

# Leistungsmodul für die Optimierung von PV-Eigenstromnutzung

**varista**<sup>®</sup>

**PV-Heater 3.0 (Steller) 6,9kW/9kW**

## Montage- und Bedienungsanleitung

Deutschsprachige Original Montage- und Bedienungsanleitung

Version: 1.1

Feb.2018

---

Diese Anleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch des Reglers.

## **Zielgruppe**

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die folgende Tätigkeiten ausführen:

- Regler montieren
- Regler anschließen
- Regler in Betrieb nehmen
- Regler einstellen
- Anlage warten
- Störungen des Reglers und der Anlage beseitigen
- Regler entsorgen.

Diese Personen müssen folgende Kenntnisse und Fähigkeiten haben:

- Kenntnisse über das Herstellen elektrischer Anschlüsse
- Kenntnisse der am Einsatzort geltenden Vorschriften und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

Diese Personen müssen den Inhalt dieser Anleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

## **Verfügbarkeit**

Diese Anleitung ist Bestandteil des Reglers. Bewahren Sie diese Anleitung immer leicht zugänglich auf. Sollten Sie den Regler weitergeben, händigen Sie diese Anleitung mit aus. Wenn diese Anleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie beim Hersteller ein neues Exemplar anfordern.

## Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Anleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt:

normaler Text,

„Menü“, „Menüpunkt“, „Tastenbezeichnungen“,

Aufzählungen und

- Handlungsschritte.



Hinweise mit diesem Zeichen enthalten Angaben zum wirtschaftlichen Verwenden des Reglers.

## Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung finden Sie folgende Kategorien von Gefahrenhinweisen:



### GEFAHR

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

---



### WARNUNG

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

---



### VORSICHT

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

---

## Gestaltungsmerkmale der Hinweise auf Sach- und Umweltschäden

---

### ACHTUNG

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	5
<b>2</b>	<b>Beschreibung des PV-Heater 3.0.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>PV-Heater 3.0 montieren .....</b>	<b>7</b>
3.1	PV-Heater 3.0befestigen .....	8
<b>4</b>	<b>PV-Heater 3.0 anschließen.....</b>	<b>9</b>
4.1	Kabel an den Regler anschließen .....	9
4.2	PV-Heater 3.0 an die Stromversorgung anschließen .....	11
4.3	Temperaturfühler anschließen .....	11
4.4	Zuordnung der Klemmen.....	12
<b>5</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Regler entsorgen.....</b>	<b>17</b>

# 1 Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen:

- zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und
- zur sicheren Verwendung des Reglers.

Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie den Regler montieren, anschließen oder bedienen.

## 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der PV-Heater 3.0 dient zur Leistungsweiterung des EnergyGuard oder anderen geeigneten Regelgeräten.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören folgende Anforderungen:

- Verwenden Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen im Wohn-, Geschäfts- sowie Gewerbebereich.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten und Befolgen aller Informationen in dieser Anleitung, insbesondere das Befolgen der Sicherheitshinweise.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als bestimmungswidrig und kann zu Personen- oder Sachschäden und zum Erlöschen der Garantie führen.

Der Gebrauch des Reglers ist insbesondere in folgenden Situationen bestimmungswidrig:

- wenn Sie eigenständig Veränderungen am Gerät vornehmen
- wenn Sie den Regler in einer feuchten oder nassen Umgebung betreiben.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch entstehen.

## 1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt finden Sie Sicherheitshinweise, die für den Umgang mit dem Regler grundlegend sind. Zusätzliche Sicherheitshinweise zu bestimmten Handlungen und Abläufen finden Sie zu Beginn des jeweiligen Abschnitts.

### Explosionsgefahr vermeiden

- Setzen Sie das Gerät nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung ein.

## **Lebensgefahr durch Stromschläge vermeiden**

- Stellen Sie sicher, dass alle am Einsatzort geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- Führen Sie alle Arbeiten am Regler nur in spannungslosem Zustand durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse des Schutzkleinspannungs-Bereichs nicht mit den Anschlüssen der Spannungsversorgung vertauscht werden.
- Bringen Sie nach Abschluss der Montagearbeiten die Abdeckung wieder an und befestigen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss des Reglers bei Bedarf extern vom Netz getrennt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel durch eine Zugentlastung gesichert werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand.

## **Brandgefahr vermeiden**

- Montieren Sie den Regler auf einem nicht brennbaren Untergrund.

