET M700-E

DONNÉES ÉLECTRIQUES	POWER OPTIMIZER M600-E	POWER OPTIMIZER M700-E
Courant nominal	16 A DC	18,5 A DC
Courant de court-circuit	20 A DC	23,2 A DC
Puissance d'entrée maximale	600 W	700 W
Plage de puissance de sortie	0 W à 600 W	0 W à 700 W
Poids	420 g	507,5 g



Avant de monter les optimiseurs, veuillez lire le mode d'emploi et les consignes d'installation importantes afin de garantir un déroulement sans encombre. Vous trouverez ces deux documents dans notre espace de téléchargement sur notre site Web.



#### GARANTIE

Grâce à notre électronique longue durée, nous accordons une garantie de 25 ans sur tous les optimiseurs de puissance BRC.



#### ÉLECTRONIQUE LONGUE DURÉE

L'optimiseur de puissance dispose d'une électronique longue durée grâce à notre nouvelle technologie GaN.



#### RENDEMENT MAXIMAL

Il est possible d'installer plus de modules PV et d'utiliser plus d'énergie.



#### SUPPORT FIABLE

Vous pouvez nous joindre pour toute question par e-mail et par téléphone.

# BRC

## SOLAR

**GERMAN BRAND**  
marque allemande

## Optimiseur BRC avec surveillance

Systeme Power Optimizer M600-M et  
passerelle BRConnect



### **Rendement maximal**

Résout le problème de l'ombrage, des différentes inclinaisons et des inclinaisons différentes des modules.



### **Qualité & efficacité maximales**

Fonction de veille, suivi MPP ultra-rapide avec une commutation 20 fois plus rapide.



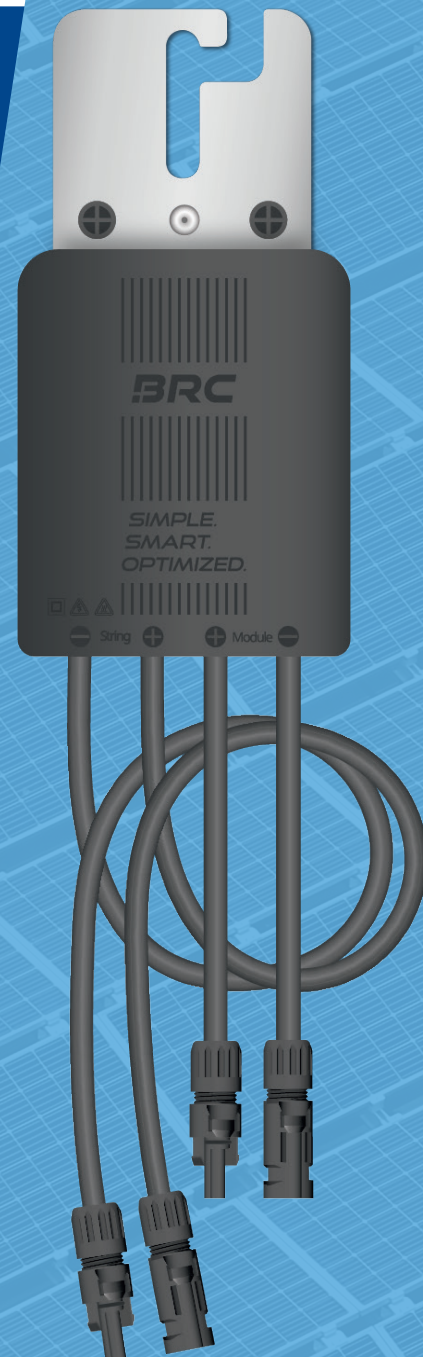
### **Fonction de surveillance**

Affichage des performances du module via l'application Power Manager.



