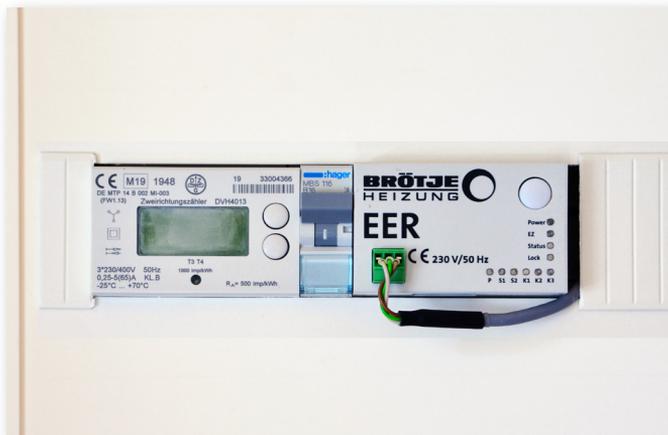


Installationshandbuch EER



Für Fachkräfte

Inhaltsverzeichnis

1. Gültigkeitsbereich
2. Signalzeichen
3. Abkürzungen
4. Wichtige Hinweise
5. Sicherheitshinweise
6. Entsorgung
7. Lieferumfang
8. Montage
 - 8.1 Montage der Messeinheit
 - 8.2 Montage des EER
 - 8.3 Verbindung von EER und Messeinheit
 - 8.4 Konfigurationseinstellung
 - 8.5 Stromlaufplan
 - 8.6 Verbraucher anschließen
9. Inbetriebnahmetest
10. Anhang
 - 10.1 Technische Daten EER
 - 10.2 Technische Daten Messeinheit
 - 10.3 Konformitätserklärung EER
 - 10.4 Konformitätserklärung Messeinheit

1. Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für die Eigenverbrauchslösung EER ab Version 2.

2. Signalzeichen

Im Installationshandbuch werden nachfolgende Signalzeichen verwendet:



Vorsicht! Warnung! Gefahr!



Achtung Spannung! Achtung Stromschlaggefahr!



Hinweis auf wichtige Informationen

3. Abkürzungen

| Abkürzung | Bedeutung |
|-------------|--|
| DIN | Deutsches Institut für Normung |
| EN | Europäische Norm |
| EVU | Energieversorgungsunternehmen |
| kW | Kilowatt |
| LCD | Liquid Crystal Display |
| LED | Light Emitting Diode |
| LS-Schalter | Leitungsschutzschalter |
| EER | Elektro-Eigennutzungsregler |
| PV | Photovoltaik |
| VDE | Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. |

Tabelle 1: Verwendete Abkürzungen

4. Wichtige Hinweise



Dieses Dokument ist für Fachkräfte bestimmt. Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur durch Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation bezüglich Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Sanitäreinrichtungen durchgeführt werden. Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Installationshandbuch gelesen und verstanden werden.

Das Installationshandbuch beschreibt die Installation und Inbetriebnahme des EER und seiner Messeinheit.

Die Bedienungsanleitung für den EER ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.



Der EER und seine Messeinheit dürfen ausschließlich entsprechend der Angaben in dieser Anleitung und gemäß der vor Ort gültigen Normen, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften installiert werden. Die Komponenten dürfen nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe technische Daten im Anhang).

Alle technischen und technologischen Informationen in diesen technischen Anweisungen sowie alle Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz des Geräts entstehen. Die Haftung des Herstellers erlischt ferner, wenn Arbeiten an den Geräten und seinen Komponenten entgegen den Maßgaben dieses Installationshandbuches und denen der Bedienungsanleitung oder unsachgemäß ausgeführt werden.

Der Haftungsanspruch erlischt ebenso, wenn Arbeiten am Gerät ausgeführt werden, die nicht in der Bedienungsanleitung oder dem Installationshandbuch beschrieben sind und wenn die Geräte oder Komponenten der Geräte ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung des Herstellers verändert, um- oder ausgebaut werden.

Der Hersteller haftet nicht für Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise und des Installationshandbuches und der Bedienungsanleitung verursacht werden.

5. Sicherheitshinweise



Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt für einen anderen Einsatz zu verwenden oder zu verändern. Ein anderer Einsatz kann zu Personen oder Sachschäden führen.

Bei der Installation müssen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, so dass sowohl bei der Installation als auch bei den fertig montierten Geräte der Schutz gewährleistet ist.



WARNUNG Lebensgefahr durch Stromschlag

Der unsachgemäße Umgang mit spannungsführenden Teilen kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und Unfällen führen, die auch schon bei 230 V tödlich sein können.

Die entsprechenden Leitungen müssen vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.



EER und die Messeinheit

Die elektronischen Geräte EER und die Messeinheit dürfen ausschließlich im Verteilerschrank installiert werden. Es ist sicherzustellen, dass sich Anschlussbereiche hinter einer Abdeckung oder einem Berührungsschutz befinden. EER und Messeinheit nur in trockener Umgebung und im Innenbereich verwenden sowie von Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten fernhalten. In der Unterverteilung des Haushalts liegen lebensgefährliche Spannungen an.

6. Entsorgung

Der EER und die Messeinheit werden nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgt.

7. Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen.