## **Sachschäden vermeiden**

- Ein beschädigter Regler kann Funktionsstörungen der Anlage sowie Schäden an deren Komponenten verursachen. Verwenden Sie den Regler nur in einwandfreiem Zustand.
- Montieren Sie den Regler unter Einhaltung der Schutzklasse. Informationen hierzufinden Sie im Kapitel Technische Daten ab Seite 16.
- Stellen Sie sicher, dass keine Feuchtigkeit in den Regler gelangt.
- Wenn Feuchtigkeit in den Regler eingetreten ist, trennen Sie den Regler von der Stromversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel Technische Daten ab Seite 16.
- Stellen Sie sicher, dass alle an den Schaltausgängen anzuschließenden Komponenten für eine Betriebsspannung von 230 V/50 Hz geeignet sind.
- Verlegen Sie Fühler- und Sensorleitungen getrennt von 230 V-Leitungen.

---

## 2 Beschreibung des Reglers

Der PV-Heater 3.0 (Steller) dient zur Leistungserweiterung von PV-Heater 3.0 (Regler) um weitere 6,9kW/9kW pro Gerät. Am PV-Heater 3.0 (Regler) können bis zu 4 PV-Heater 3.0 (Steller) angeschlossen werden. Somit ist eine Gesamtleistung von 34,5kW/36kW möglich.

Die Steller-Erweiterungen sind über einen Zweidrahtbus mit dem Grundgerät Regler verbunden. Für die optimale Energieverteilung gibt es eine Prioritätenzuweisung für jedes Gerät.

Der PV-Heater 3.0 (Steller) ist sehr flexibel und kann auch als Leistungsmodul mit dem varista-EnergyGuard eingesetzt werden. Die Ansteuerung der Leistung kann über das Analogsystem 0..10V erfolgen.

---

## 3 Regler montieren



### GEFAHR

Tödliche Verletzungen durch Explosion oder Feuer.

- Setzen Sie den Regler nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung ein.
- Montieren Sie den Regler auf einem nicht brennbaren Untergrund.



### GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Arbeiten am geöffneten Regler.

- Stellen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckung sicher, dass der Regler von der Netzspannung getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Regler spannungsfrei ist.
- Schrauben Sie die Abdeckung nach den Arbeiten wieder fest.

---

### ACHTUNG

Beschädigung und Fehlfunktionen durch unsachgemäße Lagerung vor dem Anschließen.

- Lagern Sie den Regler vor dem Anschließen mindestens vier Stunden bei Raumtemperatur.

---

Wählen Sie einen Montageort aus, der folgende Voraussetzungen erfüllt:

Es muss Zugang zur Stromversorgung vorhanden sein.

Vor dem Regler muss ausreichend Platz zum Bedienen vorhanden sein.

### 3.1 Regler befestigen

---

#### **ACHTUNG**

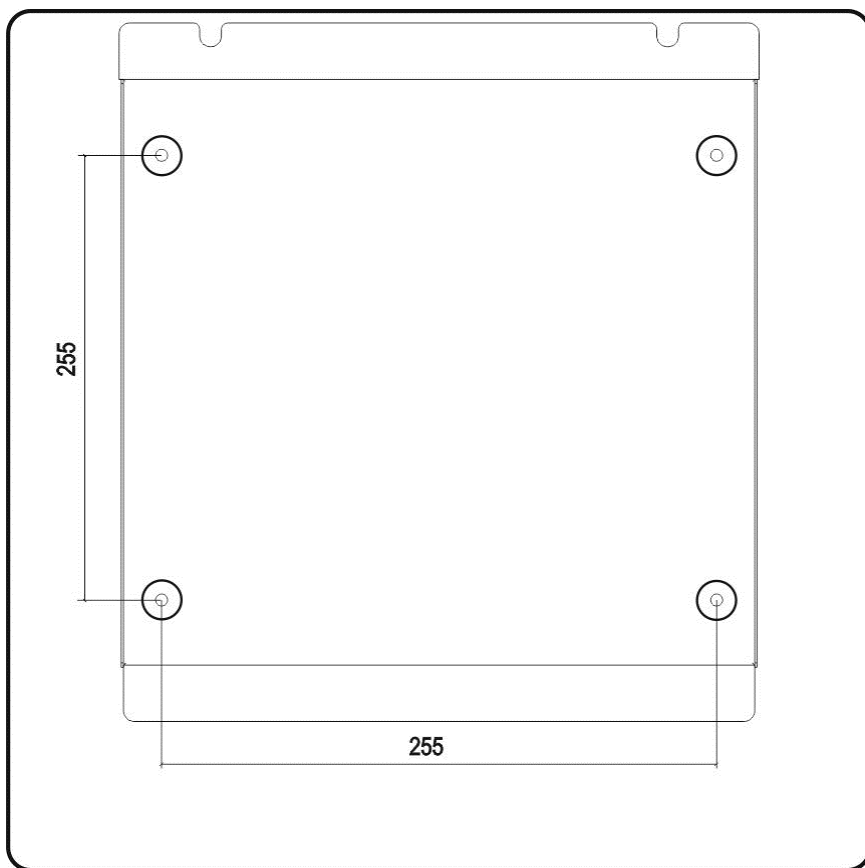
Beschädigung des Reglergehäuses durch zu starkes Anziehen der Schrauben.

