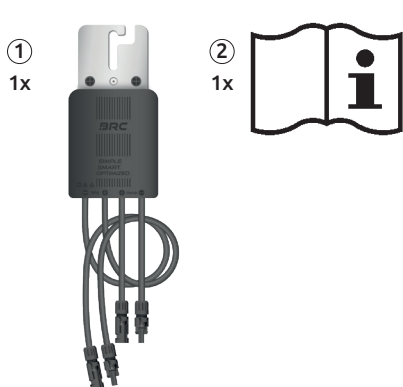


Инструкции за експлоатация M600-M

Instruction manual M600-M

1. ОБХВАТ НА ДОСТАВКАТА / SCOPE OF DELIVERY.....	1
2. ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ / SAFETY INSTRUCTIONS.....	2
А) ОБЩИ/ GENERAL.....	2
В) ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СПЕЦИАЛИСТИ/ ELECTRICAL SPECIALISTS.....	2
С) КРАЙНИ ПОТРЕБИТЕЛИ/ END USER.....	2
3. ПРЕГЛЕД НА ПРОДУКТА/ PRODUCT OVERVIEW.....	4
А) МОНТАЖ / ASSEMBLY.....	4
В) ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ / INTENDED USE.....	5
4. МОНТАЖ И ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ / INSTALLATION AND COMMISSIONING.....	6
5. ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА / OPERATION AND MAINTENANCE.....	11
6. ЗАМЯНА И РЕМОНТ / REPLACEMENT AND REPAIR.....	11
7. ИЗХВЪРЛЯНЕ / DISPOSAL.....	11
8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКТА И КОНТАКТ / PRODUCT COMPLIANCE AND CONTACT.....	11

1. ОБХВАТ НА ДОСТАВКАТА/ SCOPE OF DELIVERY

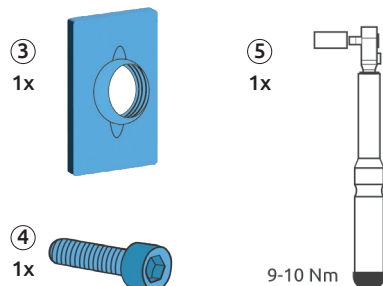


Обхват на доставката

① M600-M ② Bedienungsanleitung

Scope of supply

① M600-M ② Instruction manual



необходими аксесоари

③ Flanschmutter ④ M8-Schraube
⑤ Drehmomentschlüssel

Required accessories

③ Flange nut ④ M8 screw
⑤ Torque spanner

ДОПЪЛНИТЕЛНИ ЕЗИЦИ ЗА ИЗТЕГЛЯНЕ/
ADDITIONAL LANGUAGES AVAILABLE FOR DOWNLOAD
Website www.brc-solar.de



2. ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ/ SAFETY INSTRUCTIONS

BG

А) ОБЩИ

- М600-M трябва да се експлоатира само в съответствие с предназначението и специфицираните технически данни.
- При въвеждане в експлоатация, поддръжка или ремонт на PV системата не трябва да се извършват къси съединения на модулната верига или на Power Optimizer.
- Моля, спазвайте всички указания, посочени в ръководството за експлоатация на BRC Solar GmbH, както и предупредителните знаци на M600-M. Предупредителните знаци на M600-M трябва винаги да бъдат четливи и не трябва да бъдат премахвани, променяни или манипулирани.
- Приложимите местни закони, разпоредби, насоки и стандарти трябва да се спазват с приоритет при експлоатация, както и при инсталиране, демонтиране и поддръжка. Инструкциите за безопасност в ръководството за експлоатация не са изчерпателни и служат само за допълване.

В) ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СПЕЦИАЛИСТИ

- Всички работи, свързани с продукта, трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници. Електротехникът трябва да спазва националните и регионалните разпоредби.
- Моля, прочетете внимателно всички указания преди инсталацията и ги следвайте. Ако има неясноти или имате нужда от подробна информация, обадете се на нашия сервизен телефон.
- Електрическите дейности трябва да се извършват само при спазване на петте правила за безопасност в електротехниката.
- За да се избегнат изгаряния, електротехникът трябва да изчака няколко минути след изключването на системата, преди да демонтира или замени M600-M, докато оптимизаторите се охладят достатъчно.
- Инсталирайте M600-M на достатъчно разстояние от покрива или други повърхности, за да осигурите адекватно разсейване на топлината.
- Инсталирайте само непокътнати M600-M с пълен комплект за доставка.
- Не правете модификации на M600-M.
- Обърнете специално внимание да осигурите здраво електрическо свързване между M600-M и модулите и/или PV веригата.
- Кабелното окабеляване трябва да бъде проектирано за максималния възникващ ток.

С) КРАЙНИ ПОТРЕБИТЕЛИ

- Не извършвайте самостоятелно никакви работи по M600-M при никакви обстоятелства. Не отваряйте корпуса.
- Неправоспособни лица не трябва да доближават PV системата или Power Optimizer-a.
- Моля, съхранявайте ръководството за експлоатация, за да бъде на разположение при всички дейности, свързани с продукта.

2. ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ/ SAFETY INSTRUCTIONS

A) GENERAL

- The M600-M may only be operated in accordance with the intended use and the specified technical data.
- When commissioning, maintaining or repairing the PV system, do not short-circuit the module string or the Power Optimizer.
- Please observe all BRC Solar GmbH instructions given in the instruction manual as well as the warning notices on the M600-M. The warning notices on the M600-M must always be clearly legible and must not be removed, changed or manipulated.
- Applicable local laws, regulations, directives and standards must be observed as a matter of priority for operation and during installation, uninstallation and maintenance. The safety instructions in the instruction manual are not complete and serve only as a supplement.

B) ELECTRICAL SPECIALISTS

- All work related to the product may only be carried out by qualified electricians. The electrician must comply with national and regional regulations.
- Please read all instructions carefully before installation and follow them during installation. If there are any uncertainties or you need detailed information call our service hotline.
- Electrical work may only be carried out in compliance with the 5 safety rules of electrical engineering.
- To prevent burns, the electrician should wait a few minutes after switching off the system until the optimizers have cooled down sufficiently before dismantling or replacing the M600-M.
- Install the M600-M with adequate spacing to the roof or other surfaces to ensure sufficient heat dissipation.
- Only install intact M600-M with a complete scope of delivery.
- Do not make any modifications to the M600-M.
- Take particular care to establish a firm electrical connection between the M600-M and the modules and/or the PV string.
- The string cabling must be designed for the maximum current that may occur.