[www.brc-solar.de](http://www.brc-solar.de)

7



**SIMPLE.  
SMART.  
OPTIMIZED.**



## M600-M PAR RAPPORT AUX OPTIMISEURS INDÉPENDANTS DU SYSTÈME

### Caractéristiques de produit similaires

- Utilisable indépendamment de l'onduleur
- Utilisation des optimiseurs M600-M possible même sans surveillance (dans ce cas, équipement partiel possible à partir d'une seule unité)
- Fonction de surveillance pouvant être ajoutée à tout moment avec un BRConnect



### Économies et rendement accru

- Économies grâce à un gain de temps d'environ 2 heures lors de l'installation d'une installation de 20 kW
- Une seule composante supplémentaire nécessaire pour la surveillance (BRConnect)
- Réaction 20 fois plus rapide à l'ombrage. Optimisation efficace grâce à l'utilisation de transistors GaN.
- Technologie la plus efficace (inactivité brevetée de l'électronique de puissance lorsque l'optimisation n'est pas nécessaire)



### Sécurité maximale des données

- Stockage des données uniquement sur des serveurs européens



### Flexibilité maximale

- Équipement partiel avec surveillance toujours possible, avec garantie complète (pour la surveillance, un minimum de 4 à un maximum de 25 optimiseurs par chaîne est requis).
- 1 à 3 chaînes utilisables par passerelle.



### Fiable et simple

- Mise en service simple sans interruptions de communication (configuration et transmission des données du système via la communication par courant porteur en ligne / ligne DC, et non par radio).
- Établissement de la communication entre l'optimiseur M600-M et le BRConnect sans connecteurs (collecte de données sans contact via des bobines toroïdales dans le BRConnect).



### Qualité supérieure

- Électronique longue durée (savoir-faire allemand)
- Encapsulation complète dans l'optimiseur

## M600-M PAR RAPPORT AUX OPTIMISEURS DÉPENDANTS DU SYSTÈME

### Caractéristiques de produit similaires

- Mise en service simple sans interruptions de communication (configuration et transmission des données du système via la communication par courant porteur en ligne / ligne DC, et non par radio).



### Économies et rendement accru

- Meilleur rapport qualité-prix
- Technologie la plus efficace (inactivité brevetée de l'électronique de puissance lorsque l'optimisation n'est pas nécessaire)
- Réaction 20 fois plus rapide à l'ombrage. Optimisation efficace grâce à l'utilisation de transistors GaN.



### Sécurité maximale des données

- Stockage des données uniquement sur des serveurs européens



### Flexibilité maximale

- Utilisable indépendamment de l'onduleur
- Équipement partiel possible même avec surveillance (minimum 4 à maximum 25 optimiseurs par chaîne)
- 1 à 3 chaînes utilisables par passerelle
- Utilisation des optimiseurs M600-M possible même sans surveillance
- Fonction de surveillance pouvant être ajoutée à tout moment avec un BRConnect



### Fiable et simple

- Établissement de la communication entre le BRConnect et l'optimiseur M600-M sans connecteurs (collecte de données sans contact via des bobines toroïdales dans le BRConnect).



### Qualité supérieure

- Électronique longue durée (savoir-faire allemand)
- Encapsulation complète dans l'optimiseur



Avant de monter les optimiseurs, veuillez lire le mode d'emploi et les consignes d'installation importantes afin de garantir un déroulement sans encombre. Vous trouverez ces deux documents dans notre espace de téléchargement sur notre site Web.



#### GARANTIE

Grâce à notre électronique longue durée, nous accordons une garantie de 25 ans sur tous les optimiseurs de puissance BRC.



#### ÉLECTRONIQUE LONGUE DURÉE

L'optimiseur de puissance dispose d'une électronique longue durée grâce à notre nouvelle technologie GaN.



#### RENDEMENT MAXIMAL

Il est possible d'installer plus de modules PV et d'utiliser plus d'énergie.



#### SUPPORT FIABLE

Vous pouvez nous joindre pour toute question par e-mail et par téléphone.