Ziehen Sie die Schrauben nur so fest an wie nötig.

---

Verwenden Sie zum Befestigen des Reglers geeignete Schrauben und Dübel (Montageset liegt bei).

Schrauben Sie den Regler von innen durch die unteren Schraubenlöcher fest.





---

## 4 Regler anschließen

---



### GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch herausgerissene Kabel.

- ☒ Stellen Sie sicher, dass kein Zug auf den Kabeln lastet.
- 
- 

### ACHTUNG

Beschädigung des Reglers und der Anlage durch Anschließen von ungeeigneten Anlagenkomponenten.

- ☒ Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung der Anlagenkomponenten zu der des Reglers passt. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel Technische Daten ab Seite 16.
- 

### 4.1 Kabel an den Regler anschließen

- Stellen Sie sicher, dass die Kabel und der Regler spannungsfrei sind.
- Nehmen Sie die Abdeckung ab.
- Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Klemmen an.

Informationen zum Anschließen der Anlagenkomponenten an die entsprechenden Klemmen finden Sie im Abschnitt Zuordnung der Klemmen.

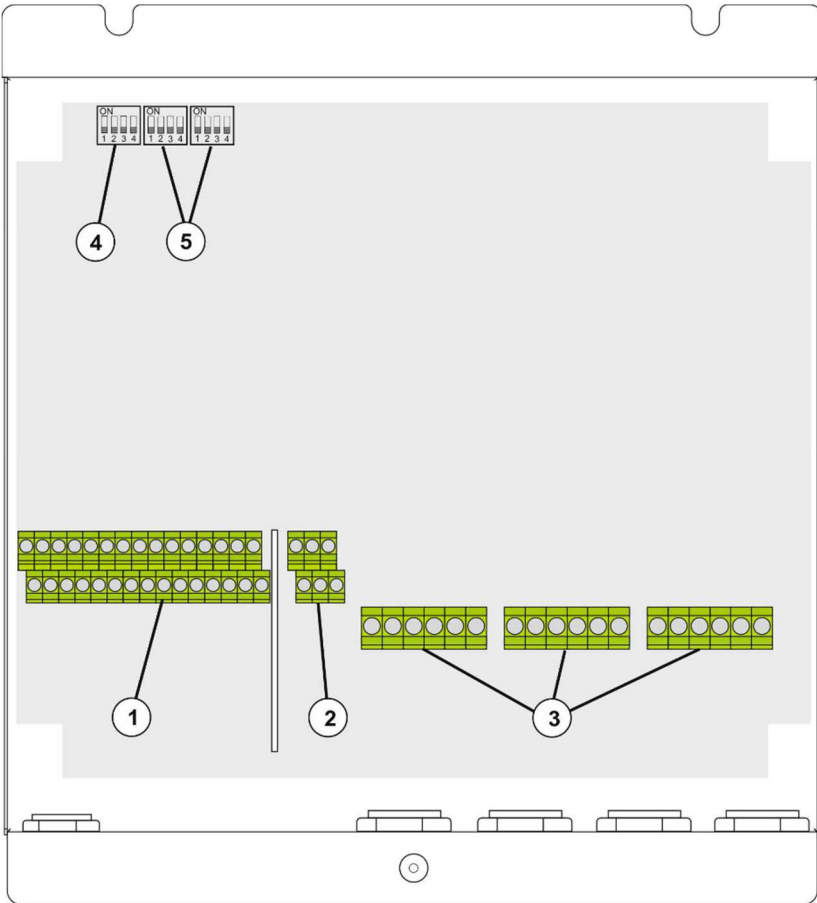
- Schrauben Sie die Abdeckung wieder fest.