Der Lieferumfang besteht aus:

Elektro-Eigennutzungsregler mit Messeinheit
Kommunikationskabel EER zu Messeinheit (50 cm)
Bedienungsanleitung
Installationshandbuch

8. Montage



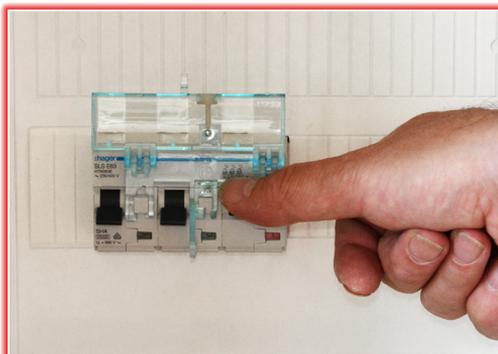
Die Installation muss durch Fachpersonal nach VDE erfolgen. Bei der Montage, Installation und Deinstallation des EER und der Messeinheit im Verteilerschrank sind die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen einzuhalten.



- Verteilerschrank spannungsfrei schalten



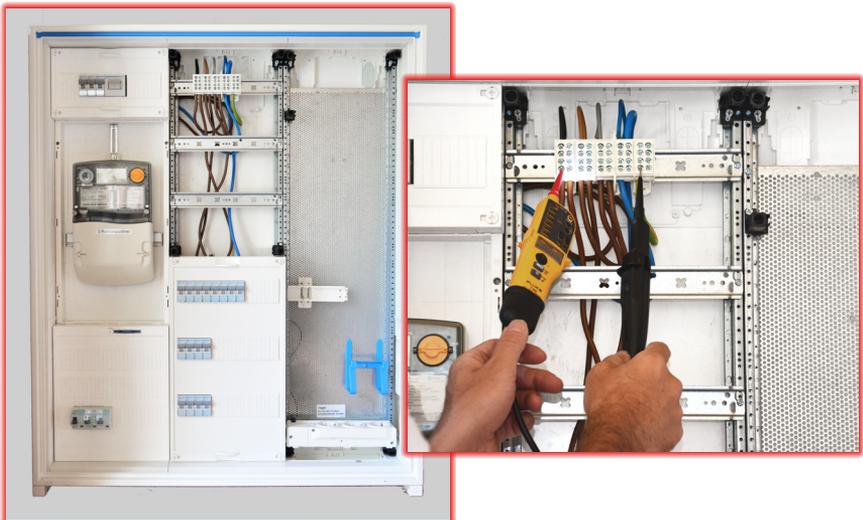
Die Installation ist im spannungsfreien Zustand auszuführen! Die entsprechenden Leitungen müssen vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Vorgeschriebene Mindestabstände zwischen dem Netzkabel und netzspannungsführenden Installationskomponenten müssen eingehalten oder geeignete Isolierungen verwendet werden.



