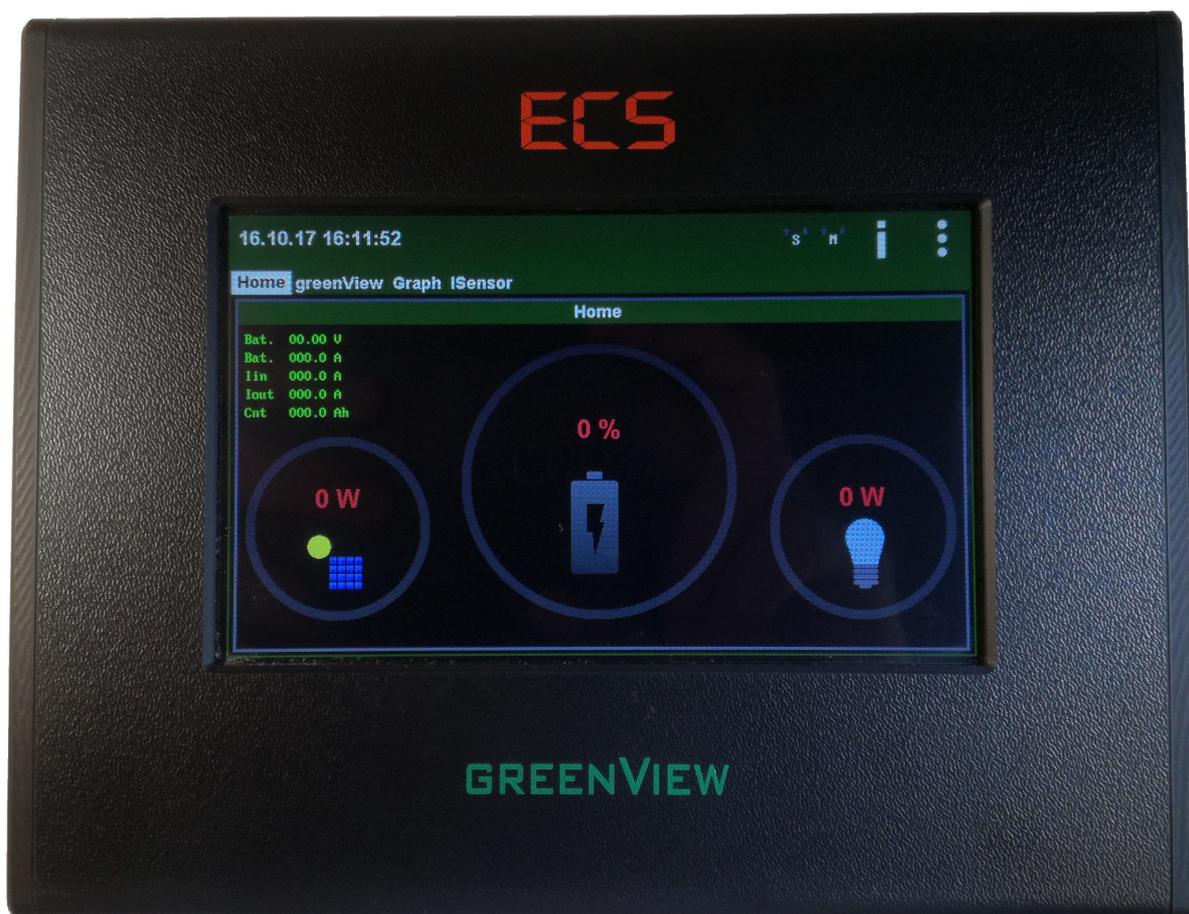


greenView

Bedienungsanleitung

Für Firmware ab Revision 1.04.00
Revision dieser Bedienungsanleitung 1.04.00



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|------------------------------------|----|
| 1. | Zu dieser Bedienungsanleitung..... | 6 |
| 2. | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 7 |
| 3. | Symbole..... | 8 |
| 4. | Sicherheitshinweise..... | 9 |
| 5. | Eigenschaften..... | 10 |
| 6. | Verfügbare Versionen..... | 12 |
| 7. | Montage..... | 13 |
| 8. | Anschluss und Inbetriebnahme..... | 15 |
| 8.1 | Anschluss an den RS485 Bus..... | 17 |
| 8.1.1 | Master Schnittstelle:..... | 19 |
| 8.1.2 | Slave Schnittstelle:..... | 20 |
| 8.2 | Anschluss von Stromsensoren..... | 21 |
| 8.3 | Inbetriebnahme..... | 22 |
| 9. | Bedienung..... | 23 |
| 9.1 | Übersichtsanzeigen..... | 24 |
| 9.1.1 | Ansicht - Home..... | 24 |
| 9.1.2 | Ansicht - gView..... | 27 |
| 9.1.3 | Ansicht - Graph..... | 28 |
| 9.1.4 | Ansicht - ISensor..... | 29 |
| 9.1.5 | Ansicht FSensor..... | 30 |
| 9.1.6 | Ansicht - GreenController..... | 31 |
| 9.1.7 | Ansicht - LiPro..... | 33 |
| 9.1.8 | Ansicht - GreenSwitch..... | 35 |
| 9.2 | Symbole/Schaltflächen..... | 37 |
| 9.2.1 | Symbole-Modbus..... | 37 |
| 9.2.2 | Schaltfläche-SD-Karte..... | 37 |
| 9.2.3 | Schaltfläche-Log..... | 37 |
| 9.2.4 | Schaltfläche-Einstellungen..... | 38 |
| 9.3 | Einstellungen..... | 39 |
| 9.3.1 | Einstellungen – Display..... | 39 |



| | | |
|-------|--|----|
| 9.3.2 | Einstellungen – Eingänge..... | 40 |
| 9.3.3 | Einstellungen – Ausgänge..... | 43 |
| 9.3.4 | Einstellungen – Kalibrierung..... | 45 |
| 9.3.5 | Einstellungen – Batterie..... | 46 |
| 9.3.6 | Einstellungen – Zelle..... | 47 |
| 9.3.7 | Einstellungen – Adressen..... | 51 |
| 9.3.8 | Einstellungen – Netzwerk..... | 52 |
| 9.4 | Firmware Update..... | 53 |
| 10. | greenViewDesktop..... | 54 |
| 10.1 | Information..... | 54 |
| 10.2 | Setup..... | 54 |
| 10.3 | Verbinden..... | 55 |
| 11. | Tipps und FAQ..... | 56 |
| 11.1 | greenView Standalone Modus..... | 56 |
| 11.2 | Modbus TCP/IP Server..... | 56 |
| 11.3 | Modbus Slave Schnittstelle..... | 56 |
| 11.4 | Was ist ein intelligenter bzw. dynamischer Zellausgleich?..... | 57 |
| 11.5 | Wie stelle ich die IP-Adresse ein..... | 57 |
| 12. | Inspektion und Wartung..... | 58 |
| 13. | Gewährleistung..... | 59 |
| 14. | Entsorgung..... | 59 |
| 15. | Schlussbemerkung..... | 59 |
| 16. | Anhang A – Modbus Kommunikation..... | 60 |
| 17. | Anhang B – Änderungsliste..... | 78 |



Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Technische Daten..... | 11 |
| Tabelle 2: Anschlussbelegung..... | 16 |
| Tabelle 3: RS485 Jumper..... | 18 |
| Tabelle 4: Anschlussbelegung RS485 – USB..... | 20 |
| Tabelle 5: Ansicht Home..... | 26 |
| Tabelle 6: Ansicht gView..... | 27 |
| Tabelle 7: Ansicht greenControler..... | 32 |
| Tabelle 8: Ansicht Lipro..... | 34 |
| Tabelle 9: Ansicht greenSwitch..... | 36 |
| Tabelle 10: Eingangsmodien..... | 42 |
| Tabelle 11: Ausgangsmodien..... | 44 |
| Tabelle 12: Zellparameter..... | 50 |
| Tabelle 13: Modbus – Konfiguration..... | 60 |
| Tabelle 14: Modbus – Schnittstellenparameter..... | 77 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Wandaufbau Version..... | 13 |
| Abbildung 2: Wandeinbau Version..... | 13 |
| Abbildung 3: Übersicht Verbindungsmöglichkeiten..... | 15 |
| Abbildung 4: Anschlussbelegung..... | 16 |
| Abbildung 5: RS485 Bus..... | 22 |
| Abbildung 6: Anschlussbelegung RS485 – USB..... | 23 |
| Abbildung 7: Stromsensor 100A..... | 24 |
| Abbildung 8: Gerätesuche..... | 25 |
| Abbildung 9: Home..... | 27 |
| Abbildung 10: gView..... | 30 |
| Abbildung 11: Graph..... | 31 |
| Abbildung 12: ISensor..... | 32 |
| Abbildung 13: Level Sensor..... | 33 |
| Abbildung 14: greenController..... | 34 |
| Abbildung 15: LiPro..... | 36 |
| Abbildung 16: greenSwitch..... | 38 |
| Abbildung 17: Display..... | 42 |
| Abbildung 18: Eingänge..... | 43 |
| Abbildung 19: Ausgänge..... | 46 |
| Abbildung 20: Kalibrierung..... | 48 |
| Abbildung 21: Batterie..... | 49 |
| Abbildung 22: Zelle..... | 50 |
| Abbildung 23: Adressen..... | 52 |
| Abbildung 24: Netzwerk..... | 53 |
| Abbildung 25: Infofenster..... | 55 |
| Abbildung 26: greenViewDesktop Verbindungsmenü..... | 56 |
| Abbildung 27: greenViewDesktop Ansicht Home..... | 56 |

E05



1. Zu dieser Bedienungsanleitung

Auf den folgenden Seiten lesen Sie, wie Sie das Gerät für Ihre Verwendung sachgerecht in Betrieb nehmen und bedienen können. Wir legen Wert darauf, dass Sie das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben. Dazu ist es notwendig, dass Sie diese Bedienungsanleitung gründlich lesen bevor Sie das Gerät benutzen.

Sie enthält wichtige Hinweise, die Ihnen dabei helfen, Gefahren zu vermeiden, sowie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes und des Zubehörs zu erhöhen.

Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitsmaßnahmen“ zu Ihrer eigenen Sicherheit. Befolgen Sie alle Hinweise genau, damit Sie sich und Dritte nicht gefährden und Schäden am Gerät vermeiden.

Wenn Sie Fragen zum greenView haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden oder etwas nicht verständlich beschrieben wird, wenden Sie sich bitte **vor** Inbetriebnahme des Gerätes an:

ECS Electronic Construction Service

Am Wenigerflur 14

54498 Piesport

Tel. 06507 9989955

Fax. 06507 9989956

www.ecs-online.org

E-Mail: mail@ecs-online.org

Weiterhin können Sie Ihre Fragen auch im Forum unter <http://www.ecs-online.dyndns.org/mybb/portal.php> stellen.

Vielleicht finden Sie dort auch schon die Antwort auf Ihre Frage(n).

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der *greenView* dient zur Visualisierung einer autarken Stromversorgung (Inselsystem). Er kann angeschlossene Geräte wie z.B. *greenController*, *greenSwitch* oder *LiPros* über den RS485 Bus visualisieren und verfügt über eigene Eingänge für z.B. Stromsensoren. *GreenView* kann den Batterieladezustand berechnen und übersichtlich anzeigen. Daten können auf eine SD Karte geloggt werden. Über eine Ethernet Schnittstelle kann die Firmware aktualisiert werden und Daten aus der Ferne betrachtet werden. Zusätzlich kann *greenView* als Batterie Management System (BMS) Master dienen und die „Balancer“ Spannung (Ausgleichsspannung) der *LiPros* dynamisch anpassen.

Der *greenView* darf **nicht** ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers in sicherheitskritischen Bereichen wie z.B. Krankenhäusern eingesetzt werden.

Die *greenView* ist ausschließlich zum Betrieb in Innenräumen konstruiert.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.



3. Symbole

An mehreren Stellen der Bedienungsanleitung finden Sie die folgenden Symbole, die wichtige Sicherheitshinweise markieren:



ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, bei denen Personen- oder Sachschäden auftreten können.



HINWEIS

Dieses Symbol weist auf Informationen zur Installation und Gerätefunktion hin.

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise gründlich und befolgen Sie diese genau. Sie dienen Ihrer eigenen Sicherheit, der Sicherheit von anderen Personen, sowie zur Vermeidung von Schäden an dem Gerät und an Zubehörteilen.

4. Sicherheitshinweise

Für Arbeiten an den Batterien verwenden Sie bitte isoliertes Werkzeug. Beim Anschluss der Leitungen an *greenView* müssen sämtliche Leitungen spannungsfrei sein.

Achtung:



Bei einem versehentlichen Kurzschluss an den Batterieleitungen können sehr hohe Ströme entstehen, die unter anderem zur Explosion der Batterien führen können, deshalb sind die oben genannten Anweisungen unbedingt einzuhalten. Batterien müssen über eine externe Überstromsicherung direkt an der Batterie abgesichert werden.



Das Gerät darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft in Betrieb genommen werden. Die Nichtbeachtung der aufgeführten Anweisungen kann zu einer Gefährdung führen. Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes muss unbedingt beachtet werden. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort der Geräte verfügbar sein. Sie ist von der Person, die mit der Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.



Sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen kann. Falls es dennoch dazu kommen sollte, unterbrechen Sie sofort die Stromversorgung zum Gerät. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlusskabel unversehrt sind und nicht geknickt oder gequetscht werden können. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus, unterbrechen Sie die Stromversorgung und sichern Sie das Gerät gegen erneutes Einschalten.

Alle Störungen am Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden. Alle an den Geräten angebrachten Warn- und Sicherheitshinweise sind zu beachten und vollzählig in lesbarem Zustand zu halten.

Der Zustand der Akkus sollte von Zeit zu Zeit überprüft werden, bitte beachten Sie auch das Kapitel Wartung.

Hinweis:

Unsere Geräte werden ständig verbessert und weiterentwickelt, deshalb behalten wir uns das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Mitteilung Änderungen der Produktspezifikation vorzunehmen.

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keinerlei Änderungen, weder mechanisch noch elektrisch, vorgenommen werden. Für Umbauten und Zubehör dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Teile verwendet werden. Bei Zuwiderhandlungen erlöschen die Konformität und die Gewährleistung des Herstellers. Das Risiko trägt dann allein der Benutzer.