Sie müssen das Gerät fest verdrahten - keinen Netzstecker benutzen.

## Regler anschließen

Die folgende Abbildung zeigt die für das Anschließen und Konfigurieren wichtigen Elemente des Reglers:



Pos.	Beschreibung
1	Klemmen Kleinspannungsbereich
2	n.a.
3	Klemmen 230 V-Bereich – Stromversorgung und Elektroheizstab
4	DIP Schalter – Schalter für Betriebsart
5	DIP Schalter – Schalter für Modbus-Adressierung

## 4.2 Regler an die Stromversorgung anschließen

Beim Herstellen des Netzanschlusses müssen Sie sicherstellen, dass die Netzversorgung jederzeit unterbrochen werden kann.

## 4.3 Temperaturfühler anschließen

---

### ACHTUNG

Beschädigung und Fehlfunktion des Reglers durch unsachgemäßen Anschluss der Temperaturfühler.

- Verwenden Sie ausschließlich Fühleranschlussdosen des Herstellers.
- Verwenden Sie bei Leitungsverlängerung ausschließlich geschirmte Kabel.
- Verbinden Sie den Schirm des Verlängerungskabels mit einem Anschluss PE.
- Verlegen Sie Fühler- und Sensorleitungen getrennt von 230 V-Leitungen.

---

Verwenden Sie bei Leitungsverlängerung Kabel mit folgenden Querschnitten:

- bis 15 m:  $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$
- 15 bis 50 m:  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$



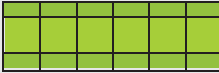
Beim Anschließen der Temperaturfühler müssen Sie die Polarität der beiden Adern nicht berücksichtigen.

## 4.4 Zuordnung der Klemmen

### Netzspannungsbereich



R1 N PE



L1 N PE L10 N10 PE



L2 N PE L20 N20 PE

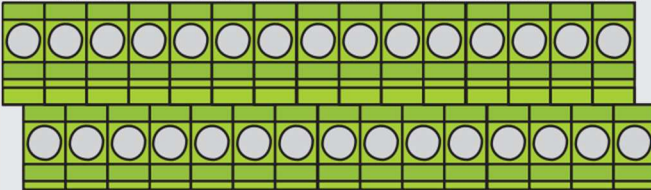


L3 N PE L30 N30 PE

Klemme	Verwendungszweck
L1 + N + PE	Netz 230V~ Phase 1 (auch Geräteversorgung)
L2 + N + PE	Netz 230V~ Phase 2
L3 + N + PE	Netz 230V~ Phase 3
L10 + N10 + PE	230V~ Schaltausgang. Phase 1 für Heizstab ( <b>jeweils mit eigenem N-Leiter</b> )
L20 + N20 + PE	230V~ Schaltausgang. Phase 2 für Heizstab ( <b>jeweils mit eigenem N-Leiter</b> )
L30 + N30 + PE	230V~ Schaltausgang. Phase 3 für Heizstab ( <b>jeweils mit eigenem N-Leiter</b> )
R1 + N + PE	230V~ Schaltausgang. Option MFR Zieltemperatur: Pumpe für externen Heizstab Option MFR Wärmepumpe: Ein/Ausschalten der Wärmepumpe

