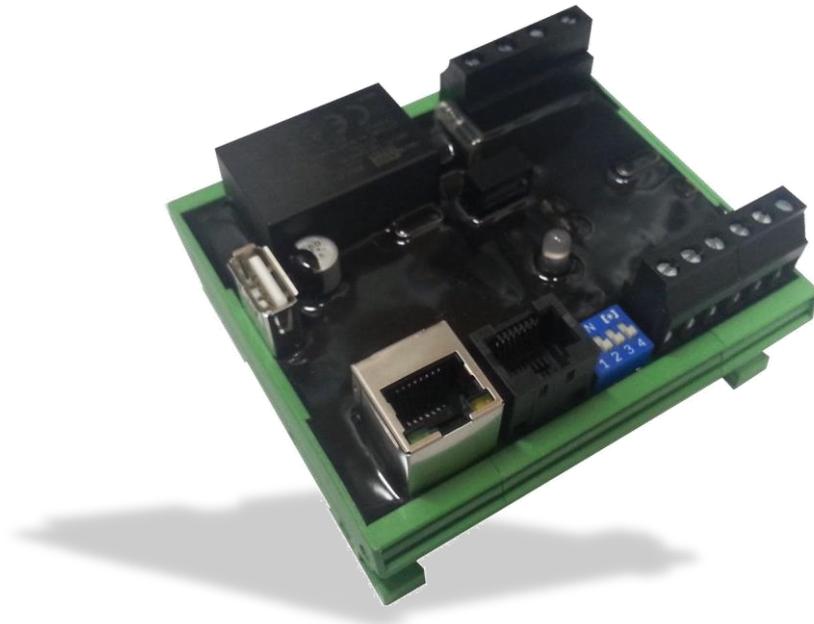


# ZERO EXPORT

“Universaler Nulleinspeisungs-Steuerung”



## Bedienungsanleitung

Version 1.1

elgris GmbH  
Langerweher Str. 10  
D-52459 Inden  
Germany  
[www.elgrispower.com](http://www.elgrispower.com)  
[info@elgrispower.com](mailto:info@elgrispower.com)



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
<b>2. INSTALLATION</b>	<b>4</b>
2.1 Sicherheits Anweisungen	4
2.2 Geräte Übersicht	4
2.3 Pin Belegung	5
2.4 Anschluss Diagram	5
2.5 RS 485 Pin Belegung	6
2.6 Dipswitches	6
<b>3 INBETRIEBNAHME</b>	<b>7</b>
3.1 Erste Inbetriebnahme	7
<b>4 GRAFISCHE BENUTZEROBERFLÄCHE</b>	<b>8</b>
4.1 Übersicht	8
4.2 Wechselrichter Einstellungen	9
4.3 elgris Cloud	10
4.4 System Einstellungen	11

## 1. Einleitung

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank für den Kauf dieses Produktes. Der ZERO EXPORT Steuerung ist der erste auf dem Markt erhältliche Steuerung, der bis zu 10 PV-Wechselrichter unterschiedlicher Hersteller mit Nulleispeisung steuern kann.

Der ZERO EXPORT Steuerung besitzt folgende Eigenschaften:

- Einphasige und Dreiphasige Messungen
- MODBUS RTU steuerung
- MODBUS TCP steuerung
- USB für Daten Sicherung (Versions abhängig)
- Status LED
- Web Server zur intuitiven Konfiguration und Parametrierung

Folgende Versionen oder Module sind (optional) verfügbar:

- ZERO EXPORT – Nulleinspeisung
- 70% Regelung nach EEG
- MONITORING AND DATALOGGER
- POWER MANAGEMENT
- LOAD MANAGEMENT

Diese Bedienungsanleitung deckt alle Versionen ab. Versionspezifische Informationen sind in den versionspezifischen Kapiteln markiert.

Spezialisiert auf Produkte für erneuerbare Energien, Diesel-Generatoren und Hybrid-Power-Lösungen, bietet der ZERO-Export folgende Standards:

- Großer Bereich der Versorgungsspannung 85 - 265 V<sub>AC</sub> (50 - 60 Hz)
- Kompakte Bauweise.
- Intuitive Software.
- Große Temperatur Bereiche -25° – 60° Celsius
- Industrielle PUR-Schutzbeschichtung für besonders raue Umgebungen.
- Auf Anfrage Schutzklasse IP-68.