5. Eigenschaften

| Mechanische Daten | |
|---|---|
| Abmessungen (H x B X T) Wandeinbau Version | ca. 150 mm x 167 mm x 62 mm max. Wandstärke: 30 mm |
| Abmessungen (H x B X T) Wandaufbau Version | ca. 132 mm x 167 mm x 38 mm |
| Gewicht Wandeinbau Version | 0,4 kg |
| Gewicht Wandaufbau Version | 0,5 kg |
| Kabelquerschnitt für Ein- und Ausgänge | 0,15 – 1,3 mm ² |
| Kabeldurchführungen Wandeinbau Version | bis 6,5 mm Durchmesser |
| Kabeldurchführungen Wandaufbau Version | bis 7,5mm Durchmesser |
| Schutzart | IP 30 |
| | |
| Elektrische Daten | |
| Versorgungsspannung | Nennspannung 12 - 48V Arbeitsbereich 11,5 bis 65 V |
| Leistungsaufnahme | Maximal 3,5W (Displayhelligkeit 100 %, 5V und 15V Auspeisung Aktiv) Minimal < 0,8W (im Energiesparmodus) |
| | |
| Umgebungsdaten | |
| Umgebungstemperatur | - 20 °C bis + 65 °C |
| Lagertemperatur | - 30 °C bis + 80 °C |
| Luftfeuchtigkeit | 100 %, nicht kondensierend |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| | |
| | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Kommunikation | |
| Bus Systeme | RS485: Modbus Master RS485: Modbus Slave Ethernet: Modbus TCP/IP Server CAN: Hardware implementiert, Software geplant |
| | |
| Eingänge | |
| Anzahl und Ausführung | 4 x Analog- / Digitaleingänge |
| Spannungsfestigkeit | 0 – 65 V |
| Messbereich | Analoger Messbereich: 0 – 10 V, 0 – 65V optional |
| | |
| Schaltausgänge | |
| Anzahl und Ausführung | 4 x elektronische Relais |
| Spannungsfestigkeit | 65V |
| Strombelastbarkeit | 1,2 A |
| | |
| 5 V Stromversorgungs Ausgang | |
| Toleranz | +/- 1,5% max. |
| Strombelastbarkeit | mind. 350mA |
| | |
| 15 V Stromversorgungs Ausgang | |
| Toleranz | +/- 2% max. |
| Strombelastbarkeit | mind. 150mA |

Tabelle 1: Technische Daten

6. Verfügbare Versionen

- **greenView Wandaufbau:**
Zur Montage an einer Wand.
Befestigungslöcher in der Gehäuserückwand.
Kabeleinführungen in der Seiten- und Gehäuserückwand.

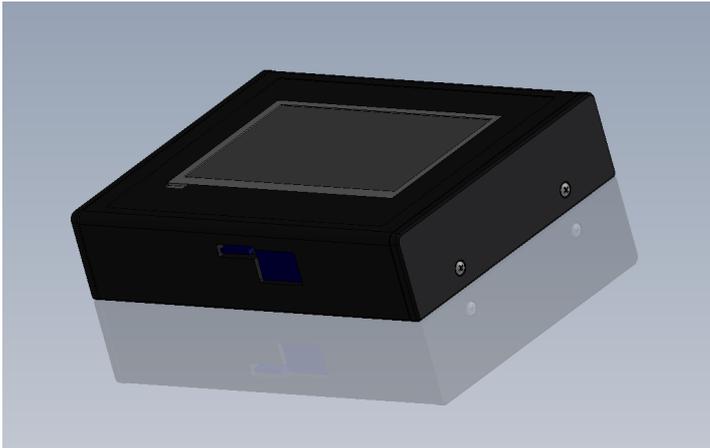


Abbildung 1: Wandaufbau Version

- **greenView Wandeinbau:**
Zum Einbau in eine Wand mit Wandstärke bis max. 30mm.
Befestigungslöcher auf der Frontplatte.
Kabeleinführungen in der Seiten- und Gehäuserückwand.

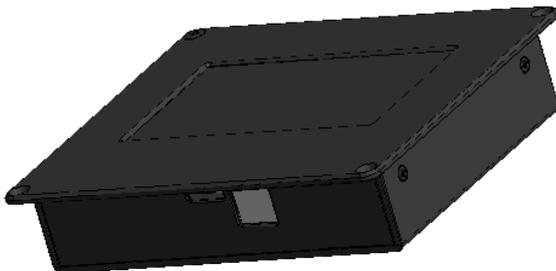


Abbildung 2: Wandeinbau Version



7. Montage

Der greenView wird an einer Wand befestigt. Vor der Montage sollten die gewünschten Öffnungen für die Kabeinführung herausgebrochen und die Kabeinführungen montiert werden. Vor der Montage der Gummi- Kabeinführungen die Ausbruchstellen mit einem Handentgrater ausreichend entgraten.

Um die Befestigungsbohrungen und den Wandausschnitt (Wandebau Version) korrekt durchzuführen, können Sie die beigelegte Bohrschablone verwenden.