### Kleinspannungsbereich

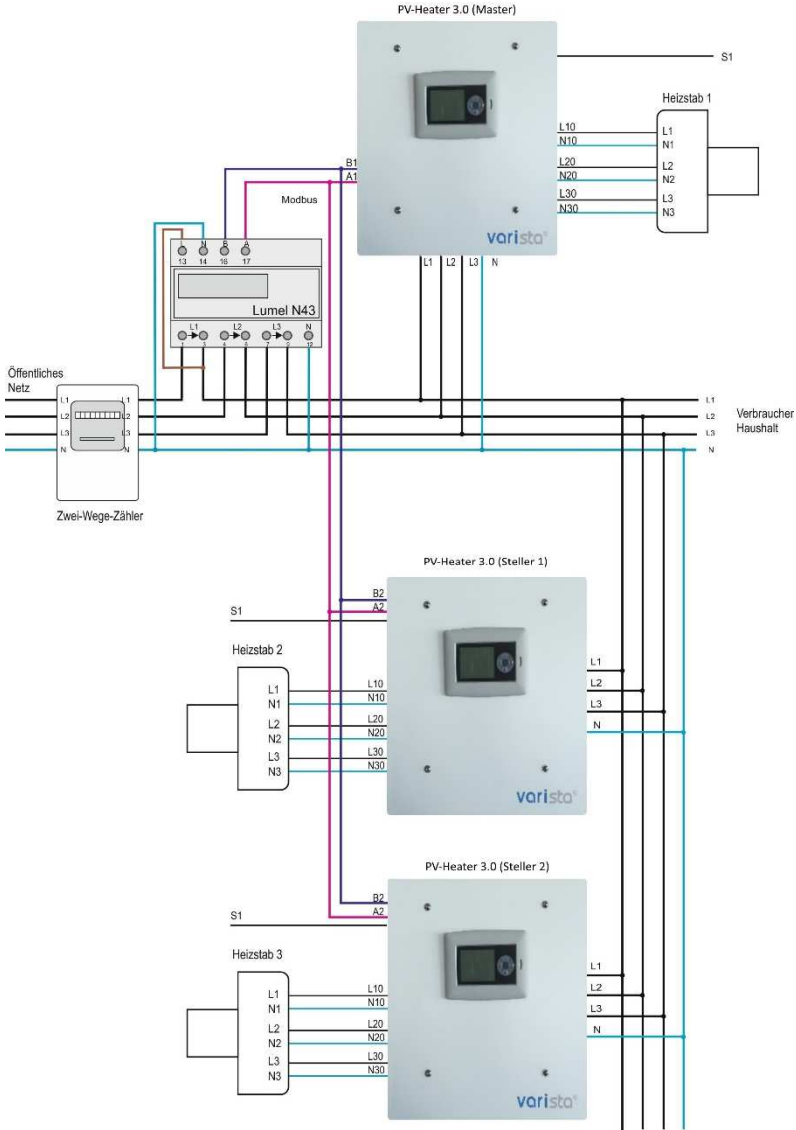
FRG A11 A12 A13 T1 T2 T3 T4 HE S+ A1 A2 STB DOD DOR



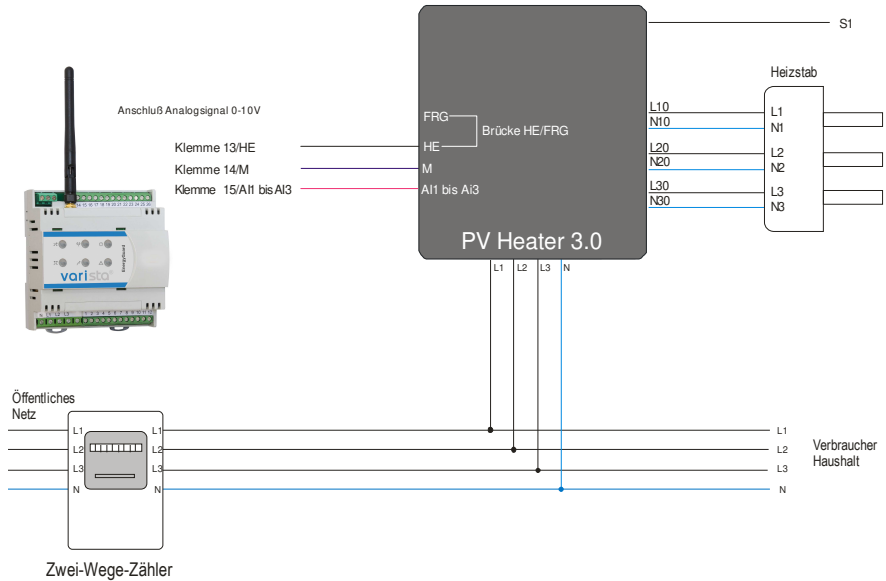
M M M M M M M M M S- B1 B2 STB DOT M

Klemme	Verwendungszweck
FRG / M	Freigabesignal (Freigabe mit angelegter Spannung im Bereich +10 bis +24V)
AI1 bis AI3	Analogeingänge 0-10 V für Betrieb mit Analog Ansteuerung
T1 / M	Anschlüsse für PT1000 Temperaturfühler – Speicher oben
T2 bis T4	Anschlüsse für PT1000 Temperaturfühler
HE / M	Analogausgang 0-10V
S+ / S-	S0 Zählerschnittstelle
A1 / B1	RS-485- Schnittstelle – Modbus. Anschluss von Leistungsmesser und IO-Module (Regler) Stellen Sie sicher, dass die Polarität des Busanschlusses nicht vertauscht wird.
A2 / B2	RS-485-Geräte-Schnittstelle (Protokoll ProBusX oder Modbus) Stellen Sie sicher, dass die Polarität des Busanschlusses nicht vertauscht wird. Verwenden Sie zum Anschließen paarweise verdrehte Leitungen.
STB / STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer. Wenn vorhanden –Brücke entfernen.
D0D / D0T / D0R / M	n.a.