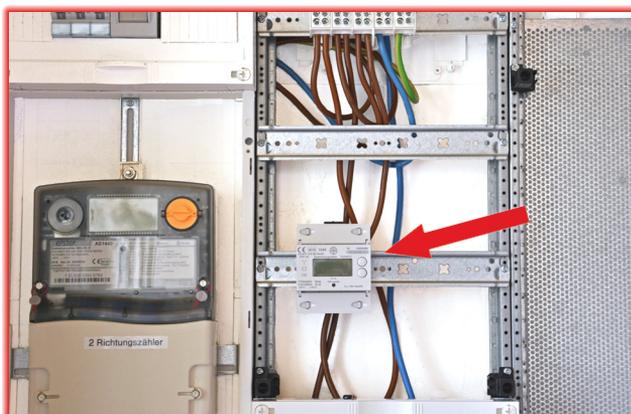
8.1 Montage der Messeinheit



- Schutzabdeckung entfernen und Spannungsfreiheit prüfen

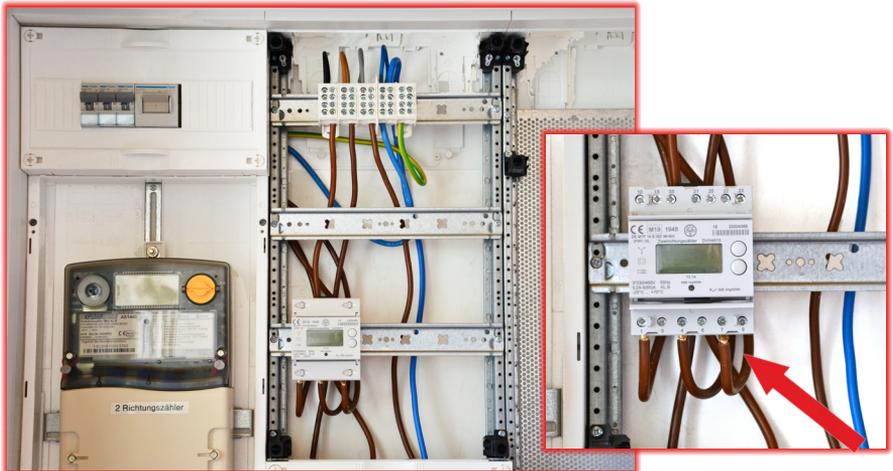


- Messeinheit auf Hutschiene einrasten



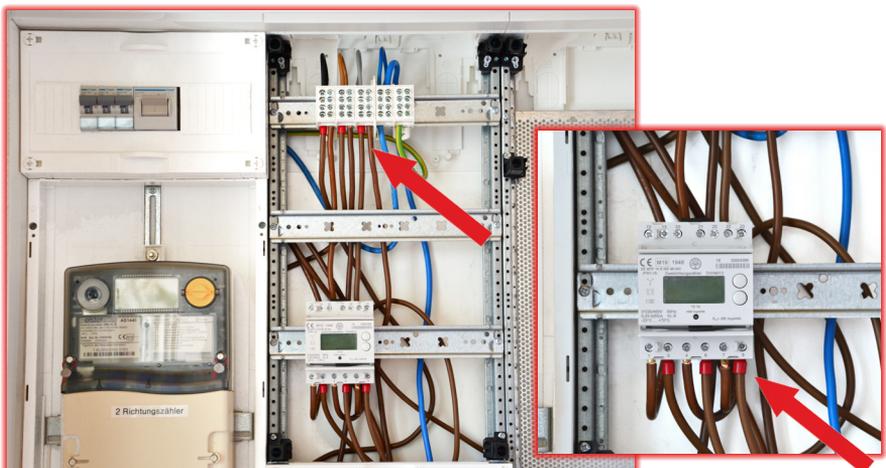
- Abgangskabel zwischen EVU Zähler und Hauptleitungsabzweigklemme an der Seite der Hauptleitungsabzweigklemme lösen
- Das gelöste Abgangskabel an der Messeinheit anschließen

L1 auf Klemme 1
 L2 auf Klemme 4
 L3 auf Klemme 7



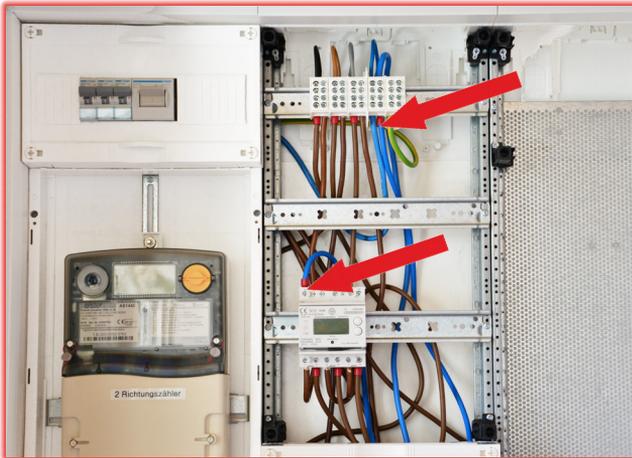
- Verbindung zwischen Hauptleitungsabzweigklemme herstellen

L1 auf Klemme 3
 L2 auf Klemme 6
 L3 auf Klemme 9



- **Neutralleiter an Messeinheit anschließen**

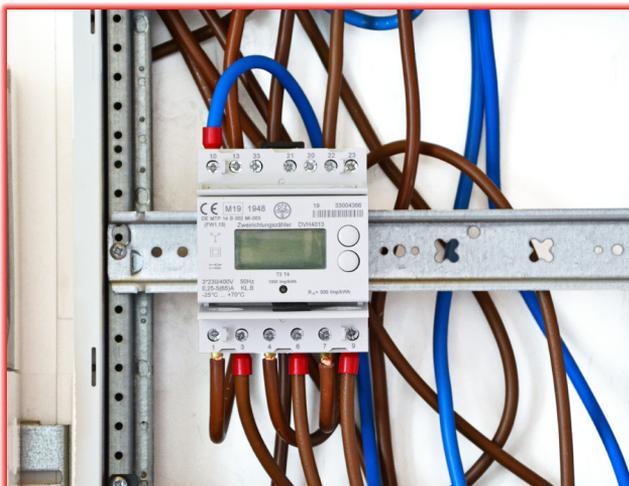
N (blau) auf Klemme 10



- **Schraubenklemmen befestigen**



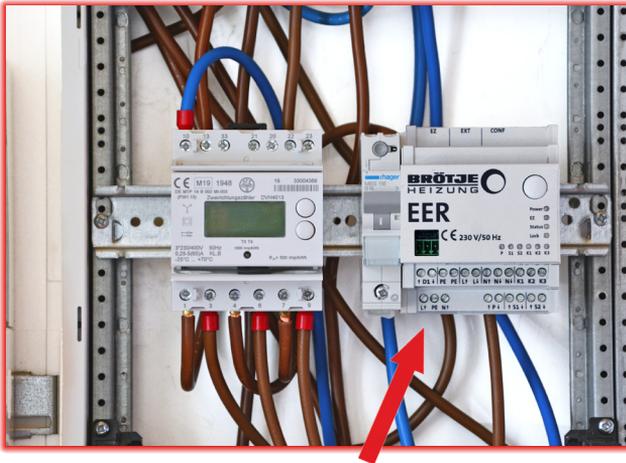
Anzugsdrehmoment für Schraubklemme 2 Nm
Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment. Das Drehmoment darf beim Anziehen der Klemmschrauben nicht überschritten werden!