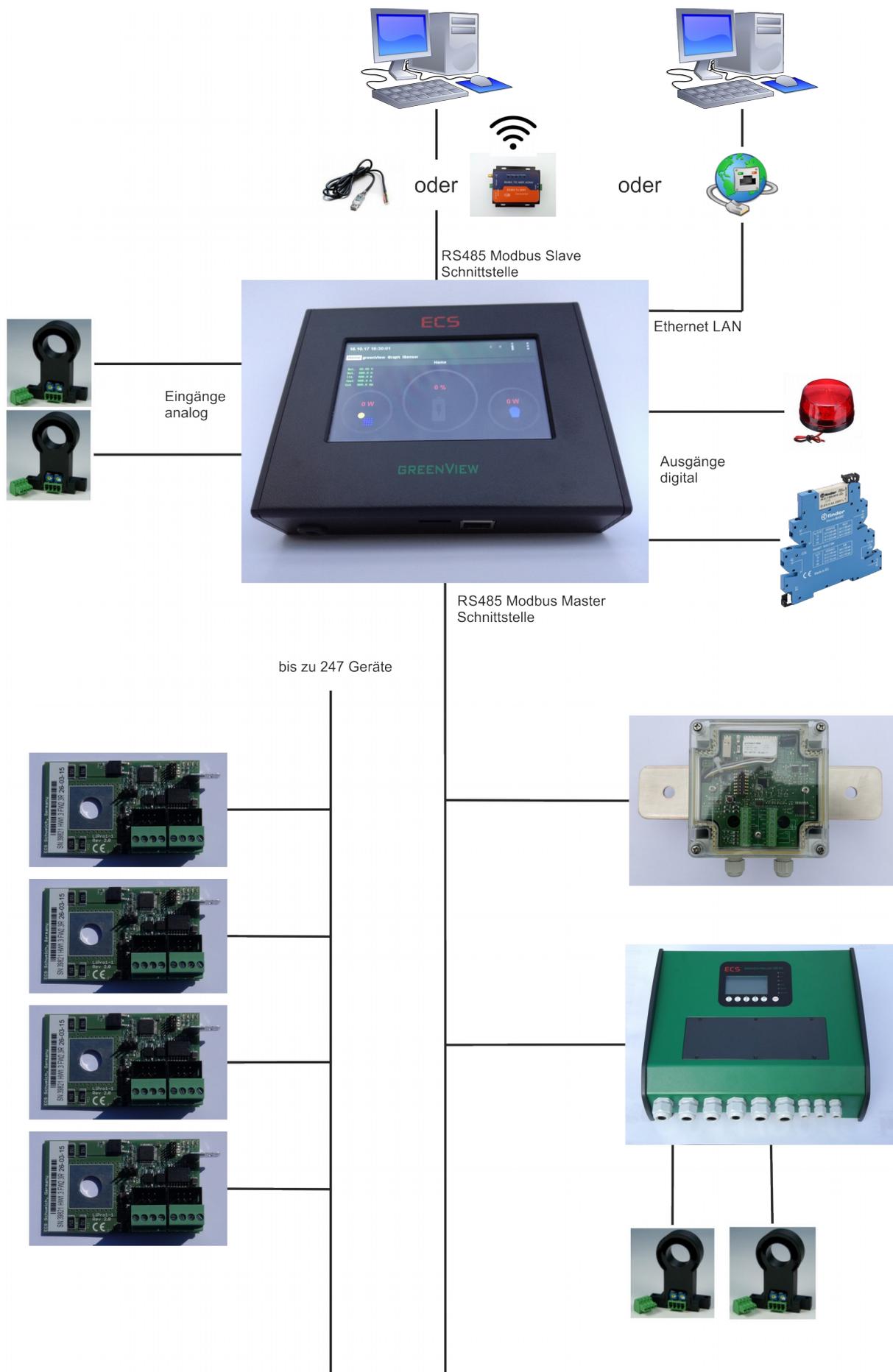


Abbildung 3: Übersicht Verbindungsmöglichkeiten

8. Anschluss und Inbetriebnahme

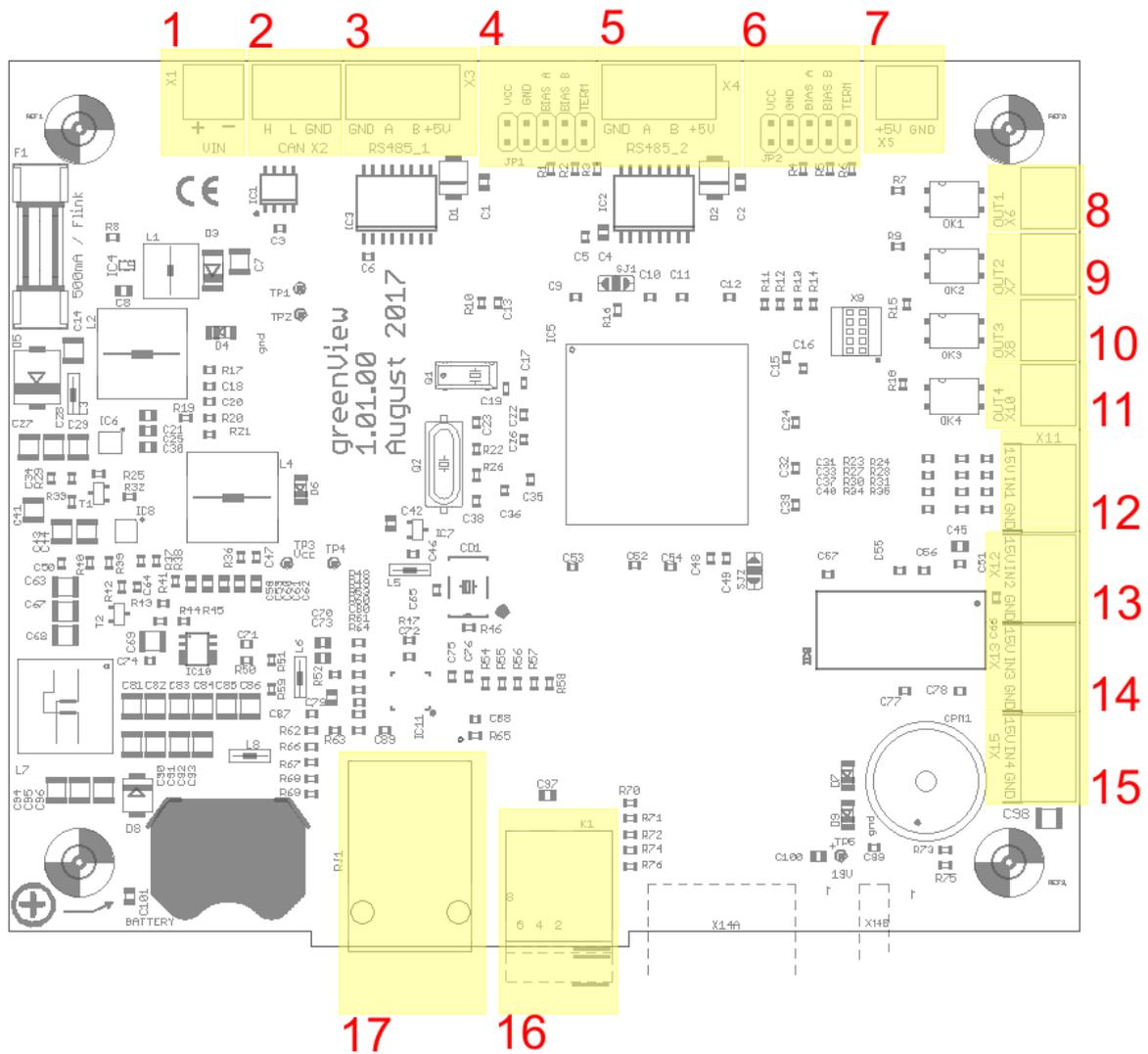


Abbildung 4: Anschlussbelegung

| Pos. Bild | Name | Erklärung |
|------------------|-------------|--|
| 1 | VIN | Eingang Versorgungsspannung, vom Batteriesystem |
| 2 | CAN | CAN Bus, reserviert |
| 3 | RS485_1 | RS485 MASTER Schnittstelle, Anschluss für die Slave-Geräte |
| 4 | JP1 | Jumper Block zur Konfiguration der MASTER-Schnittstelle, siehe Tabelle RS485 Jumper |
| 5 | RS485_2 | RS485 Schnittstelle SLAVE-Schnittstelle, Anschluss für ein Master Gerät |
| 6 | JP2 | Jumper Block zur Konfiguration der SLAVE-Schnittstelle, siehe Tabelle RS485 Jumper |
| 7 | 5V | Ausspeisung 5V für externe Verbraucher. |
| 8 | OUT1 | Schaltausgang elektronisches Relais 1 |
| 9 | OUT2 | Schaltausgang elektronisches Relais 2 |
| 10 | OUT3 | Schaltausgang elektronisches Relais 3 |
| 11 | OUT4 | Schaltausgang elektronisches Relais 4 |
| 12 | IN1 | +15V: Ausspeisung +15V zur Versorgung des Sensors IN: Analog/Digital Eingang GND: Ground |
| 13 | IN2 | +15V: Ausspeisung +15V zur Versorgung des Sensors IN: Analog/Digital Eingang GND: Ground |
| 14 | IN3 | +15V: Ausspeisung +15V zur Versorgung des Sensors IN: Analog/Digital Eingang GND: Ground |

| | | |
|----|-----|--|
| 15 | IN4 | +15V: Ausspeisung +15V zur Versorgung des Sensors IN: Analog/Digital Eingang GND: Ground |
| 16 | K1 | SD Karten Einschub |
| 17 | RJ1 | Ethernet Buchse |

Tabelle 2: Anschlussbelegung

8.1 Anschluss an den RS485 Bus

Die Verbindung mit dem RS485 Bus, bzw. mit dem RS485 USB Konverter erfolgt über die 4-pol. Klemme mit der Bezeichnung „RS485“. Die Belegung ist auf der Leiterplatte angegeben. Beim RS485 Bus müssen der erste und der letzte Teilnehmer mit einem Abschlusswiderstand versehen werden (Terminierung). Im greenView ist bereits ein Abschlusswiderstand vorhanden, dieser kann mit dem Jumperblock JP1 für die erste Schnittstelle und mit JP2 für die zweite Schnittstelle eingeschaltet werden. Siehe Tabelle weiter oben. Als Werkseinstellung ist dieser Terminierungswiderstand im greenView eingeschaltet, da greenView normalerweise das erste/letzte Gerät am Bus ist.

Bei **einem** Gerät am Bus müssen die BIAS Widerstände eingeschaltet werden. In der Werkseinstellung sind diese Jumper im greenView gesetzt. Es sollten dann also keine weiteren BIAS Widerstände im Bus vorhanden sein.