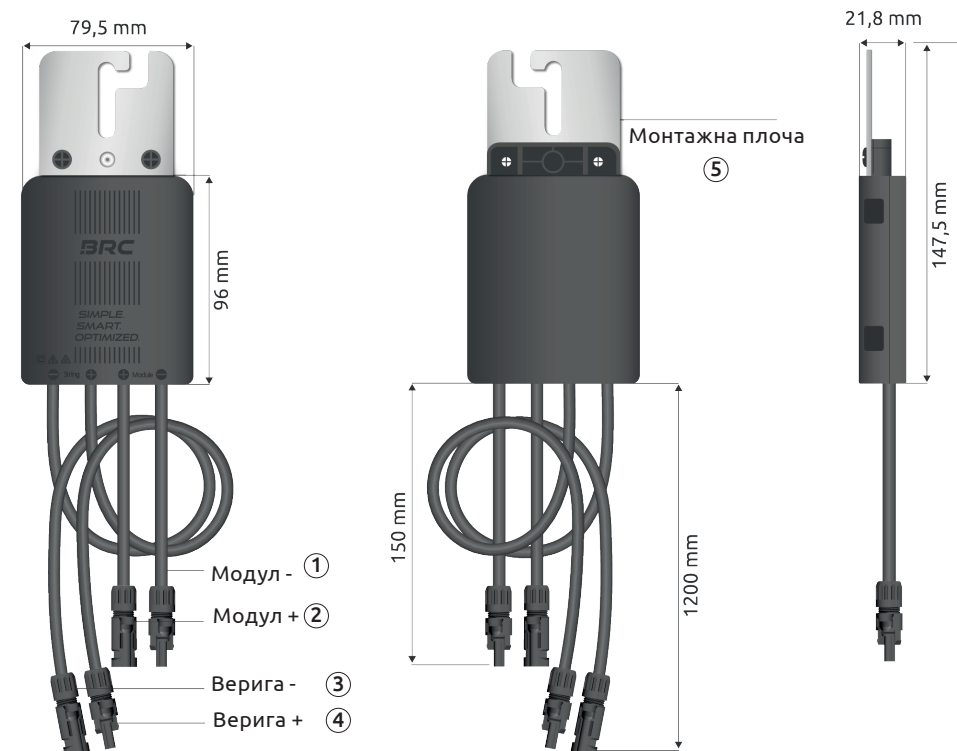
C) END USER

- Do not under any circumstances carry out any work on the M600-M yourself. Do not open the housing.
- Unauthorised persons must not be allowed to enter the vicinity of the PV system or the Power Optimizer.
- Please keep the instruction manual so that it is available for all activities related to the product.

EN

3. ПРЕГЛЕД НА ПРОДУКТА/ PRODUCT OVERVIEW

A) МОНТАЖ / ASSEMBLY



DE Изграждане на M600-M

- ① Модул - ② Модул + ③ Верига -
④ Верига + ⑤ Монтажна плоча

EN Assembly of the M600-M

- ① Module - ② Module + ③ String -
④ String + ⑤ Mounting Plate



Моля, спазвайте ръководството за експлоатация.
Please observe the instruction manual.



Внимание, гореща повърхност.
Warning, hot surface.

IP68

Устройството разполага с пълна защита срещу допир, прахоустойчиво е и е защитено при потапяне.
The device is fully protected against contact, is dust-tight and can withstand immersion.



Устройството е в съответствие с CE стандартите.
The device is CE compliant.



Клас на защита II – Устройството е защитено чрез двойна или усилена изолация.
Protection class II – The device is protected by double or reinforced insulation.



Изхвърлянето чрез битовите отпадъци не е разрешено.
No disposal with household waste permitted.



Внимание, риск от електрически удар!
Warning, risk of electric shock!

В) ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

ВГ

- M600-M е преобразувател на постоянен ток, който се свързва паралелно към модула чрез Plug-and-Play. За да можете да използвате функцията за мониторинг, е необходимо да настроите устройството с BRConnect и приложението BRC Power Manager.
- При засенчване, подобно на байпасния диод, той се активира автоматично от инвертора. При активиране, Power Optimizer намалява изходното напрежение и увеличава изходния ток, така че да съответства на тока на веригата. По този начин BRC Power Optimizer M600-M може да продължи да подава наличната мощност на модула в PV системата.
- Продуктът се монтира към монтажната система на PV модулите. За правилната употреба на продукта е необходима стационарна инсталация, която трябва да бъде извършена от квалифициран електротехник в съответствие с обясненията в точка 4.
- Моля, спазвайте специфицираните технически данни при инсталирането на оптимизатора. Особено внимание трябва да се обърне на следните указания:
 - Продуктът може да се инсталира на открито и отговаря на IP защитен клас IP68. Вследствие на това, оптимизаторът може да функционира както при влажност, така и при относителна влажност до 100%.
 - Моля, имайте предвид, че това е електрическо устройство и поради съображения за безопасност не трябва да се потапя в течности.
 - Продуктът е предназначен за работа при температури на околната среда от -40°C до +85°C.
 - Продуктът е одобрен за работа на височини до 2.000 метра над морското равнище.
- Оптимизаторът може да се свързва само с нормални инвертори. Фотоволтаични балкони електроцентрали, малки инвертори, DC/DC преобразуватели и акумулаторни батерии са изключени от предназначението на устройството.
- Ако употребата се различава от описаната тук и от специфицираните технически данни, това се счита за неправилна употреба. Производителят не носи отговорност за щети, причинени от неправилна употреба. Важи ограничената гаранция на продукта (<https://brc-solar.de/downloads/>).