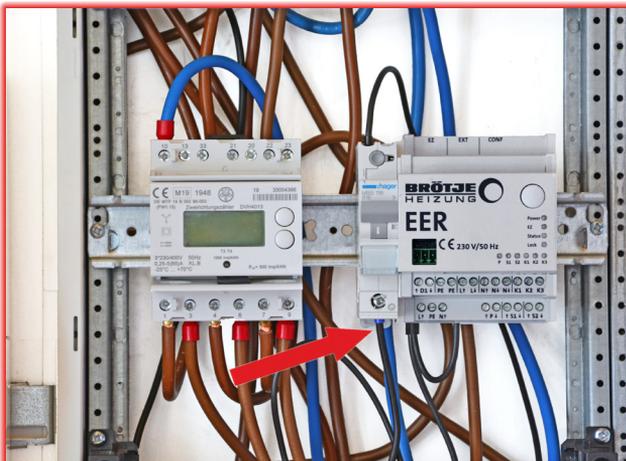
8.2 Montage des EER



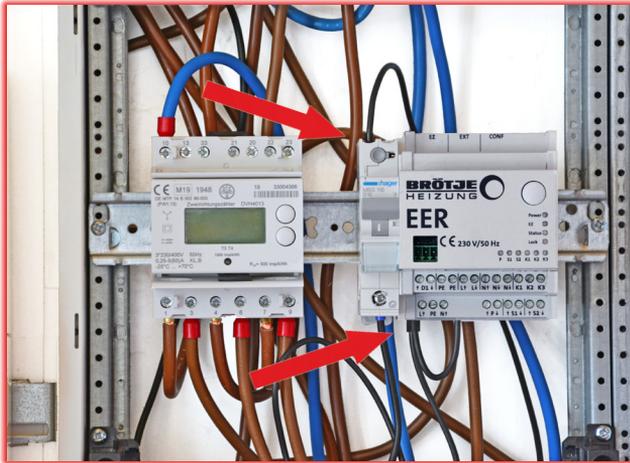
- LS-Schalter und EER auf Hutschiene im Verteilerfeld einrasten



- Versorgung (2,5 mm²) an LS-Schalter anschließen



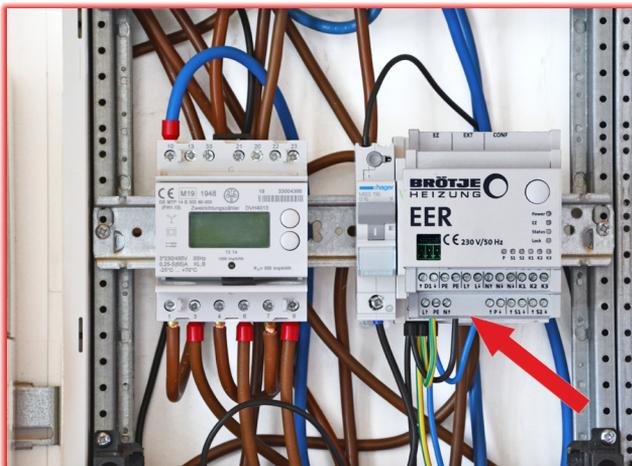
- Stromzufuhrkabel am EER auf L anschließen, das andere Ende an LS-Schalter anschließen



- Neutralleiter und Schutzleiter am EER anschließen
blau auf N
grün/gelb auf PE



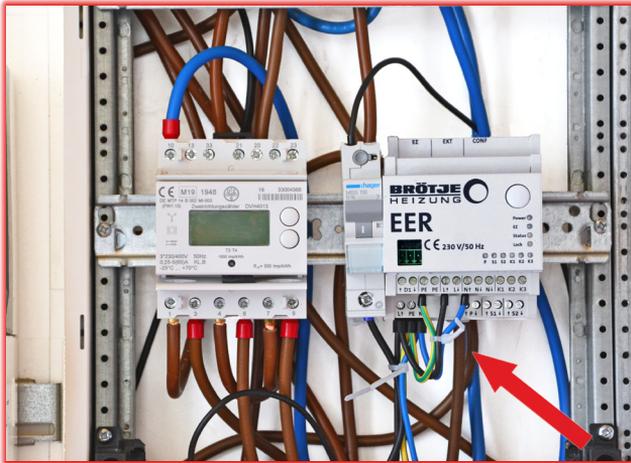
- Anzugsdrehmoment für Schraubenklemmen 1 Nm





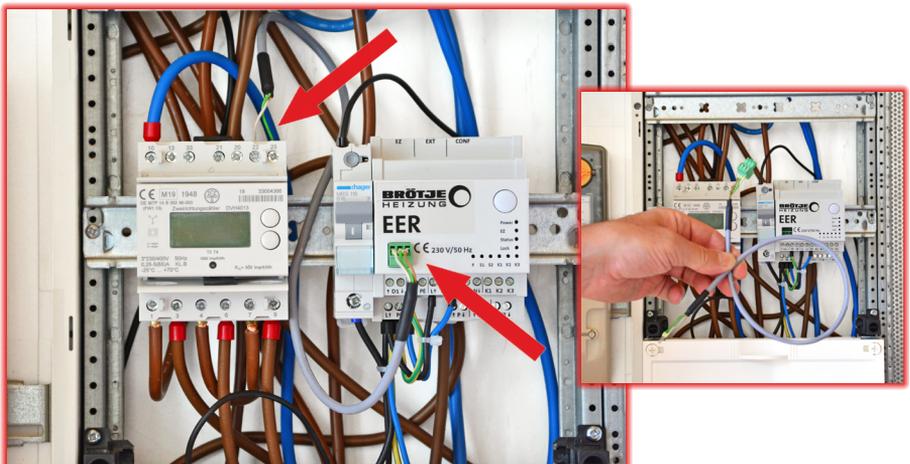
- **Sicherung der Kabel**

Stromzufuhrkabel möglichst nahe am Kontakt mit Kabelbindern zusätzlich sichern, um ein Ablösen der Kabel zu vermeiden.