Wenn Ihnen etwas Unklar geblieben ist oder Sie weitere Fragen haben kontaktieren Sie uns:

E-Mail : [support@elgrispower.com](mailto:support@elgrispower.com)

Telefon : +49 (0) 2423 9086501

## 2. Installation

### 2.1 Sicherheits Anweisungen

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes durch eine Sichtprüfung Sicher, dass keine Transportschäden oder sonstige Beschädigungen vorhanden sind.

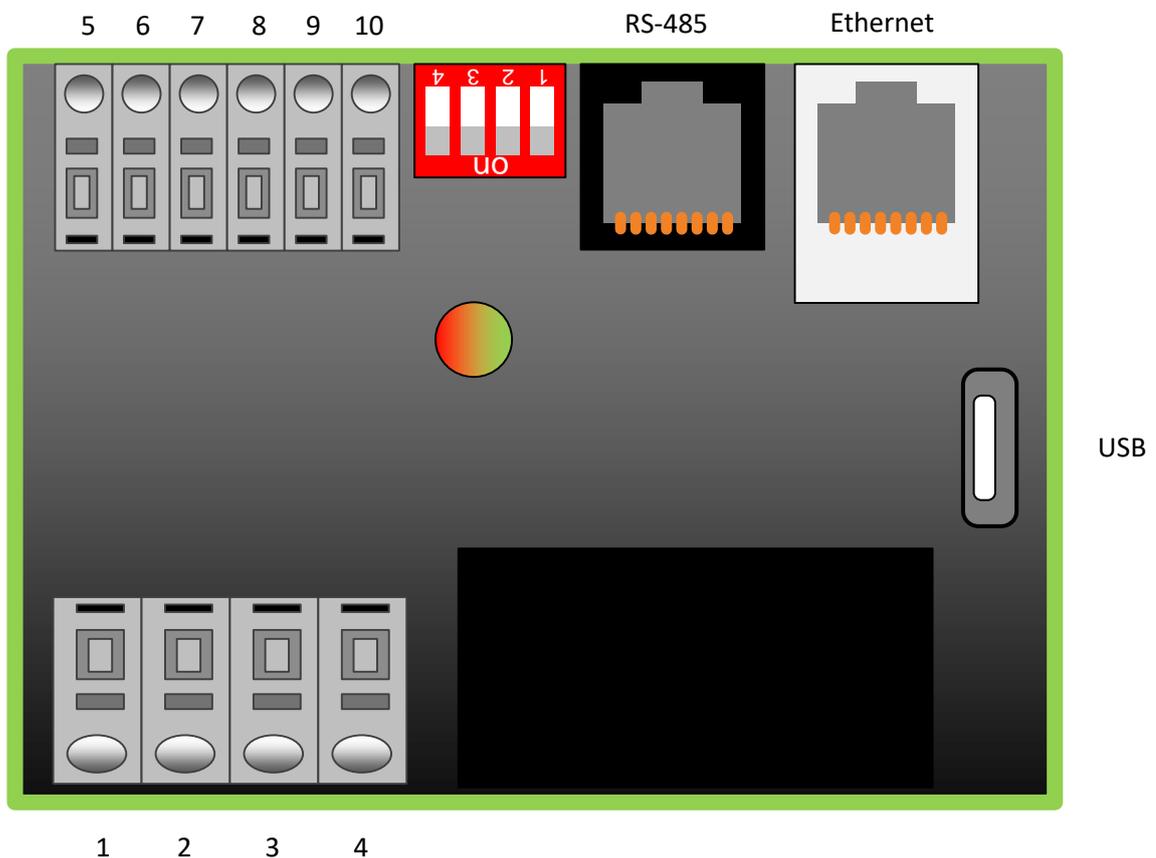
Keine der Verbindungskabel dürfen geknickt oder gequetscht werden. Dies kann zu Fehlfunktionen, Kurzschlüssen und Defekten im angeschlossenen Gerät und / oder Sensor führen.