ЗАБЕЛЕЖКА

Не извършвайте изпитване за късо съединение или изпитване на съпротивлението на изолацията, ако това при изпитването късо съединява веригата. Обратното захранване на Power Optimizer е изключено от правилната употреба.

В) INTENDED USE

EN

- The M600-M is a DC/DC converter that is connected in parallel to the module via plug-and-play. To enable the monitoring function, you must set up the BRConnect and BRC Power Manager App.
- In the event of shading, it is automatically activated by the inverter, comparable to the bypass diode. When activated, the Power Optimizer reduces the output voltage and increases the output current so that it corresponds to the string current. Thus, the BRC Power Optimizer M600-M can continue to feed the available module power into the PV system.
- The product is attached to the mounting system of the PV modules. For the intended use of the product, a stationary installation is required, which must be carried out by a qualified electrician according to the explanations in section 4.
- When setting up the optimizer, please ensure compliance with the specified technical data. Pay particular attention to the following information:
 - The product can be installed outdoors and complies with the IP68 protection class. As a result, the optimizer can operate in both wet conditions and relative humidity up to 100%. Please note, however, that this is an electrical device and therefore it should not be immersed in liquids for safety reasons.
 - The product is designed for operation at ambient temperatures of -40°C to +85°C.
 - The product is only approved for operation up to 2,000m above sea level.
- The optimizer may only be connected to standard inverters. PV balcony power plants, microinverters, DC/DC converters, and battery storage systems are excluded from intended use.
- If the use deviates from the use explained here and the specified technical data, this is considered improper use. The manufacturer assumes no liability for damage caused by improper use. The information in the limited product warranty applies (<https://brc-solar.de/downloads/>).

NOTE

Do not perform a short circuit test or an isolation test if this short-circuits the string during testing. The reverse current supply of the Power Optimizer is excluded from intended use.

4. МОНТАЖ И ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ / INSTALLATION AND COMMISSIONING

ЗАБЕЛЕЖКА:

ВГ

- Не инсталирайте в паралелни вериги.
- По време на работа повърхността на корпуса на Power Optimizer може да се нагрее значително. За да не се възпрепятства отвеждането на топлината, Power Optimizer трябва да бъде монтиран свободно и с достатъчно вентилация отзад. Не трябва да се монтира върху запалими повърхности.
- Убедете се, че по време на монтаж, пускане в експлоатация и демонтаж не могат да възникнат електрически дъги. Внимателно проверете съединителната връзка на щепселите.
- Power Optimizer трябва да бъде монтиран така, че водата/влагата да може да се оттича безпрепятствено.
- При входове на инвертори с MPP-ток (IMPP) над 16 A само 50% от модулите във веригата могат да бъдат оборудвани с оптимизатори.
- Не полагайте PV кабелите в непосредствена близост до AC кабелите и максимално увеличете разстоянието до източниците на смущения, за да сведете до минимум риска от смущения в комуникацията

Note:

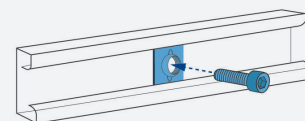
EN

- Do not install in parallel strings.
- During operation, the surface of the Power Optimizer can become very hot. To ensure proper heat dissipation, the Power Optimizer must be installed with adequate ventilation and clearance. It must not be mounted on flammable surfaces.
- Ensure that no arcs can occur during installation, commissioning, and dismantling. Carefully check the plug connections.
- The Power Optimizer must be mounted in a way that allows water/moisture to drain freely.
- For inverter inputs with an MPP current (IMPP) of more than 16 A, only 50% of the modules in the string may be equipped with optimizers.
- PV cables must not be installed directly next to AC cables. Maintain the greatest possible distance from sources of interference to minimize the risk of communication disruptions.