8.3 Verbindung von EER und Messeinheit

- **Kommunikationskabel an Messeinheit anschließen**
weiß auf 22
grün auf 23
- **Grüner Stecker des Kommunikationskabels am EER einstecken**

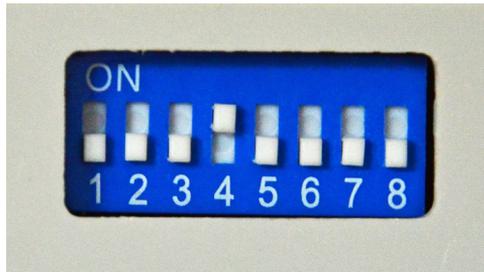


8.4 Konfigurationseinstellung

Die Funktionsweise des EER wird mit Hilfe der Mikroschalter 3-8 eingestellt. Alle verfügbaren Kombinationen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Die Mikroschalter 1 und 2 werden derzeit nicht verwendet.



Alle übrigen, nicht nachfolgend dokumentierten, an den Mikroschaltern eingestellte Kombinationen führen zu einem fatalen Fehler!



In den folgenden Tabellen wird die Einstellung von einem Mikroschalter mit 0 und 1 dargestellt. 0 bedeutet aus und entspricht der unteren Position, d.h. der Seite, an der die Nummern 1 bis 8 aufgedruckt sind. 1 bedeutet an und entspricht der oberen Position des Mikroschalters.

Tabelle für den Modus E-Heizstab

| Gerätetypen | Mikroschalter Einstellung | Schalt-schwelle K1 [W] | Schalt-schwelle K2 [W] | Schalt-schwelle K3 [W] | Schaltzeit [min] |
|-------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| ZE-EER 2,7 | 00100000 | 1500 | 800 | 400 | 1 |
| ZE-EER 2,7 + Wärmepumpe | 001xxxxx | 1500 | 800 | 400 | 1 |

Tabelle 2: Modus E-Heizstab

x: Wert abhängig von der kombinierten Wärmepumpe. Siehe Tabelle für Wärmepumpen

Tabelle der Modi für Wärmepumpen mit potentialfreiem Kontakt

| Gerätetypen | Schalt- schwelle [W] | Mikro- schalter Einstellung | Ausgang** | Anlauf- zeit (min) | Mindest- laufzeit (min) | Mindest- pause (min) |
|--|----------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| BTW 200 / 210 / 300, BTW S 300 | 500 | 00010001 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BLW Split/-K 6 B | 1600 | 00000010 | K1 | 3 | 20 | 20 |
| BSW 6 E, BSW-K/-KC 6 B; BLW Split/-K 8 B | 2200 | 00000100 | K1 | 3 | 20 | 20 |
| BSW 7 E, BSW-K/-KC 8 B | 2600 | 00000101 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BLW 8 B*, BSW 8 E, BLW Split/-K 11 B | 3000 | 00000111 | K1 | 3 | 20 | 20 |
| BSW-K/-KC 10 B | 3300 | 00001000 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BSW 10 E, BLW 12 B* | 4000 | 00001001 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BSW-K/-KC 13 B | 4300 | 00001010 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BLW 15 B*, BSW 13 E, BLW Split/-K 16 B | 5000 | 00001100 | K1 | 3 | 20 | 20 |
| BSW 15 E | 5700 | 00001101 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BSW 21 E | 7300 | 00010000 | K1 | 2 | 20 | 20 |
| BLW NEO 8, BSW NEO 8 | 1200 | 00X10010 | P/S1/S2 | 8 | 15 | 20 |
| BLW NEO 12, BSW NEO 12 | 1700 | 00X10011 | P/S1/S2 | 8 | 15 | 20 |
| BLW NEO 18, BSW NEO 20 | 2300 | 00X10100 | P/S1/S2 | 8 | 15 | 20 |
| BLW Split/-K/-P 6 C, BLW Mono/-K/-P 6 | 1600 | 00X00001 | P/S1/S2 | 3 | 20 | 20 |
| BLW Split/-K/-P 8 C, BLW Mono/-K/-P 8 | 2200 | 00X00011 | P/S1/S2 | 3 | 20 | 20 |
| BLW Split/-K/-P 11 C, BLW Mono/-K/-P 11 | 3000 | 00X00110 | P/S1/S2 | 3 | 20 | 20 |
| BLW Split/-K/-P 16 C | 5000 | 00X01011 | P/S1/S2 | 3 | 20 | 20 |
| BLW Split-P 22 C | 7000 | 00X01110 | P/S1/S2 | 3 | 20 | 20 |
| BLW Split-P 27 C | 8000 | 00X01111 | P/S1/S2 | 3 | 20 | 20 |

Tabelle 3: Modi für Wärmepumpen. X: Option (0, 1) für Wärmepumpen, die mit zusätzlichen E-Heizstab kombiniert werden können.