Das greenView Gerät ist mit einer galvanisch getrennten RS485 Schnittstelle ausgestattet, deshalb muss die Schnittstelle mit 5V DC Spannung versorgt werden. Dazu dienen die Anschlussklemmen VCC und GND. GreenView kann diese 5V selber erzeugen, und auf dem Bus legen. Dazu dienen die Jumper VCC und GND. Wichtig ist, dass es nur eine Einspeisung auf dem Bus gibt. Sinnvoll ist diese Einspeisung am Master Gerät durchzuführen. Deshalb sind bei der Werkseinstellung die Jumper für die 5V Versorgung an der Master Schnittstelle eingeschaltet, an der Slave Schnittstelle ausgeschaltet.

| Name | Erklärung |
|--------|---|
| VCC | <p>Geschlossen: Vcc der 5V Versorgung auf Bus</p> <p>Offen: Vcc der 5V Versorgung nicht auf Bus</p> <p>Achtung: Es darf nur eine 5V Einspeisung im Bus geben!</p> |
| GND | <p>Geschlossen: GND der 5V Versorgung auf Bus</p> <p>Offen: GND der 5V Versorgung nicht auf Bus</p> <p>Achtung: Es darf nur eine 5V Einspeisung im Bus geben!</p> |
| BIAS A | <p>Geschlossen: BIAS Widerstand auf Leitung A</p> <p>Offen: Kein BIAS Widerstand auf Leitung A geschaltet</p> <p>BIAS Widerstände nur bei einem Gerät im Bus einschalten</p> |
| BIAS B | <p>Geschlossen: BIAS Widerstand auf Leitung B</p> <p>Offen: Kein BIAS Widerstand auf Leitung B</p> <p>BIAS Widerstände nur bei einem Gerät im Bus einschalten</p> |
| TERM | <p>Geschlossen:</p> <p>Terminierungswiderstand zwischen Leitung A und B geschaltet</p> <p>Offen:</p> <p>Kein Terminierungswiderstand zwischen Leitung A und B geschaltet</p> <p>Terminierungswiderstände (120 Ohm) müssen am ersten und am letzten Gerät im Bus vorhanden sein.</p> |

Tabelle 3: RS485 Jumper



8.1.1 Master Schnittstelle:

Die Master Schnittstelle dient zum Anschluss der Slave Geräte. Das können z.B. folgende Geräte sein:

- greenController 75/40
- greenController 140/30
- greenSwitch
- LiPro1-1 RS485
- LiPro1-3 RS485
- LiPro1-6

An der Master Schnittstelle sollte die 5V Versorgung eingeschaltet sein (Werkseinstellung). Dadurch kann der galv. getrennte Bus-Treiber der Slave Geräte mit Strom versorgt werden.

VCC, GND, A und B werden an alle Busteilnehmer durch verdrahtet:

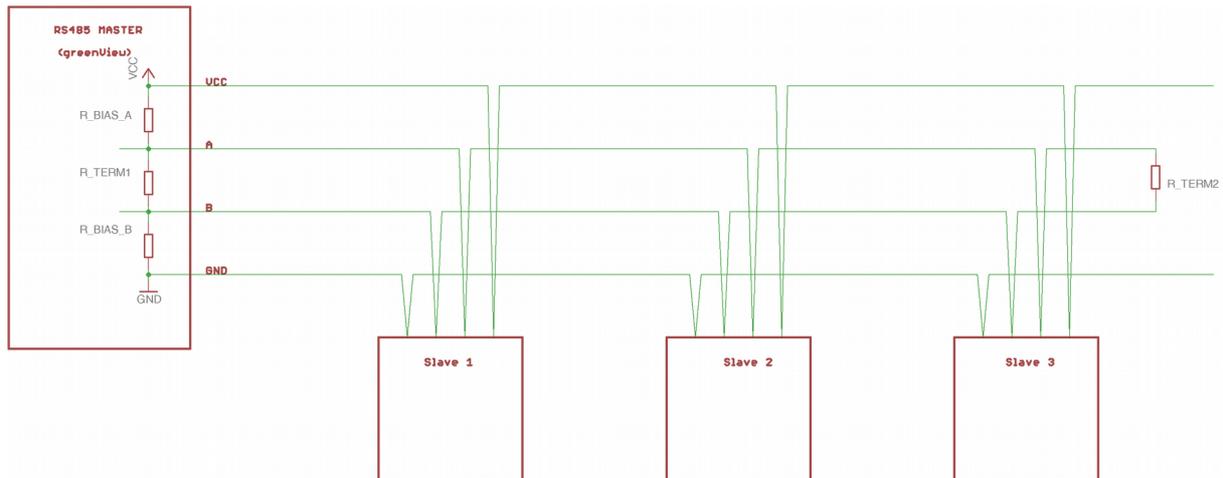


Abbildung 5: RS485 Bus

Jedes Gerät am Bus benötigt eine eigene eindeutige Slave Adresse. Wenn Ihre Geräte noch keine neue Adresse bekommen haben, so stehen diese auf Werkseinstellung (Adresse 1) und müssen konfiguriert werden. Dazu bitte den entsprechenden Abschnitt unter Bedienung lesen.

8.1.2 Slave Schnittstelle:

Zum Anschluss eines PC's bzw. eines Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Systems.

Für den Anschluss via USB wird ein USB-Konverter benötigt

Der RS485_USB Konverter hat folgende Belegung:

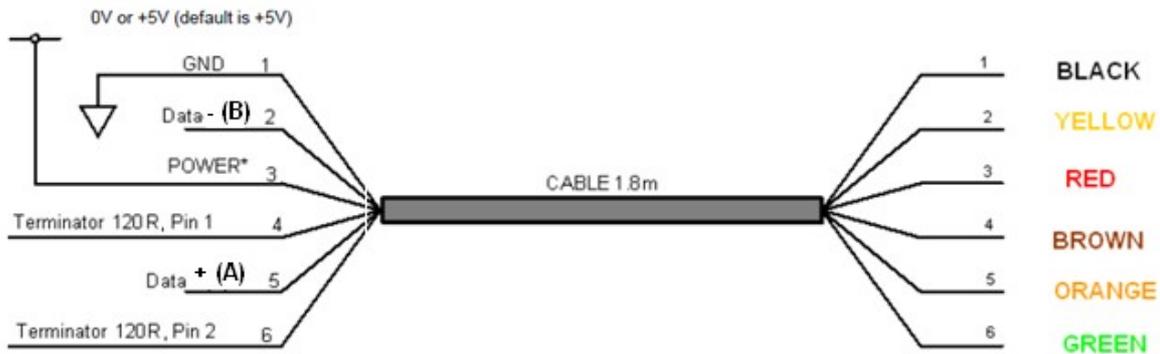


Abbildung 6: Anschlussbelegung RS485 – USB

| | |
|-----------|---------|
| VCC | rot |
| Leitung A | Orange |
| Leitung B | Gelb |
| GND | Schwarz |

Tabelle 4: Anschlussbelegung RS485 – USB

Der Anschluss erfolgt an die Slave Schnittstelle. Bitte beachten Sie dass die Leitung GND und VCC mit verdrahtet werden sollten und die 5V für die Slave Schnittstelle ausgeschaltet (Werkseinstellung) sein sollte.

ACHTUNG:



Wenn die VCC und GND Anschlüsse vertauscht werden, kann die Schnittstelle oder der Konverter beschädigt werden!

Anschluss mit dem RS485 nach Wifi Konverter (KONV_RS485_TO WIFI):

Bitte schauen Sie für eine genauere Beschreibung in die Bedienungsanleitung des Konverters. Bitte achten Sie außerdem darauf, dass dieser Konverter schon einen internen Abschlusswiderstand besitzt.

Anschluss mit dem RS485 nach Ethernet Konverter (KONV_RS485_RS232_TO ETH):

Bitte schauen Sie für eine genauere Beschreibung in die Bedienungsanleitung des Konverters.