# Fonctionnement du M600-M et du BRConnect

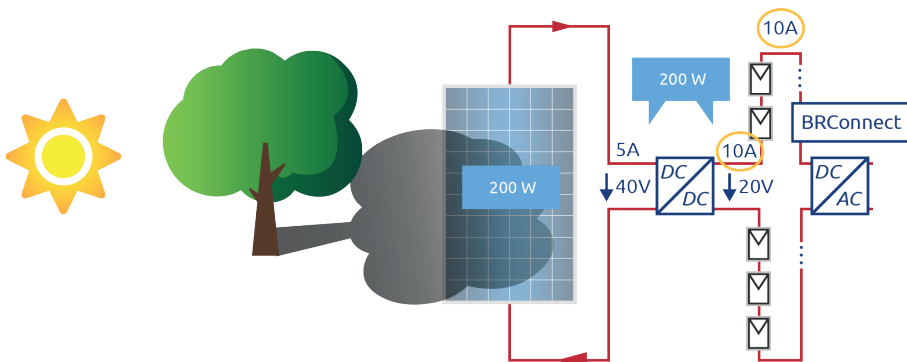
## Surveillance au niveau du module

*Vous aimeriez savoir quelle est la puissance produite par votre installation PV et par chaque module individuellement ? Vous souhaitez voir quel optimiseur BRC dans votre chaîne est actuellement actif, par exemple en raison d'un ombrage ?*

→ Alors l'optimiseur BRC M600-M avec BRConnect est exactement ce qu'il te faut.

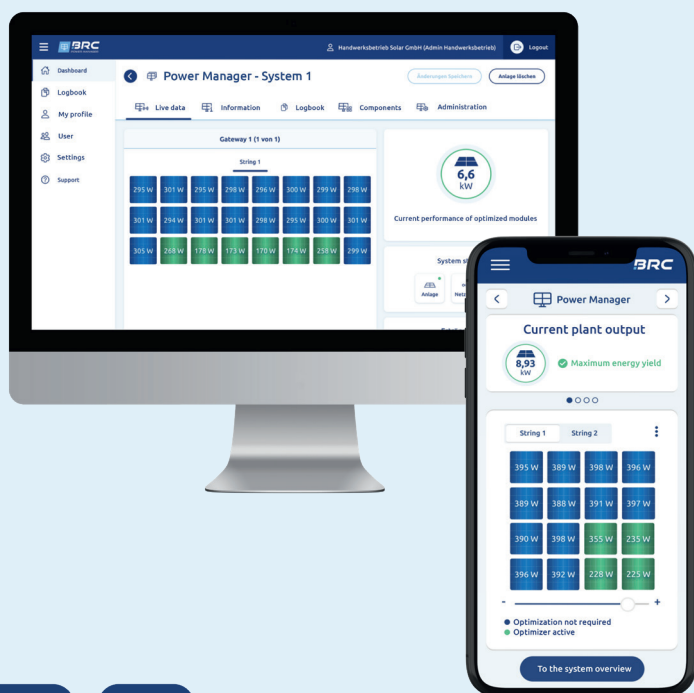
*Chaque optimiseur effectue une mesure constante sur son module associé et envoie ensuite les données recueillies via le courant porteur en ligne à travers les câbles de la chaîne. Jusqu'à trois chaînes peuvent être connectées via le BRConnect, ce qui permet à ce dernier de collecter les données des câbles grâce aux bobines toroïdales.*

*Le BRConnect traite les données et fournit désormais un aperçu précis de l'installation via l'application Power Manager.*



## La nouvelle Application Power Manager App

*Facilement accessible via l'application, disponible sur l'App Store et le Play Store*