* bei BLW Serie B ist ein Erweiterungsmodul (MEWM) zusätzlich erforderlich, um das Signal verarbeiten zu können.

** Kontakt "P" und "S1" nehmen immer den gleichen Schaltzustand ein. Kontakt "S2" nimmt immer den inversen Schaltzustand von "P" und "S1" an.

Tabelle der Modi für Wärmepumpen mit Modbus-Kommunikation

| Gerätetypen | Schalt- schwelle [W] | Max. Leis- tung [W] | Mikro- schalter Einstellung | Ausgang** | Anlauf- zeit (min) | Mindest- laufzeit (min) | Mindest- pause (min) |
|------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| BLW NEO 8, BSW NEO 8 | 1200 | 4500 | 00X11000 | Modbus/P/S1/S2 | 8 | 15 | 20 |
| BLW NEO 12, BSW NEO 12 | 1700 | 6500 | 00X11001 | Modbus/P/S1/S2 | 8 | 15 | 20 |
| BLW NEO 18, BSW NEO 20 | 2300 | 8500 | 00X11010 | Modbus/P/S1/S2 | 8 | 15 | 20 |

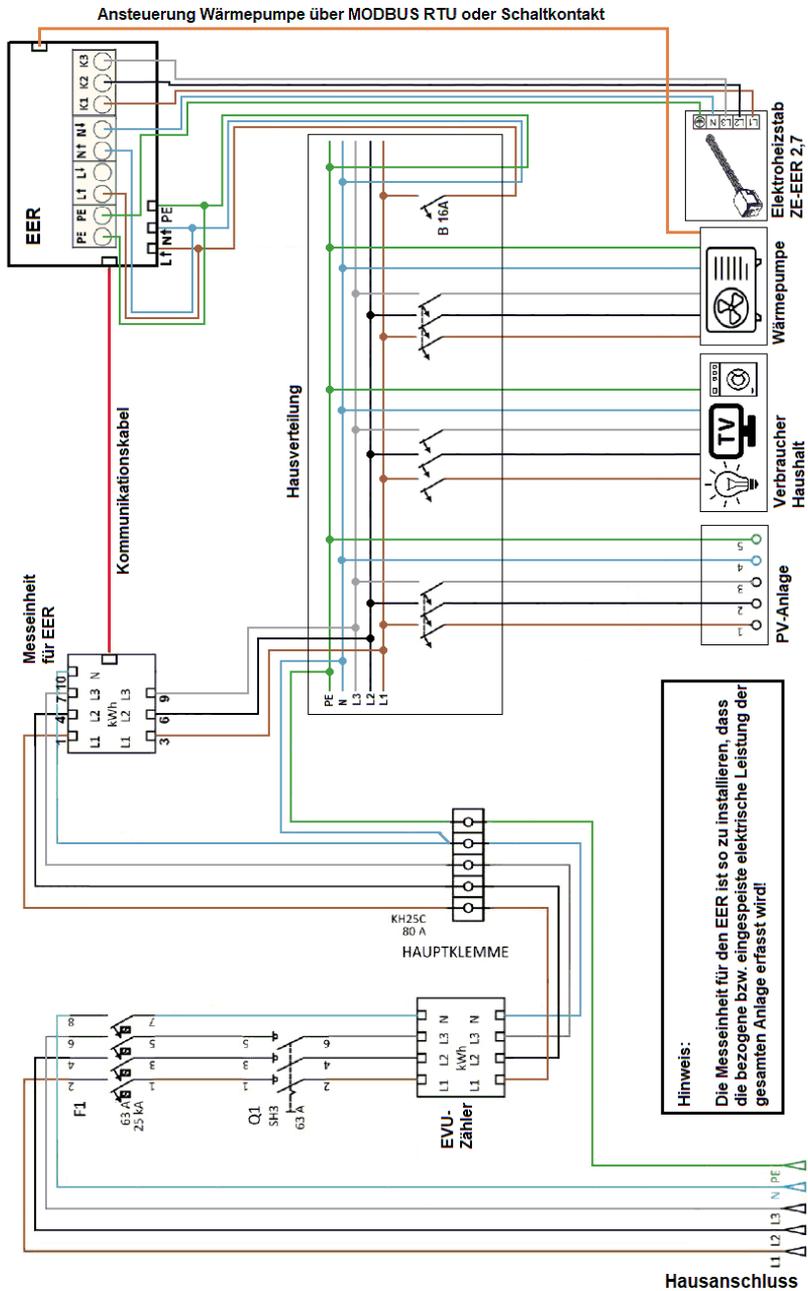
Tabelle 4: Modi für Wärmepumpen mit Modbus

**Kontakt "P" und "S1" nehmen immer den gleichen Schaltzustand ein. Kontakt "S2" nimmt immer den inversen Schaltzustand von "P" und "S1" an.