Stellen Sie sicher, dass die Kabel beim Bohren oder Verschrauben nicht beschädigt werden.

Das Modul darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem es berührungslos in einem Gehäuse installiert wurde. Dieses Produkt erzeugt Hochfrequenzsignalen. Betreiben Sie das Gerät niemals in der Nähe von medizinischen Geräten (z. B. Herzschrittmachern) und / oder medizinischen Geräten (z. B. in Krankenhäusern).

### 2.2 Geräte Übersicht

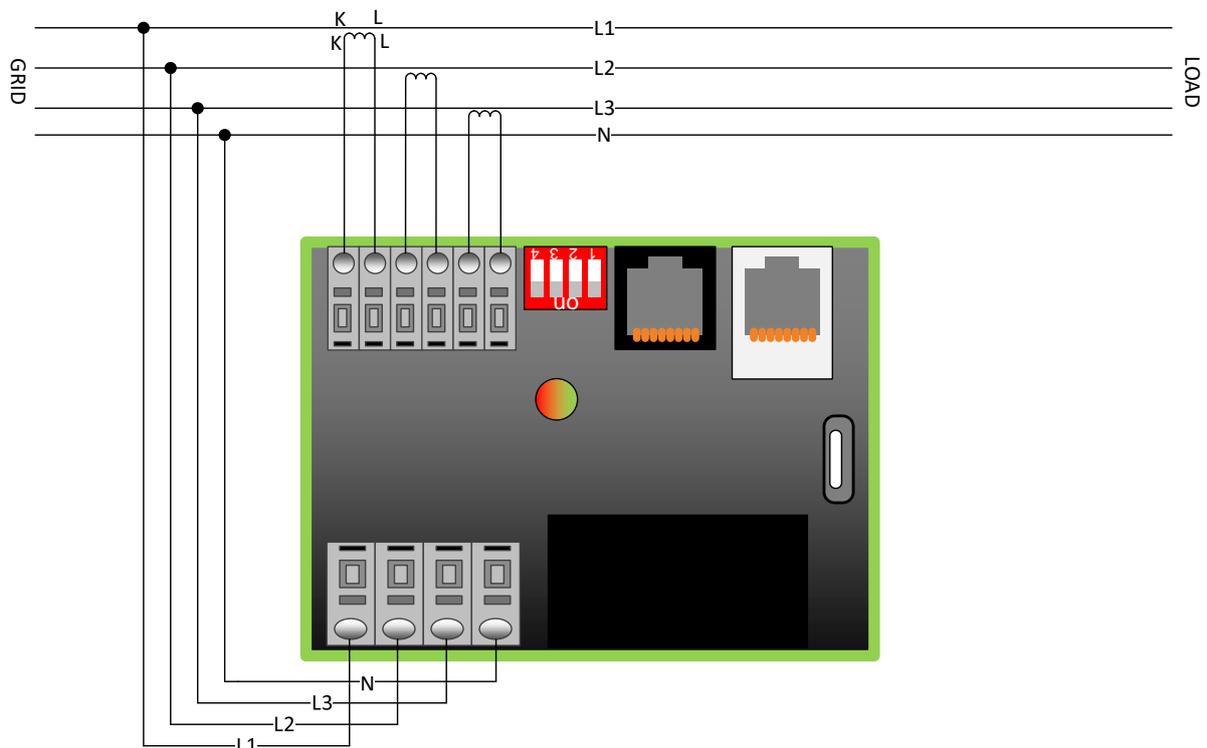
Stellen Sie vor dem Anschluss der Kabel sicher, dass keine Spannung anliegt.