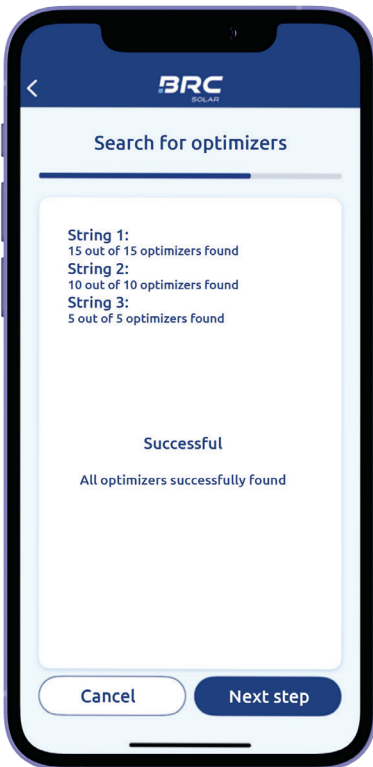


**Simple – Smart - Overview**  
*Surveillance au niveau du module grâce à notre application Power Manager. Après l'installation des optimiseurs de puissance BRC M600-M et du BRConnect, les chaînes respectives peuvent être reproduites dans l'application par glisser-déposer. Cela permet d'obtenir un aperçu simple des performances individuelles des modules et du rendement obtenu.*

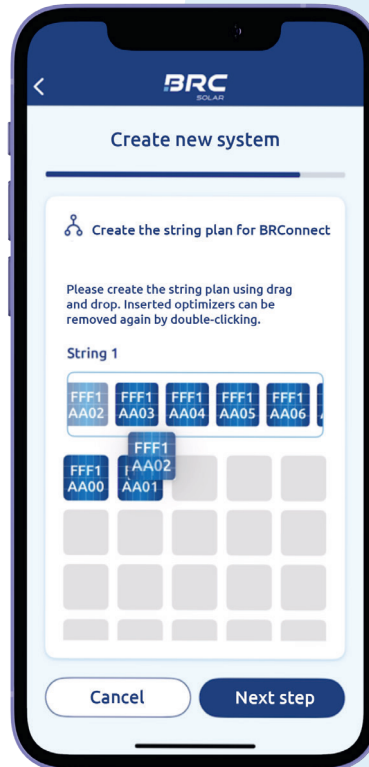


# C'est aussi simple que ça

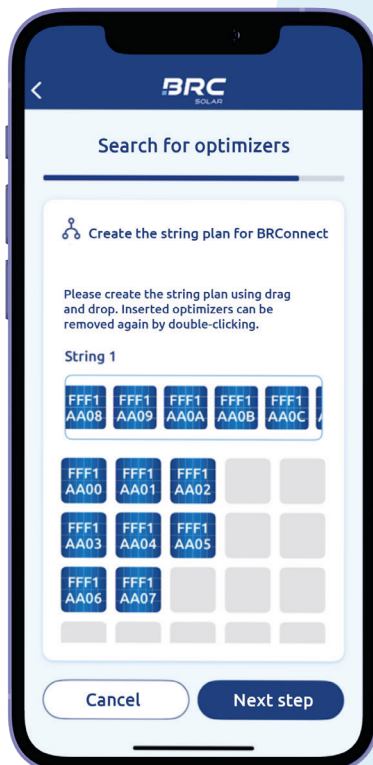
## 1 Détecter les optimiseurs dans la chaîne



## 2 Recréer une installation par glisser-déposer



## 3 Compléter l'installation numérique



## 4 Surveillance des modules optimisés



# BRC

## SOLAR

**GERMAN BRAND**  
marque allemande

**New**

## BRClamp

*Montage du cadre du module*



### **Aide au montage pour tous les optimiseurs BRC**

*Fixation rapide et sûre directement sur le cadre du module – pour une installation propre et efficace.*