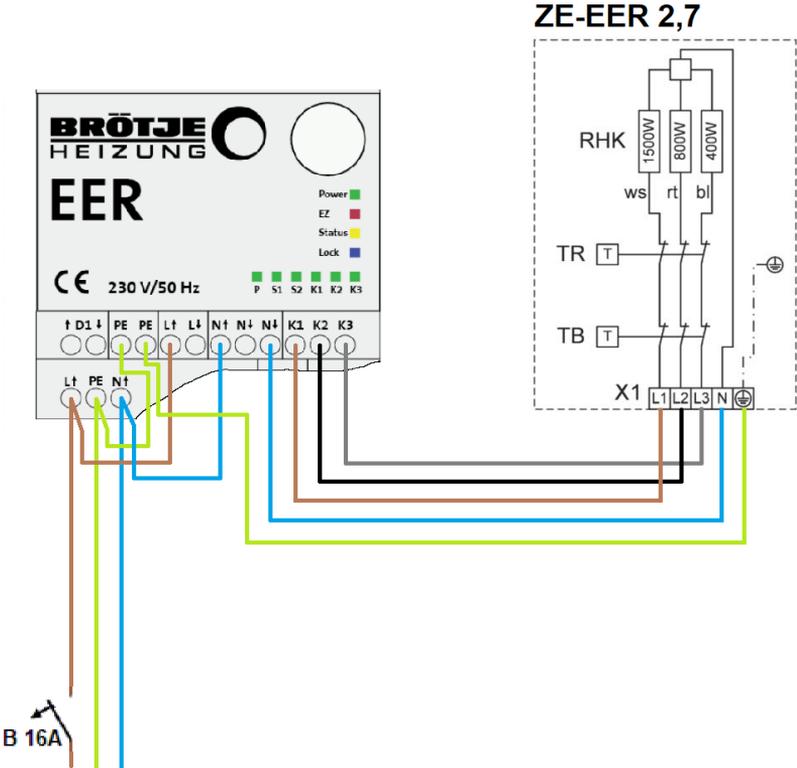


Wichtig: Bei Verwendung des Brötje Elektro-Eigennutzungsreglers EER in Verbindung mit einer Brötje Wärmepumpe der Modellreihen BSW NEO oder BLW NEO ist der Abschnitt Anbindung einer PV Anlage mit Brötje EER in der Montageanleitung für das Brötje Regelungs-Kommunikationsmodul NEO-RKM zu beachten.

8.5 Stromlaufplan



Anschluss ZE-EER



8.6 Verbraucher anschließen



- Prüfen, ob alle Leitungen korrekt angeschlossen wurden. Zusätzlich alle Schraubkontakte auf die angegebenen Anzugsdrehmomente prüfen.



- Verteilerfeld wieder mit vorgeschriebener Abdeckung oder dem Berührungsschutz im Verteilerschrank abdecken.

Schutz vor Berührung der Anschlüsse nach der Installation muss gesichert sein!



- Spannung einschalten. EER am LS-Schalter einschalten



9. Inbetriebnahmetest

- Nach dem erstmaligen Einschalten des EER leuchtet die rote LED mit der Bezeichnung 'EZ' zunächst dauerhaft. Der EER versucht nun die Kommunikationsverbindung zur Messeinheit aufzubauen. Dieser Vorgang kann beim ersten Mal mehrere Minuten dauern. Sobald die Verbindung zur Messeinheit aufgebaut ist, erlischt die rote LED.



- EER kurz aus und erneut einschalten, die Kommunikationsverbindung sollte nun automatisch funktionieren und die rote LED 'EZ' sollte nicht mehr leuchten. Das Pairing zwischen Messeinheit und EER ist damit erfolgreich abgeschlossen.



10. Anhang

10.1. Technische Daten EER



| | |
|--|---|
| Gehäuse: | |
| Außenmaße Gehäuse (DIN 43880) | 70x90x71 (BxHxT) mm |
| Schutzklasse | I |
| Schutzart | IP 20 |
| Überspannungskategorie | II |
| Gewicht | ca. 0,23 kg |
| Montageort | Verteilerschrank |
| Montageart | Hutschiennenmontage |
| Stromversorgung: | |
| Spannung | 230 V AC |
| Frequenz | 50 Hz |
| Stromaufnahme | < 5W |
| Umgebungsbedingungen: | |
| Temperatur Betrieb: | 0 bis 55 °C |
| Temperatur Lagerung: | -20 bis 70 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend): | 10% bis 70% |
| Verschmutzungsgrad | II |
| Anzeige | |
| Statusanzeige | 4 LEDs |
| Zustandsanzeige | 6 LEDs |
| Relais | |
| Steuerrelais 3 x Schließer potentialfrei (P, S1, S2) | Max. Schaltspannung: 125V AC, 30V DC Max. Schaltstrom: 1A AC, 1A DC Max. Schaltleistung: 30 W |
| Leistungsrelais 3 x Schließer mit gemeinsamer Versorgung (K1-K3) | Max. Schaltspannung: 250V AC, 30V DC Max. Schaltstrom: 8A AC Max. Schaltleistung: 1500 W pro Kanal, max. Gesamtleistung 3000 W für alle drei Kanäle |
| Digitaler Eingang | Anschlussmöglichkeit für einen Meldeeingang, 230V AC |
| Anschlussklemmen | |
| Kabelquerschnitt starr | 0,05 bis 3.31 mm ² |
| Kabelquerschnitt flexibel | 0,05 bis 3.31 mm ² |