ТЪПКА 1: Закрепване на M600-M към носача на PV модула

EN

Step 1: Fastening the M600-M to the PV module support



1

Поставете фланцовата гайка с болт M8 в монтажната стойка.

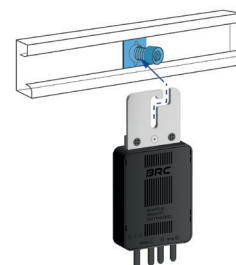


фланцова гайка /
Flange nut

болт M8 /
M8 screw

EN

Place the flange nut with an M8 screw in the mounting frame.

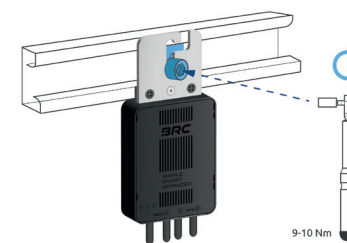


2

Монтирайте M600-M върху монтажната стойка.

EN

Mount the M600-M on the mounting frame.



3

Затегнете болта с динамометричен ключ (9-10 Nm), за да закрепите M600-M.

EN

Tighten the screw with a torque spanner (9-10 Nm), to fasten the M600-M.

Стъпка 2: Мерки за защита срещу електрически удар

Спазвайте указанията за безопасност на страница 2, както и 5-те правила за безопасност при електрически работи. Преди M600-M да бъде свързан с веригата, проверете дали не тече ток през веригата.

EN Step 2: Protective measures against electric shock

Observe the safety instructions on page 3 and the 5 safety rules for electrical engineering. Before connecting the M600-M to the string, check that no string current is flowing.

Стъпка 3: Свързване на Power Optimizer

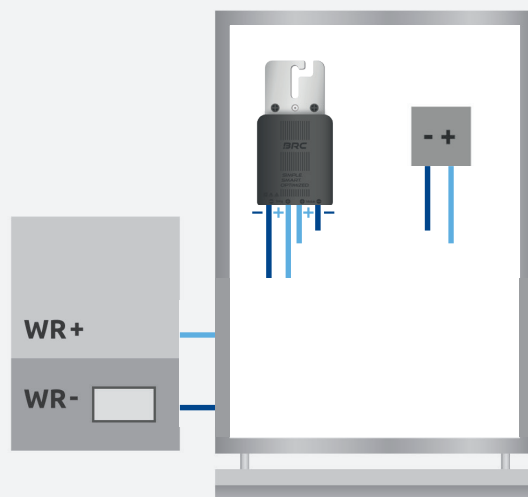
ЗАБЕЛЕЖКА M600-M е стандартно оборудван със съединители Stäubli MC4. Те не трябва да се свързват с други типове съединители.

EN Step 3: Connecting the Power Optimizer

ЗАБЕЛЕЖКА The M600-M is fitted with Stäubli MC4 connectors as standard. These must not be connected to other connector types.

1 Ако модулет вече е свързан към веригата, изключете съединенията от съседните модули.

EN If the module is already connected on the string side, disconnect the connections from the neighbouring modules.



2 Първо свържете късите кабели към PV модула.
Обърнете внимание на поляритета.