**Anschlussplan Kaskade. 1 PV-Heater 3.0 (Regler) als Master und bis zu 4 PV-Heater 3.0 (Steller) als Steller**



## Installationsschema EnergyGuard mit PV Heater 3.0



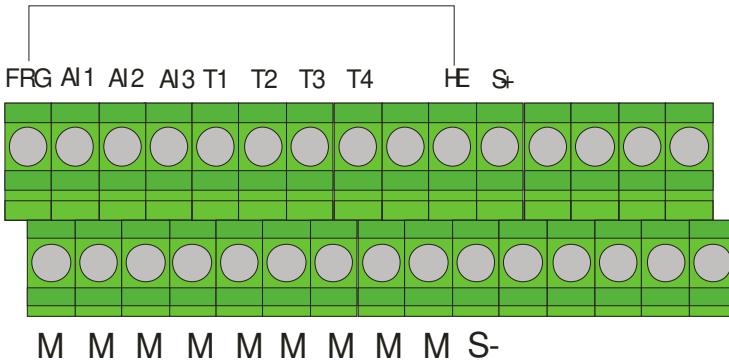
Hierzu sind folgende Verbindungen notwendig:

EnergyGuard	PV Heater 3.0 Standalone
Klemme 15	Klemme A11-A13 brücken
Klemme 14	Klemme M
Klemme 13	Klemme HE
---	Klemme HE – Klemme FRG brücken

Der varista EnergyGuard benötigt eine 10 V Spannungsversorgung an Klemme 13. Diese Hilfsspannung stellt der PV Heater 3.0 an der Klemme HE zur Verfügung stellen.

Der EnergyGuard bekommt die für Klemme 13 notwendige Versorgungsspannung (10V) über Klemme HE vom PV Heater 3.0

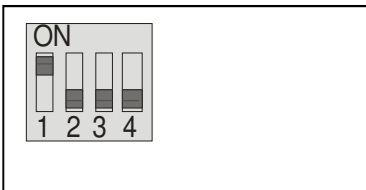
**FRG ist mit HE zu brücken (bereits vorhanden).**



Die Ansteuersignale des EnergyGuard von Klemme 15 müssen dann an AI1/M, AI2/M und AI3/M angeschlossen werden.

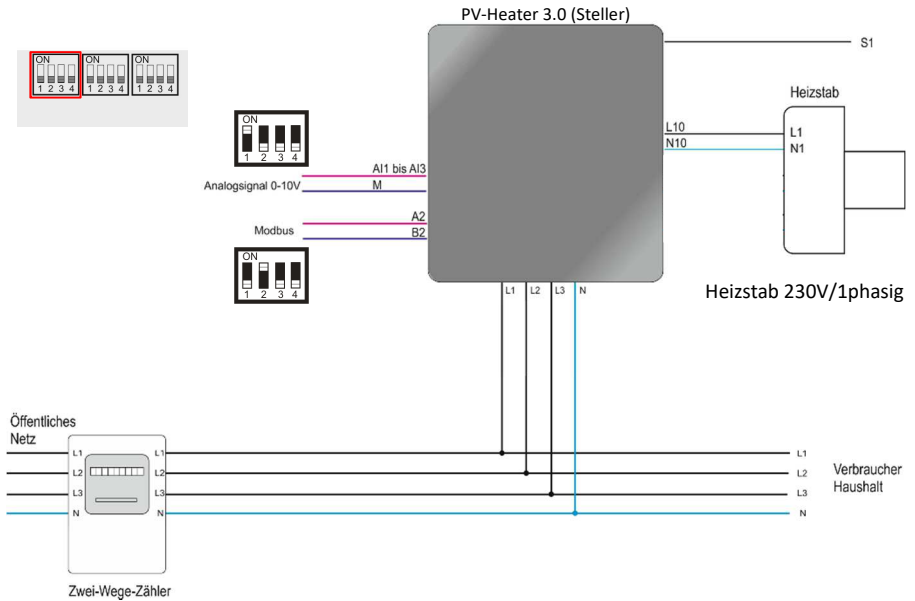
**Stellung der DIP-Schalter**

Beim PV Heater 3.0 ohne Regler (Steller) sind alle Einstellungen der DIP-Schalter bereit getroffen. Der DIP Schalter muß im ersten Feld auf „on“ eingestellt sein, die weiteren Schalter alle auf off.