## 2.3 Pin Belegung

	Pin	Description	Minimum	Maximum
Spannungs Eingang	1	Phase 1 Spannungs Eingang	85 Vac	250 Vac
	2	Phase 1 Spannungs Eingang	85 Vac	250 Vac
	3	Phase 1 Spannungs Eingang	85 Vac	250 Vac
	4	Neutrale Spannung Eingang		0 Vac
Strom Eingang	5	K Eingang Stromwandler L1	0 Aac	5 Aac
	6	L Eingang Stromwandler L1	0 Aac	5 Aac
	7	K Eingang Stromwandler L2	0 Aac	5 Aac
	8	L Eingang Stromwandler L2	0 Aac	5 Aac
	9	K Eingang Stromwandler L3	0 Aac	5 Aac
	10	L Eingang Stromwandler L3	0 Aac	5 Aac
Dipswitch	1	IP Adresse	OFF = DHCP	ON = Statisch
	2	System Frequenz	OFF = 50 Hz	ON = 60 Hz
	3	Ein- oder Dreiphasig	OFF = Dreiphasig	ON = Einphasig
	4	Nur für den internen Gebrauch	OFF = Standart	

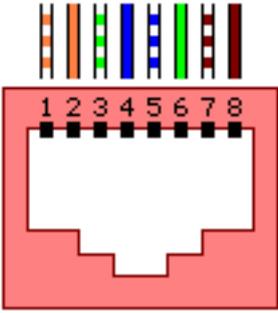
## 2.4 Anschluss Diagramm



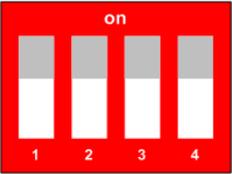
Bitte lesen Sie das Handbuch des verwendeten Wechselrichters, um das Verdrahtungsschema zu überprüfen.

Hinweis: Einige Wechselrichter benötigen möglicherweise zusätzliche Hardware

## 2.5 RS 485 Pin Belegung

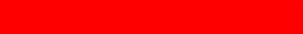
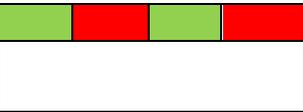
	Pin	Belegung
	1	Nicht angeschlossen
	2	RS-232 TX
	3	RS-232 RX
	4	RS-485 B (D-)
	5	RS-485 A (D+)
	6	GND
	7	Nicht angeschlossen
	8	Nicht angeschlossen

## 2.6 Dipswitches

	Dipswitch	Description	
		OFF	ON
	1	DHCP	Statisch
	2	50 Hz	60 Hz
	3	Dreiphasig	Einphasig
4	Nicht genutzt muss OFF sein		

## 2.7 LED Status

Die LED auf dem Controller informiert den Benutzer über den internen Status.

LED Signal	Bedeutung	Behebung
Off	Kein Strom oder Interner Fehler	Support kontaktieren
	Interner Fehler	Support kontaktieren
	Datum und Uhrzeit nicht eingestellt, keine USB-Datenprotokollierung möglich	Aktualisieren Sie Datum und Uhrzeit oder überprüfen Sie die Internetverbindung für SNTP
	Standby, kein Wechselrichter online	Wechselrichtereinstellung prüfen
	Der Regler drosselt die PV	Normaler Betrieb
	Power management aktiv	Normaler Betrieb
	Controller drosselt PV nicht	Normaler Betrieb

### 3 Inbetriebnahme

Bevor mit der Inbetriebnahme der ZERO EXPORT-Steuerung begonnen wird, müssen alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die für Ihr Land und für die allgemeinen Sicherheitsregeln gelten. Arbeiten Sie niemals an einem System mit angeschlossenem Netz.

Für die Inbetriebnahme des ZERO EXPORT-Steuerung sind nur wenige Einstellungen notwendig.

Am wichtigsten sind die Einstellungen des Stromwandlers.

#### 3.1 Erste Inbetriebnahme

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen wenn Sie den Controller das erste mal Einschalten.