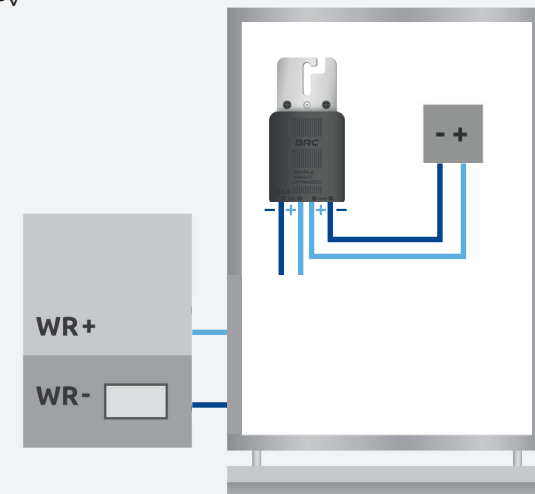
ЗАБЕЛЕЖКА:

Можете да проверите изходите на оптимизатора с помощта на уред за измерване на напрежение. След правилно стартиране на оптимизатора трябва да има приблизително напрежение на отворената верига на модула.

EN First, connect the short cables to the PV module.
Pay attention to the polarity.

Note:

You can measure the output of the optimizer with a voltmeter. After the optimizer has booted correctly, the approximate open-circuit voltage of the module must be present.



3 Дългите кабели се свързват към веригата.
Обърнете внимание на поляритета.

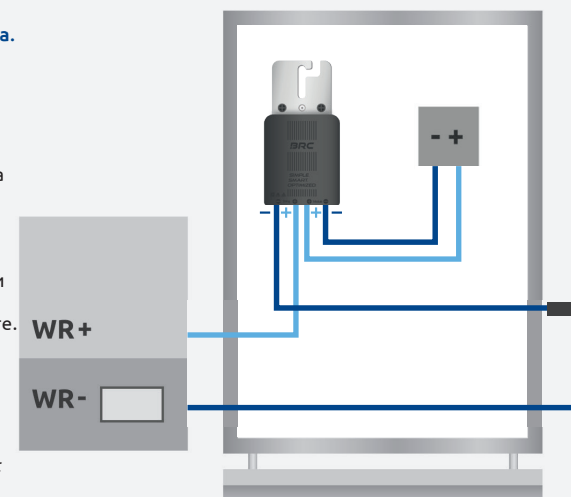
EN The long cables are connected on the string side.
Pay attention to the polarity.

ЗАБЕЛЕЖКА Уверете се, че кабелите са закрепени към монтажната конструкция и са защитени (например от падащ сняг).

Убедете се, че кабелите не са прекомерно огънати или пречупени. Избягвайте напрежение върху кабелите.

ЗАБЕЛЕЖКА Ensure that the cables are secured to the mounting system to protect them (e.g. from sliding snow).

Ensure that the cables are not excessively bent or kinked. Avoid tension on the cables.



Стъпка 4: Поставете QR кода върху плана на веригата

Отлепете QR кода и го залепете върху плана на веригата. Планът на веригата се различава по верига 1, 2 и 3. Обърнете внимание на правилното съответствие. Ако QR кодът се загуби, сканирайте QR кода на табелката с данни, за да видите ID на оптимизатора (напр.: FAC1AA02).

ЗАБЕЛЕЖКА: Machen Sie zur Sicherheit ein Foto vom fertigen Strangplan.



EN **Step 4: Attach QR code to string plan**

Remove the QR code and stick it onto the string plan. The string plan is divided into string 1, 2, and 3. Ensure the correct assignment. If the QR code is lost, scan the QR code on the nameplate to display the Optimizer ID (e.g., FAC1AA02).

Note: To be safe, take a photo of the completed string plan.

План на веригата за изтегляне на нашия уебсайт.
String plan for download on our website.

План на веригата / String plan

Клиент: Име на инсталцията:		Инсталтатор: Верига:		Страница: BRC					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	QR CODE								
2									
3									
4									
5									

Страница: _____

Стъпка 5: Проверка на монтажа

Überprüfen Sie im Anschluss die Befestigung des M600-M am Montagegestell sowie die korrekte elektrische Verbindung der Stecker.