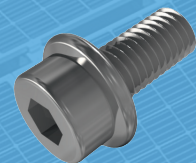
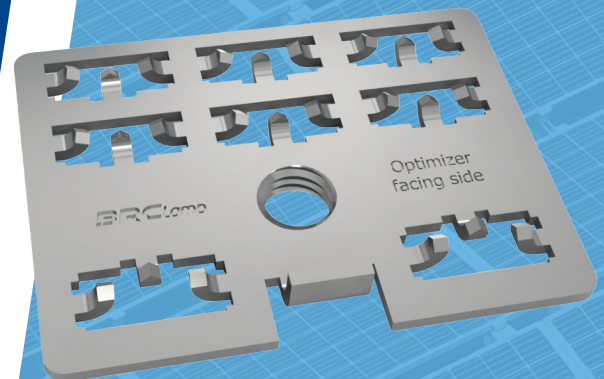
### **Gain de temps maximal**

*Les optimiseurs sont préassemblés au sol. Il ne reste plus qu'à raccorder les câbles en ruban sur le toit – tout est parfaitement préparé.*



### **Plus de flexibilité**

*Vous pouvez choisir de monter l'optimiseur directement sur le cadre du module à l'aide du BRClamp ou de le fixer au support de montage.*



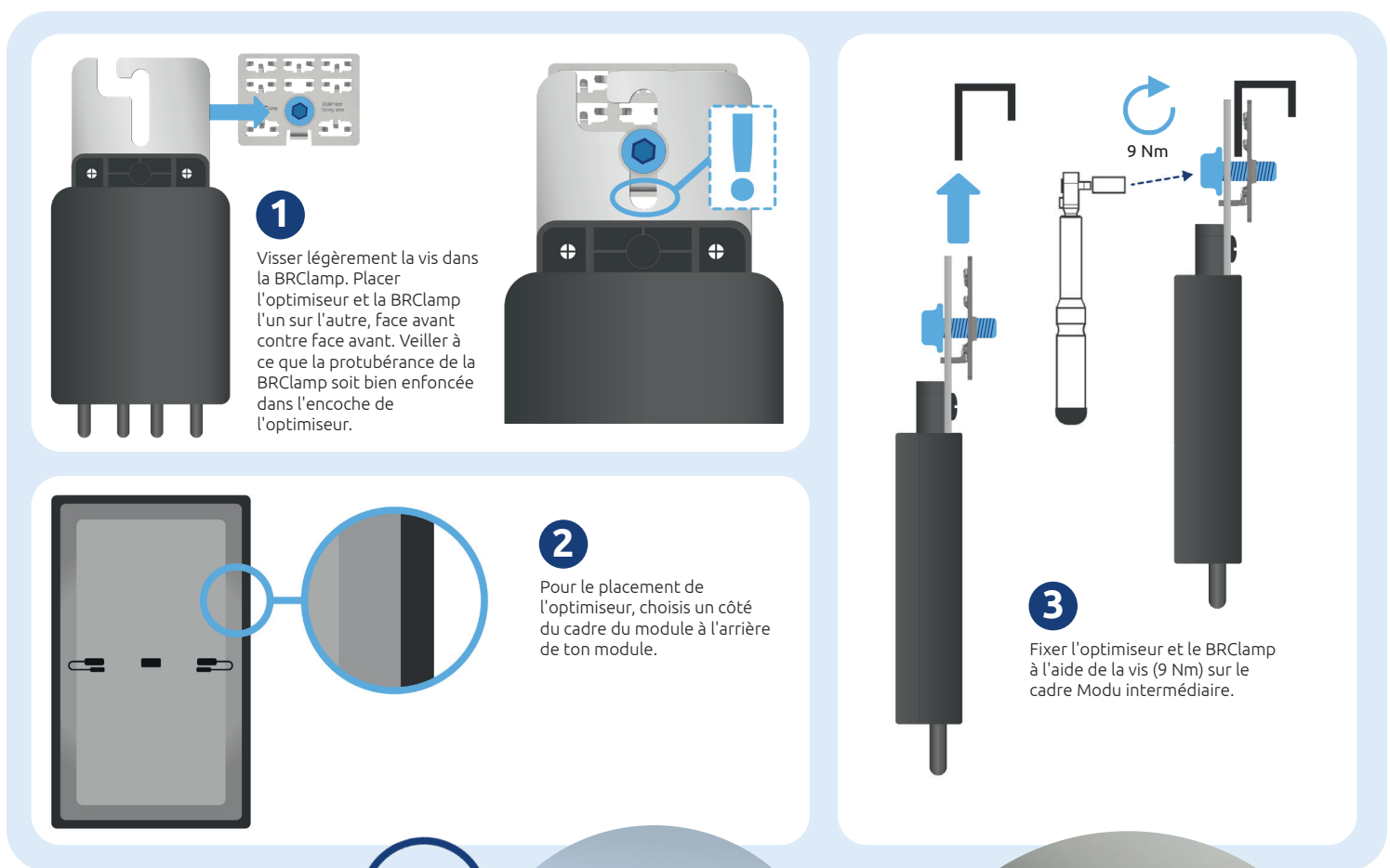
**SIMPLE.  
SMART.  
OPTIMIZED.**

# DONNÉES TECHNIQUES

DONNÉES	
Dimensions (L x L x H)	40 mm x 53 mm x 1,5 mm
Poids	33 g
Installation	Avec vis M8 fournie
Matériau	Acier inoxydable
Contenu de la livraison	BRClamp et M8 vis
Tête de vis	6 mm (six pans creux)
Nombre d'unités par carton	150 pièces par carton (15 sachets de 10 pièces chacun)



**!** Veuillez vous assurer que le module est adapté à un montage optimisé avec la BRClamp. Tenez compte de la longueur de la vis de la BRClamp afin de ne pas endommager l'arrière du module.



Maintien sûr sur le cadre du module



# Avantages de BRC



Savoir-faire allemand / normes de qualité allemandes



Assistance immédiate professionnelle par les employés du support BRC



Outils de vérification d'assistance



Toujours une garantie produit complète (25 ans pour les optimiseurs) sans restrictions ni conditions



Forfait supplémentaire pour le remplacement en cas de garantie (Si les installateurs sont membres de la BRCademy)



Vidéos d'installation simples disponibles à tout moment pour vous aider