8.2 Anschluss von Stromsensoren

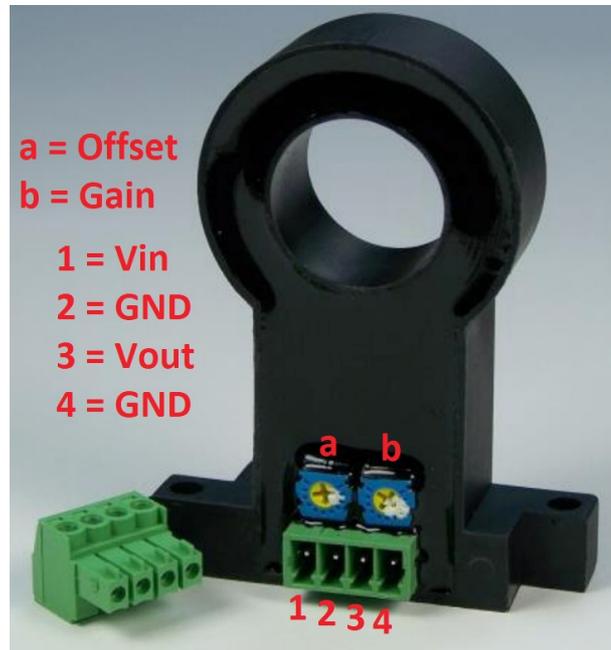


Abbildung 7: Stromsensor 100A

| | |
|--|---|
| Stromsensor: (Anschlussklemme Isensor, 4pol.) siehe : Abbildung 7: Stromsensor 100A | GreenView (Anschlussklemme INx, 3pol.) siehe: Tabelle 2: Anschlussbelegung |
| 1 = Vin | 15V |
| 2 = GND, 4 = GND | GND |
| 3 = Vout (0 - 10V) | Vin |
| a = Offset, b = Gain | Kalibrierung werksseitig, darf nur von fachkundigen Personen mit entsprechendem Gerät geändert werden |

Sollen Lade- oder Entladeströme erfasst werden, die bereits über einen greenController geführt werden, kann dazu ein externer Stromsensor angeschlossen werden. Dies ist z.B. bei großen Verbrauchern (große Wechselrichter) der Fall, die eine größere Stromaufnahme haben als der Lastausgang, oder wenn die Batterie noch über andere Quellen (z.B. Generator) geladen wird. Die von uns angebotenen Stromsensoren erzeugen das notwendige Ausgangssignal von 0 bis 10 V entsprechend 0 bis 50A, 0 bis 100A, 0 bis 200A oder 0 bis 400A (je nach Typ). Die Stromsensoren können an einem greenController (wenn vorhanden), oder direkt an greenView angeschlossen werden.

GreenView kann die notwendige Spannungsversorgung von 15V zur Verfügung stellen. Die 15 V stehen an den 3 poligen Anschlussklemmen zur Verfügung.

8.3 Inbetriebnahme

8.3.1 Gerätesuche

Wenn Sie alle Verbindungen hergestellt haben, schalten Sie bitte die Batteriespannung ein. Zunächst erscheint der Bootloader Bildschirm. Hier kann unter anderem ein Firmwareupdate durchgeführt werden.

Danach öffnet sich die Gerätesuche:



Abbildung 8: Gerätesuche

Dieses Menü wurde eingefügt um den Gerätesuchlauf zu beschleunigen.

Neu

Wollen Sie eine neue Gerätesuche starten stellen Sie über die Schaltfläche „Geräte“ die Anzahl der Geräte an der RS485-Master-Schnittstelle ein (z.B. 8 LiPros + 1 greenController = 9 Geräte). Durch Drücken der Schaltfläche „Suchen“ beginnt der Suchlauf. Dieser dauert an bis die angegebene Anzahl an Geräten gefunden ist. Nach dem erfolgreichen Suchlauf werden die gefundenen Geräte auf der SD-Karte gespeichert.

Gespeichert

Ist die Gerätekonfiguration nach einem erfolgreichen Suchlauf auf der SD-Karte gespeichert kann diese durch Drücken des Buttons „Laden“ ausgewählt werden.

HINWEIS:

Wird der Gerätesuchlauf mit der Geräteanzahl „000“ gestartet arbeitet greenView im Standalone Modus. Mehr dazu finden Sie unter dem Menüpunkt 11.1 greenView Standalone Modus



9. Bedienung

Der Betrieb des *greenViews* erfolgt größten Teils vollautomatisch. Nach erfolgter Installation gibt es nur wenige Aufgaben für den Bediener. Dennoch sollte der Bediener mit dem in diesem Kapitel beschriebenen Betrieb und der Wartung des *greenViews* vertraut sein. Nach der Inbetriebnahme sind zunächst einige Batterieparameter und die Uhrzeit einzustellen. Die Schritte 9.3.5 Einstellungen – Batterie und 9.3.1 Einstellungen – Display sind also immer erforderlich, die Einstellung der Adressen muss bei noch nicht konfigurierten Slave Geräten durchgeführt werden. Andere Einstellungen müssen nur bei Bedarf geändert werden.

Neu ab Firmware Rev. 1.04.00:

Geräte können jetzt benutzerspezifisch benannt werden. Dazu einen langen klick auf den grünen Überschriftbalken machen. Es öffnet sich eine Tastatur zum Eingeben des Namens. So lassen sich jetzt z.B. die *greenSwitch* mit „Last Allgemein“ „Seilwinde“ und „Ladung“ bezeichnen. Zu lange Namen werden automatisch gekürzt. Hinter dem Doppelpunkt ist weiterhin die Slave Adresse des Gerätes sichtbar.

9.1 Übersichtsanzeigen

9.1.1 Ansicht - Home

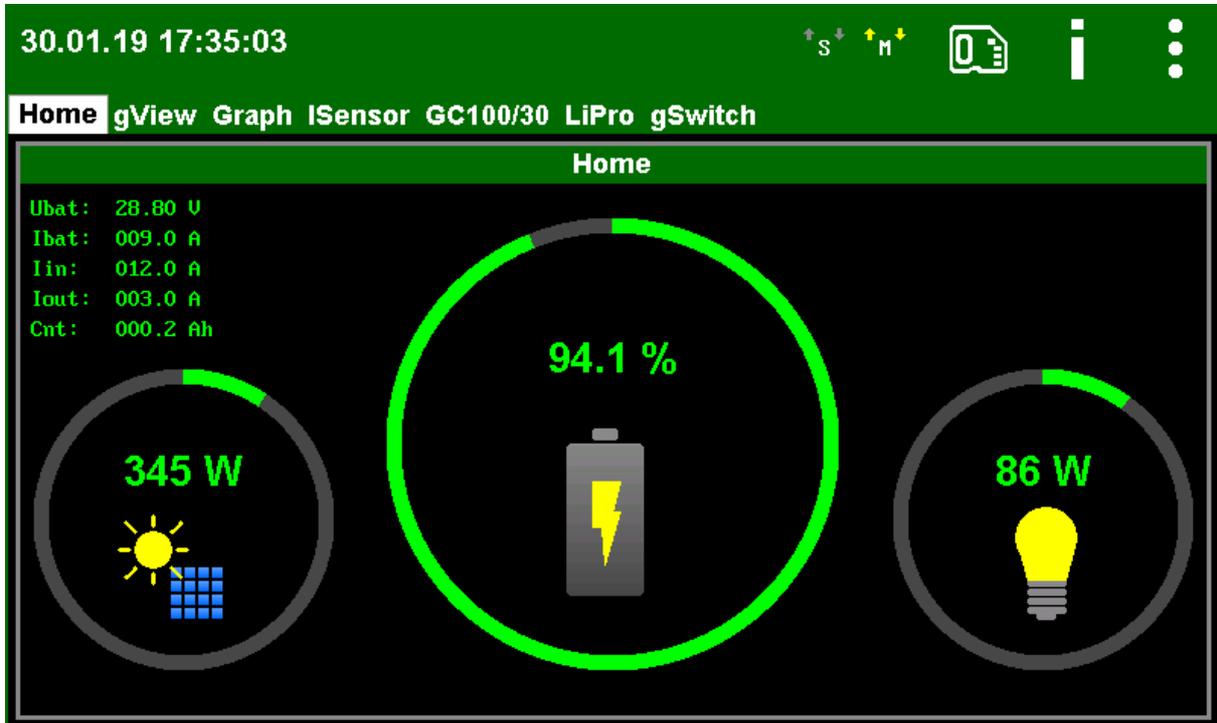


Abbildung 9: Home

Mitte:

Berechneter Akku Ladezustand. Die Anzeige ist in der Werkseinstellung spannungsbasierend. Ein voller Kreis steht für 100% ein leerer Kreis für 0%. Ein nahezu leerer Akku wird zusätzlich durch Änderung der Ringfarbe von grün auf gelb (<10%) oder rot (<5%) signalisiert. Ausgewertet wird die niedrigste Spannung die von den BMS Systemen gemeldet wird. Ist kein BMS vorhanden, so wird die greenController Spannung verwendet. Ab welcher Spannung 100% bzw. 0% angezeigt wird, kann über die Zellparameter eingestellt werden.

Die Anzeige kann auf Amperestundenzähler umgestellt werden → Siehe Konfiguration. Diese Anzeige kann genauer sein. Allerdings müssen dann auch alle Ladeströme und Entladeströme über greenView erfasst werden.

Links:

Die Anzeige zeigt die Summe aller Ladeleistungen. Die Leistung wird ermittelt aus der Systemspannung und der Summe der Ladeströme. Dabei werden folgende Ströme berücksichtigt:

- Angeschlossene und als I_{in} konfigurierte Stromsensoren an greenView
- Angeschlossene und als I_{in} konfigurierte Stromsensoren am greenController
- Ladeströme im greenController selber



Die Systemspannung wird aus der Summe der Spannungen von den angeschlossenen LiPros (BMS Systemen) ermittelt. Ist kein LiPro (BMS System) vorhanden (z.B. bei Bleibatterien), so wird die Spannung aus der gemessenen Spannung eines greenControllers ermittelt. Arbeitet greenView im Standalonemodus so muss die Spannung über die Eingänge von greenView gemessen werden (siehe 11.1 greenView Standalone Modus).

Der Maximalwert entspricht der Summe der möglichen Ströme multipliziert mit der Systemspannung. So wird der Messbereich 1200W betragen, wenn die Systemspannung 12V ist und nur ein 100A Sensor angeschlossen und konfiguriert ist.

Kurz vor dem Erreichen der maximalen Leistung wird die Anzeigenfarbe von grün auf gelb (90%) bzw. rot (95%) umgeschaltet um zu signalisieren, dass die Leistung des Systems fast ausgereizt ist.

Rechts:

Die Anzeige zeigt die Summe der Leistung aller Verbraucher an. Die Leistung wird ermittelt aus der Systemspannung und der Summe aller Lastströme. Dabei werden folgende Ströme berücksichtigt:

- Angeschlossene und als I_{out} konfigurierte Stromsensoren an greenView
- Angeschlossene und als I_{out} konfigurierte Stromsensoren am greenController
- Lastströme im greenController selber

Die Systemspannung wird aus der Summe der Spannungen von den angeschlossenen LiPros (BMS Systemen) ermittelt. Ist kein LiPro (BMS System) vorhanden (z.B. bei Bleibatterien), so wird die Spannung aus der gemessenen Spannung eines greenControllers ermittelt. Arbeitet greenView im Standalonemodus muss die Spannung über die Eingänge von greenView gemessen werden (siehe Kapitel 11.1 greenView Standalone Modus).

Der Maximalwert entspricht der Summe der möglichen Ströme multipliziert mit der Systemspannung. So wird der Messbereich 1200W betragen, wenn die Systemspannung 12V ist und nur ein 100A Sensor angeschlossen und konfiguriert ist.

Kurz vor dem Erreichen der maximalen Leistung wird die Anzeigenfarbe von grün auf gelb (90%) bzw. rot (95%) umgeschaltet um zu signalisieren, dass die Leistung des Systems fast ausgereizt ist.



OBEN LINKS:

| Anzeige | Einheit | Erklärung |
|----------------|----------------|---|
| Ubat. | V | Die ermittelte Systemspannung |
| Ibat. | A | Der ermittelte Batteriestrom => Ladestrom - Laststrom |
| Iin | A | Summe Ladeströme |
| Iout | A | Summe Lastströme |
| Cnt | Ah | Der Amperestundenzähler kompensiert um Peukert Faktor und Ladewirkungsgrad. Funktioniert erst nach erster Vollladung korrekt. Siehe Zellenparameter |

Tabelle 5: Ansicht Home

9.1.2 Ansicht - gView

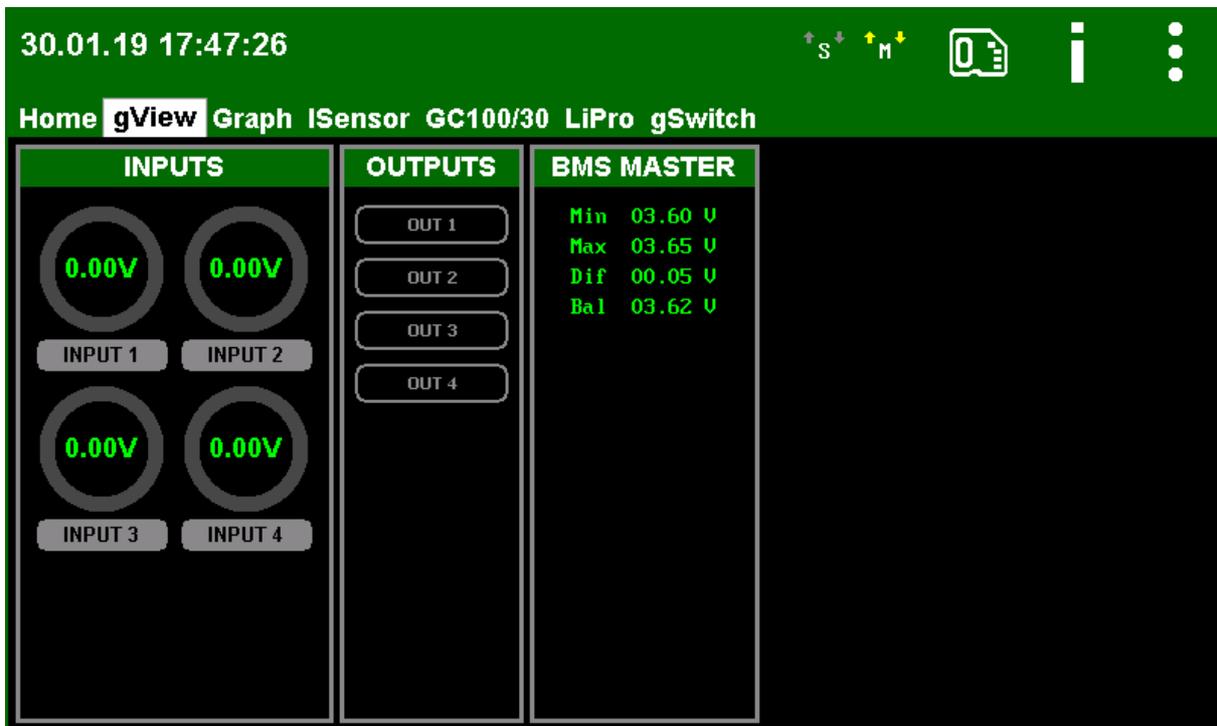


Abbildung 10: gView

Die Anzeige gView zeigt verschiedene interne Messwerte von greenView an.