Tabelle 5: Technische Daten EER

10.2. Technische Daten der Messeinheit



| | |
|---------------------------------|---|
| Gehäuse: | |
| Abmessungen | 70x62x86 (BxHxT) mm |
| Schutzklasse | II |
| Schutzart | IP 20 |
| Gewicht | ca. 0,5 kg |
| Stormversorgung: | |
| Nennspannung Un | 3x230/400 VAC |
| Spannungsbereich | 0,8 bis 1,15 Un |
| Basisstrom Iref | 5 A |
| Grenzstrom Imax | 65 A |
| Anlaufstrom Ist | <0,004 Iref |
| Nennfrequenz | 50Hz |
| Frequenzbereich | 0,98 bis 1,02 fn |
| Genauigkeitsklasse | Klasse B gemäß DIN EN 50470-1, -3 |
| Messwerk zwei Energierichtungen | +A (Bezug)/ -A (Lieferung) |
| LED Ausgang | 1.000 Imp./kWh |
| Eigenverbrauch: | |
| Spannungskreis | < 2 W / 10 VA bei Un |
| Stromkreis | < 0,1 VA bei Iref |
| Umgebungsbedingungen: | |
| Betrieb | -25°C bis +70°C |
| Lagerung und Transport | -40°C bis +85°C |
| EMV Eigenschaften: | |
| Isolation | 4 kV AC, 50 Hz, 1 min |
| Spannungsfestigkeit | 10 kV, Impuls 1,2/50 µs |
| Anzeige: | |
| Ausführung | LCD, 7-stellig |
| Umfang der Anzeige | Wirkverbrauch, Leistung |
| Impulsausgang | S0-Schnittstelle, 500 Imp./KWh |
| Messkanäle (Lastgangspeicher) | 8, bis zu 43.200 Einträge |
| Datenschnittstelle | RS485, Modbus RTU Protokoll; Parameter 9600bps, 8E1 (Default) |

Tabelle 6: Technische Daten Messeinheit

10.3 Konformitätserklärung EER



EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2021/003 *EU-Declaration of Conformity*

| | |
|--|--|
| Produkt <i>Product</i> | Erneuerbare Energie Regler |
| Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i> | EER |
| Typ, Ausführung <i>Type, Model</i> | EER und Messeinheit |
| EU-Richtlinien EU-Verordnungen <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i> | 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU |
| Normen <i>Standards</i> | EN 61000-6-3:2007, A1:2011 EN 61000-6-2:2005 EN 61010-1:2010 EN IEC 61010-2-201:2018 EN 60335-1:2012 - Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung |

Wir erklären hiermit als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien, Verordnungen und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.
Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Gerätes eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH

ppa. S. Harms
Bereichsleiter Technik
Technical Director

i.V. U. Patzke
Leiter Versuch/Labor und
Dokumentationsbevollmächtigter
*Test Laboratory Manager and
Delegate for Documentation*

August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Telefon +49 (04402) 80-0
Telefax +49 (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
Managing Director:
Heinz-Werner Schmidt

Amtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 04.02.2021

10.4 Konformitätserklärung Messeinheit



EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

nach Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU (MID)
acc. to Measuring Instruments Directive 2014/32/EU (MID)

nach RoHS 2 2011/65/EU
acc. to RoHS 2 2011/65/EU

nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU
acc. to EMC Directive 2014/30/EU

Hersteller/manufacturer

DZG Metering GmbH
Heidelberger Straße 32
D-16515 Oranienburg

Erklärt hiermit in eigener Verantwortung, dass folgendes Produkt

Certifies on its own responsibility that the following product is

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Produktbezeichnung: | Elektrizitätszähler |
| <i>Product Designation:</i> | Electricity meter |
| Typenbezeichnung: | DVH4013 |
| <i>Type designation</i> | |

den Bedingungen der oben genannten Richtlinien- einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen- entspricht.

Conform to above mentioned directives including all amendments valid at the moment of issuing this declaration.

Die Konformität des Baumusters (Modul B) mit den unten angeführten Normen wurde festgestellt:

The conformity of the type (Modul B) with the listed standards was ascertained:

Benannte Stelle (Name/Nummer): CSA Group Bayern GmbH / 1948
Notified Body (name/number)
Baumusterprüfbescheinigungs-Nr.: DE MTP 14 B 002 MI-003
Type examination certificate number

Das Gerät erfüllt folgende harmonisierte Normen:

The device meets the requirements of the following harmonized standards:

| | |
|----------------------------|---|
| MID 2014/32/EU: | EN50470-1:2007-5 ; EN50470-3:2007-5 |
| EMV-Richtlinie 2014/30/EU: | EN 55022-2006+A1:2007 ; EN 62052-11:2003 ; EN 62053-21:2003 |
| RoHS 2: | EN50581:2012 |

Die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen:

The conformity assessment was performed by the manufacturer acc. Modul D:

Benannte Stelle (Name/Nummer): CSA Group Bayern GmbH / 1948
Notified Body (name/number)
Zertifikats-Nummer: DE MTP 18 D 003 MI-003
Certificate number

Ort / Datum: Oranienburg, 22.01.2019
place / date


Dipl.-Inform. Ulrich Feldmüller
Geschäftsführer
DZG Metering GmbH


Dipl.-Ing. (FH) Peter Zintl
Geschäftsführer
DZG Metering GmbH

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.de