## La BRCademy

Découvrez le portail de formation BRC – votre passeport pour devenir partenaire certifié BRC! Bienvenue dans l'avenir de la formation continue! Grâce à notre portail de formation interne, nous vous offrons la possibilité d'élargir vos connaissances spécialisées tout en bénéficiant d'avantages exclusifs.

- **Inscription gratuite:** Commencez votre voyage vers le statut de partenaire certifié BRC sans aucun frais. Inscrivez-vous et commencez dès aujourd'hui.
- **Contenus d'apprentissage interactifs:** Apprenez des meilleurs! Nos vidéos de haute qualité vous offrent des aperçus pratiques et des conseils précieux que vous pouvez appliquer directement dans votre quotidien professionnel.
- **Certification:** Répondez aux questions sur nos contenus d'apprentissage et obtenez le statut de partenaire certifié BRC. Avec cette certification, vous vous démarquez de la concurrence et montrez à vos clients que vous êtes un expert dans votre domaine.
- **Avantages exclusifs:** En tant que partenaire certifié BRC, vous recevez un numéro d'identification personnel qui vous garantit une indemnité de remplacement plus élevée en cas de garantie. Profitez de cette opportunité unique et augmentez votre valeur ajoutée.

Rejoignez notre BRCommunauté!

Ensemble, nous façonnons l'avenir – de manière innovante, compétente et réussie!



Inscription gratuite



Vidéos de formation professionnelle



# BRC

## SOLAR

Avec les outils suivants, nous vous aidons dans la planification:

✓ **Vérificateur de modules**

✓ **Vérificateur d'onduleur**

✓ **Outil de planification**

✓ **Demande de commande**

*Nous trouvons le grossiste approprié près de chez vous.*



*Vers les outils de planification*



*Vers la BRCademy*



*Webinaire gratuit*



*Inscription à la newsletter*



**SIMPLE.  
SMART.  
OPTIMIZED.**