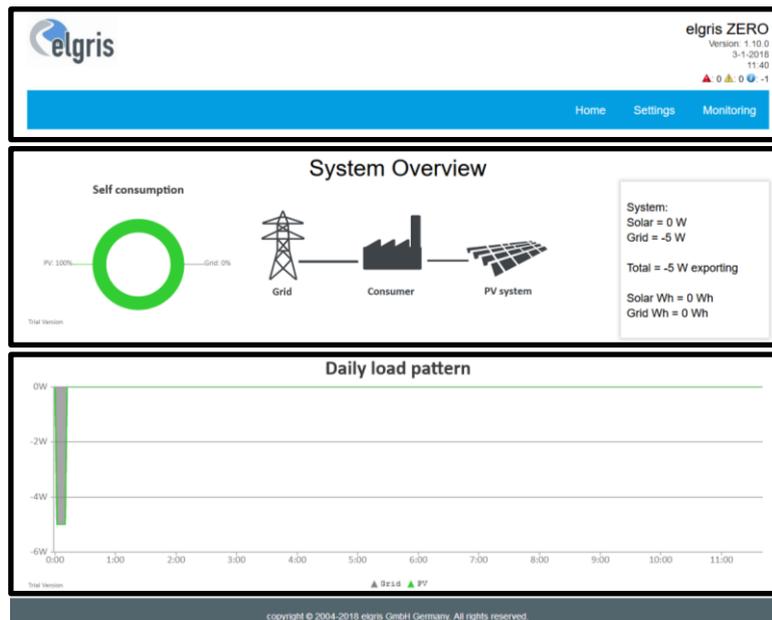
- ☞ Schalten Sie den PV-Wechselrichter aus, trennen Sie den PV-Wechselrichter vom System und starten Sie den Regler durch Anlegen von Spannung an L1 und N, wenn Sie ein einphasiges System oder L1, L2 und L3 mit N für dreiphasige Systeme. Wenn die ZERO EXPORT-Steuerung ordnungsgemäß funktioniert, blinkt die LED grün.
- ☞ Stellen Sie eine Verbindung zum integrierten Webserver her, indem Sie in einem Webbrowser die Standardadresse 192.168.1.100 eingeben. Bitte beachten Sie, dass der benutzte Rechner im gleichen Adressbereich liegt.
- ☞ Wählen Sie im Menü Einstellungen, um das Stromwandler-Verhältnis einzustellen. Das Wandlerverhältnis ist definiert als 1: Wert. Zum Beispiel, wenn Sie einen Stromwandler 5: 200 haben, ist der Wert 40.
- ☞ Wenn das Wandlerverhältnis geändert wird, sollten die Leistungsmesswerte auf der Übersichtsseite mit der tatsächlichen Leistung übereinstimmen. Ein positiver Wert bedeutet einen Verbrauch aus dem Netz, ein negativer Wert bedeutet die Einspeisung in das Netz. Wenn dies nicht stimmt, prüfen Sie die Verkabelung von K und L des Stromwandlers.
- ☞ Schalten Sie die DC-Seite der PV-Anlage ein, um die PV-Wechselrichter in Betrieb zu nehmen. Die Schritte zum Hinzufügen eines Wechselrichters zum System werden auf Seite 7 erläutert.

## 4 Grafische Benutzeroberfläche

Die ZERO EXPORT-Steuerung enthält einen Webserver, um die Systemparameter anzupassen und den Status des Systems anzuzeigen.

Standardmäßig kann der Webserver durch Eingabe der IP-Adresse 192.168.1.100 in einem Webbrowser erreicht werden. Unterstützte Webbrowser sind Microsoft Edge, Google Chrome und Mozilla Firefox.