EN Step 5: Checking the installation

Afterwards, check the fastening of the M600-M to the mounting frame and the correct electrical connection of the plugs.

Стъпка 6: Пускане в експлоатация чрез включване на инвертора

Свържете веригата с DC входа на инвертора и поставете DC прекъсвача на ВКЛ.

Обърнете внимание на поляритета.

ЗАБЕЛЕЖКА: Sie können die Leerlaufspannung des gesamten Strangs mit einem Spannungsmessgerät prüfen, bevor der Strang an den Wechselrichter angeschlossen wird.

EN Step 6: Commissioning by switching on the inverter

Connect the string to the DC input of the inverter and turn the DC switch to ON. Pay attention to the polarity.

Note: You can measure the open-circuit voltage of the entire string with a voltmeter before connecting the string to the inverter.

Стъпка 7: Свързване с BRConnect и приложението BRC Power Manager

При използване на BRConnect с приложението BRC Power Manager, моля, спазвайте ръководството за експлоатация на BRConnect Gateway. Там ще намерите всички останали стъпки.

EN Step 7: Connection with BRConnect and BRC Power Manager App

When using a BRConnect with the BRC Power Manager App, please refer to the instruction manual for the BRConnect Gateway. There you will find all further steps.

5. ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

- Изключете PV системата от инвертора преди започване на почистването. Не почиствайте с високо налягане, почистването трябва да се извършва само с чиста вода. Не упражнявайте механичен натиск върху Power Optimizer.
- M600-M не изисква поддръжка; при продължаващи неизправности се обърнете към поддръжката.

6. ЗАМЯНА И РЕМОТ

Работните стъпки за демонтаж на M600-M трябва да се извършат в обратен ред на монтажа (вижте глава 4):

- Изключете инвертора
- Разкачете страната на веригата на оптимизатора
- Разкачете страната на модула на оптимизатора
- Демонтирайте оптимизатора

Ремонт не трябва да се извършва.

7. ИЗХВЪРЛЯНЕ

- Транспортната опаковка може да бъде предадена за рециклиране чрез местната система за управление на отпадъците.
- M600-M и всички свързани с него компоненти трябва да бъдат изхвърлени като електронни отпадъци съгласно действащите закони в страната след употреба.

8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКТА И КОНТАКТ

BRC Solar GmbH, със седалище на адрес Gehrstraße 7, D-76275 Ettlingen, декларира, че продуктът M600-M, при спазване на указанията за инсталация и предвидената употреба, отговаря на основните изисквания на националните директиви. Пълната декларация за съответствие можете да намерите на уебсайта (www.brc-solar.de) на BRC Solar GmbH.

5. OPERATION AND MAINTENANCE

- Turn off the system at the inverter before starting the cleaning process. Do not clean with a high-pressure; clean exclusively with clear water. Do not apply mechanical pressure to the Power Optimizer.
- The M600-M is maintenance-free; contact support if a persistent issue occurs.

6. REPLACEMENT AND REPAIR

The steps for dismantling the M600-M should be carried out in the reverse order of installation (see chapter 4):

- Turn off the inverter
- Disconnect the string side of the Power Optimizer
- Disconnect the module side of the Power Optimizer
- Dismount the Power Optimizer

Repairs must not be carried out.

7. DISPOSAL

- The transport packaging can be recycled under local waste disposal.
- After use, the M600-M and all associated components must be disposed of as electronic waste in accordance with the laws applicable in the country.

8. PRODUCT COMPLIANCE AND CONTACT

BRC Solar GmbH, located at Gehrstraße 7 in D-76275 Ettlingen, Germany, declares that the product M600-M complies with the basic requirements of the national directives if the installation instructions are observed and the product is used as intended. A complete declaration of conformity can be found on the website (www.brc-solar.de) of BRC Solar GmbH.