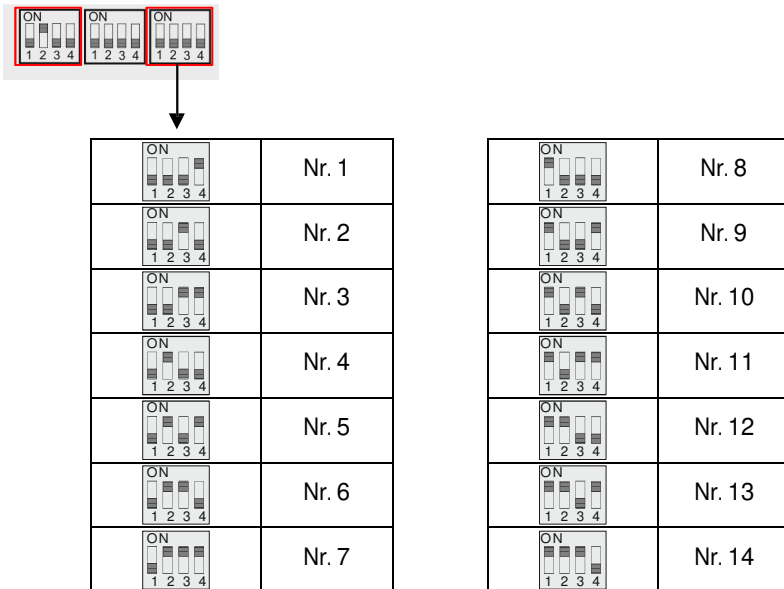




### Mit EnergyGuard oder Modbus Regelung



### Adressierung für die Modbus Regelung



## 5 Technische Daten

Maße H x B x T in mm	291 × 331,5 × 135
Schutzart	IP20
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10 bis +10 %
Eigenverbrauch	< 5 W
Max. Leitungsquerschnitt 230 V- Anschlüsse	2,5 / 4 mm <sup>2</sup> fein-/eindrahtig
Eingänge T1-T4 (geschützt mit Varistoren)	für Temperaturfühler PT 1000 (1 kΩ bei 0 °C) Messbereich -30 °C bis +250 °C
Analog-Eingänge	3x 0 V bis 10 V nur für Betriebsart Analog
Freigabeeingang	+10 V bis +24 V
STB-Eingang	Zum Anschluss eines Sicherheitstemperaturbegrenzer - schaltkontakts, potentialfreier Öffnerkontakt
Reglerschnittstelle A2-B2	RS 485 für ProBusX bzw. Modbus
Zählerschnittstellen	S0-Zählerschnittstelle Modbus Zählerschnittstelle A1-B1
Ausgänge L1o, L2o, L3o (jeweils mit eigenen N-Leiter)	Elektronisches Halbleiterrelais (Triac) optoentkoppelt, 230 V AC, 50 Hz, min. 10 mA, max. 10 A, bei $\cos \varphi \geq 0,9$  Leistung pro Ausgang 3000 W
Ausgang R1	Elektronisches Halbleiterrelais (Triac) mit Nulldurchgangsschalter, optoentkoppelt, 230 V AC, 50 Hz, min. 10 mA, max. 600 W, bei $\cos \varphi \geq 0,9$
HE Ausgang	Analogsignal: 0 ...+10 V DC +/- 3%, 10 mA max.
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Lagertemperatur	-10 bis +60 °C

## 6 Regler entsorgen

Die umweltgerechte Entsorgung von Elektronik-Baugruppen, wieder verwertbaren Werkstoffen und weiteren Gerätebestandteilen wird durch nationale und regionale Gesetze geregelt.

- Wenden Sie sich an die zuständige lokale Behörde, um genaue Informationen zur Entsorgung zu erhalten.
- Entsorgen Sie die Lithium-Batterie nach den gesetzlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie alle Bestandteile nach den gesetzlichen Bestimmungen.