### 4.1 Übersicht

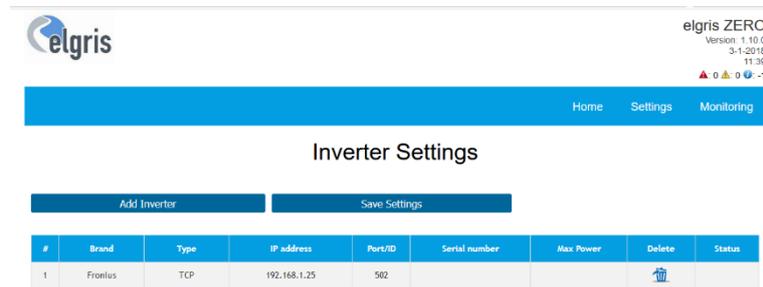


Kopfzeile mit Statusinformation und Menü

Hauptbereich mit Systeminformationen

Tagesdiagramm mit Last und PV Ausgang

## 4.2 Wechselrichter Einstellungen



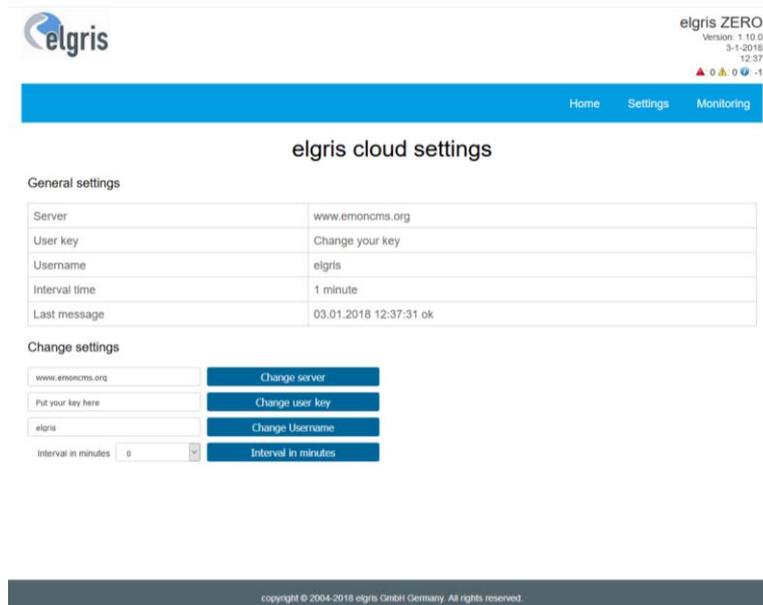
#	Brand	Type	IP address	Port/ID	Serial number	Max Power	Delete	Status
1	Frontius	TCP	192.168.1.25	502				

Nachdem die Marke des zu steuernden Wechselrichters ausgewählt wurde, muss die Art der Kommunikation ausgewählt werden. Nicht alle Kommunikationsoptionen sind für alle Wechselrichter verfügbar. Bitte beachten Sie die Wechselrichter-Support-Liste auf der Website [www.elgrispower.com](http://www.elgrispower.com)

Wenn Sie TCP als Kommunikation auswählen, muss die IP-Adresse und der MODBUS-TCP-Port (Standard 502) angepasst werden. Bei der Auswahl von RS 485 für die Kommunikation muss die MODBUS-Slave-ID festgelegt werden und die Einstellungen für die serielle Schnittstelle müssen mit den Einstellungen des Umrichters übereinstimmen.

Wenn alle Einstellungen korrekt sind, können Sie durch Drücken von "Speichern" an den Wechselrichter gesendet werden. Bis zu zehn Wechselrichter können mit "Hinzufügen" programmiert werden.

## 4.3 elgris Cloud



The screenshot shows the 'elgris ZERO' web interface. At the top right, it displays 'elgris ZERO', 'Version: 1.10.0', '3-1-2018', and '12:37'. Below this is a navigation bar with 'Home', 'Settings', and 'Monitoring' links. The main heading is 'elgris cloud settings'. Under 'General settings', there is a table with the following data:

Server	www.emoncms.org
User key	Change your key
Username	elgris
Interval time	1 minute
Last message	03.01.2018 12:37:31 ok

Below the table is the 'Change settings' section with four input fields and corresponding buttons:

- Server:
- User key:
- Username:
- Interval in minutes:

At the bottom, a footer contains the text: 'copyright © 2004-2018 elgris GmbH Germany. All rights reserved.'

Mit der elgris Cloud können Sie Daten auf der Open-Source-Plattform emonCMS speichern. Dies ermöglicht dem Benutzer eine Cloud-Lösung, in der alle Daten visualisiert und auf andere Medien übertragen werden können.

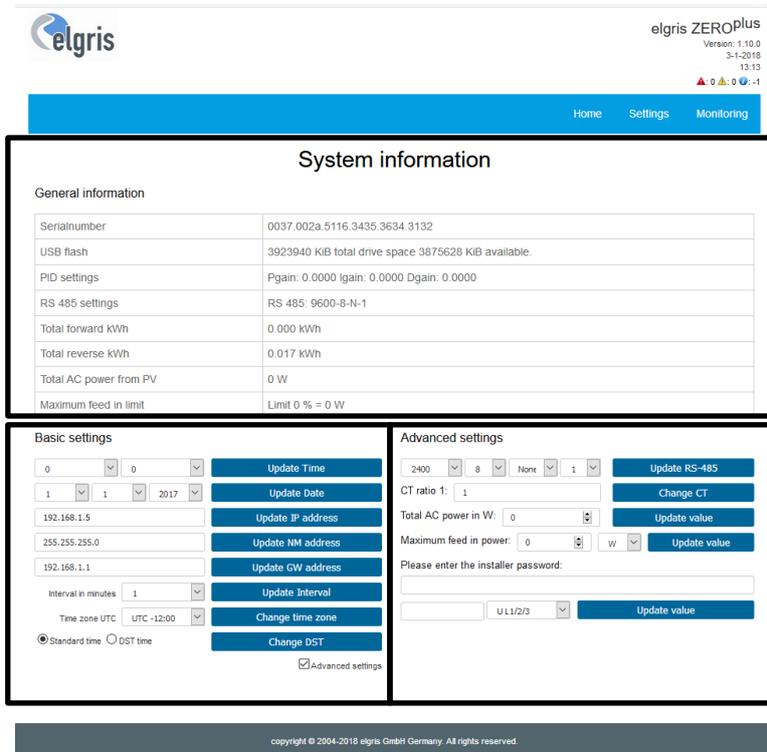
Die emonCMS-Software kann auf dem Open-Source-Server, einem selbst gehosteten Server oder einem lokalen Server wie Raspberry PI laufen.

Um mit der Protokollierung zu beginnen, müssen Sie die Serveradresse mit ihrem Hostnamen, den Benutzer Sicherheitsschlüssel und optional einen Benutzernamen angeben, wenn Sie mehr Daten unter demselben Konto erfassen möchten.

Mit der Intervallzeit können Sie die Zeit zwischen den einzelnen Aktualisierungsintervallen festlegen. Wenn Sie die Zeit auf Null setzen, wird die Datenprotokollierung zum Remote-Server beendet.

Die Antwort der Kommunikation wird als letzte Nachricht angezeigt. Wenn alles funktioniert, wird hier die Meldung "Ok" angezeigt.

## 4.4 System Einstellungen



**System information**

General information

Serialnumber	0037.002a.5116.3435.3634.3132
USB flash	3923940 KiB total drive space 3875628 KiB available.
PID settings	Pgain: 0.0000 Igain: 0.0000 Dgain: 0.0000
RS 485 settings	RS 485: 9600-8-N-1
Total forward kWh	0.000 kWh
Total reverse kWh	0.017 kWh
Total AC power from PV	0 W
Maximum feed in limit	Limit 0% = 0 W

**Basic settings**

0 | 0 | Update Time

1 | 1 | 2017 | Update Date

192.168.1.5 | Update IP address

255.255.255.0 | Update NM address

192.168.1.1 | Update GW address

Interval in minutes: 1 | Update Interval

Time zone UTC: UTC -12:00 | Change time zone

Standard time  DST time | Change DST

Advanced settings

**Advanced settings**

2400 | 8 | None | 1 | Update RS-485

CT ratio 1: 1 | Change CT

Total AC power in W: 0 | Update value

Maximum feed in power: 0 | W | Update value

Please enter the installer password:

U/L1/2/3 | Update value

copyright © 2004-2018 elgris GmbH Germany. All rights reserved.

Statusinformation und Information über Einstellungen

Grundeinstellungen wie IP-Adresse, Datum und Uhrzeit

Erweiterte Einstellungen für RS485-BUS und Steuerparameter

Auf der Einstellungsseite können die wichtigsten Einstellungen und Parameter geändert werden. Um die erweiterten Einstellungen zu aktivieren, muss das Kontrollkästchen „erweiterten Einstellungen“ aktiviert sein.