Inputs:

Anzeige der Spannungen an den Eingängen in Volt.

Outputs:

Zustand der Schaltausgänge. Leuchtet die Anzeige grün, so ist der Ausgang eingeschaltet (Kontakt des elektronischen Relais ist geschlossen)

BMS Master:

| Anzeige | Einheit | Erklärung |
|---------|---------|---|
| Min | V | Aktuell niedrigste Zellspannung |
| Max | V | Aktuell höchste Zellspannung |
| Dif | V | Aktuelle Differenz zwischen höchster und niedrigster Zellspannung |
| Bal | V | Aktuelle an LiPros gesendete Ausgleichsspannung (Balancer Spannung) |

Tabelle 6: Ansicht gView

9.1.3 Ansicht - Graph

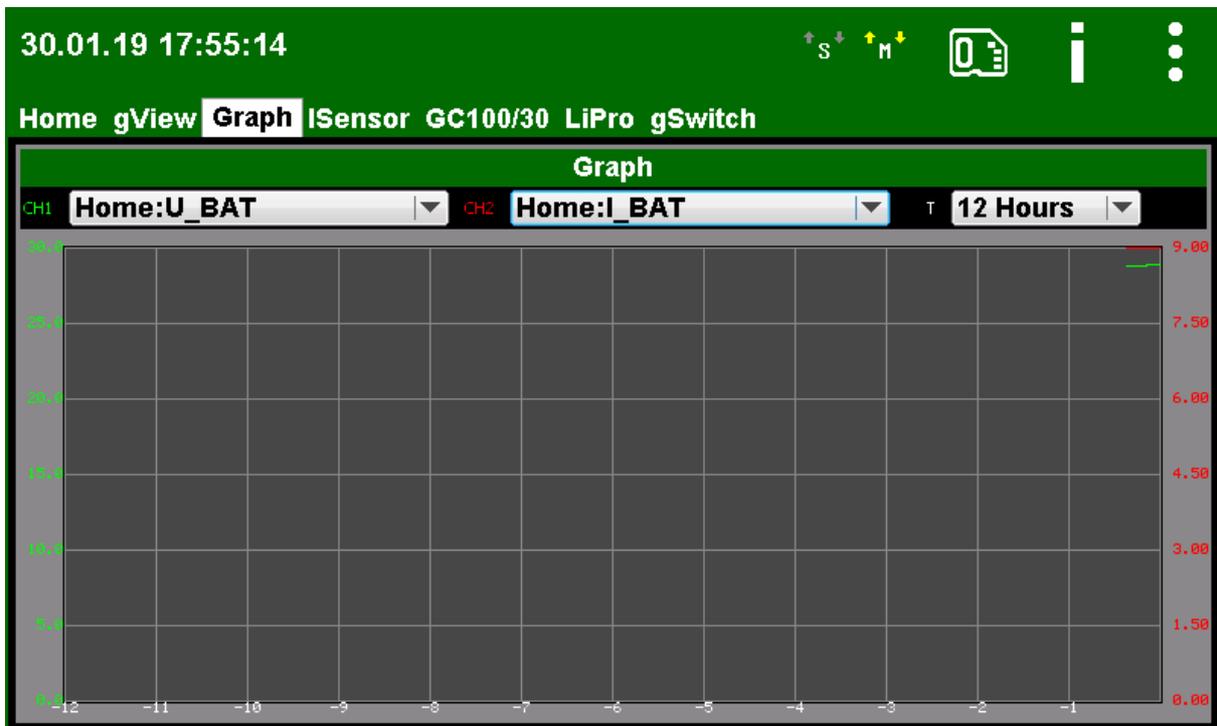


Abbildung 11: Graph

Hier wird der zeitliche Verlauf von zwei ausgewählten Messwerten seit Einschalten des Gerätes angezeigt.

Die Y-Darstellung skaliert automatisch auf den höchsten und niedrigsten Wert. Der aktuellste Wert wird am rechten Rand angezeigt.

Daten vor dem letzten Einschalten, können von der SD- Karte ausgelesen werden, sie sind hier nicht verfügbar.

9.1.4 Ansicht - ISensor

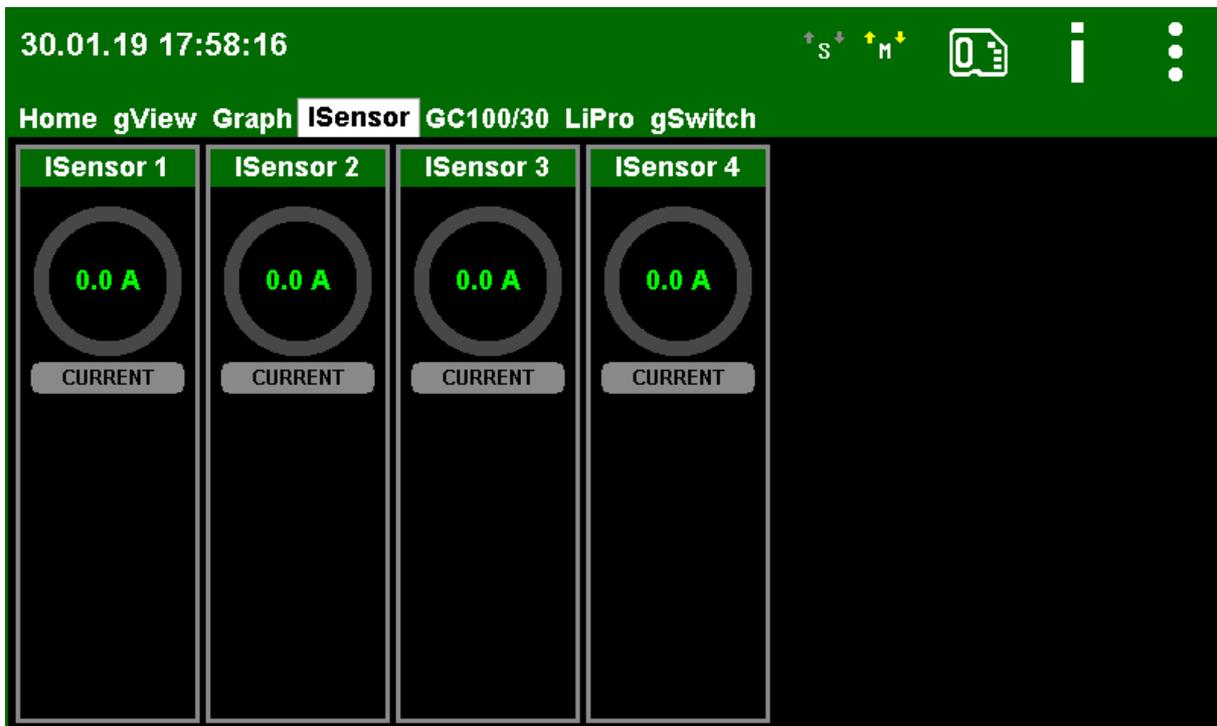


Abbildung 12: ISensor

Hier werden die Messwerte der einzelnen Stromsensoren angezeigt. In der Home Anzeige werden die Summen der Lade- und Lastströme dargestellt.

9.1.5 Ansicht FSensor

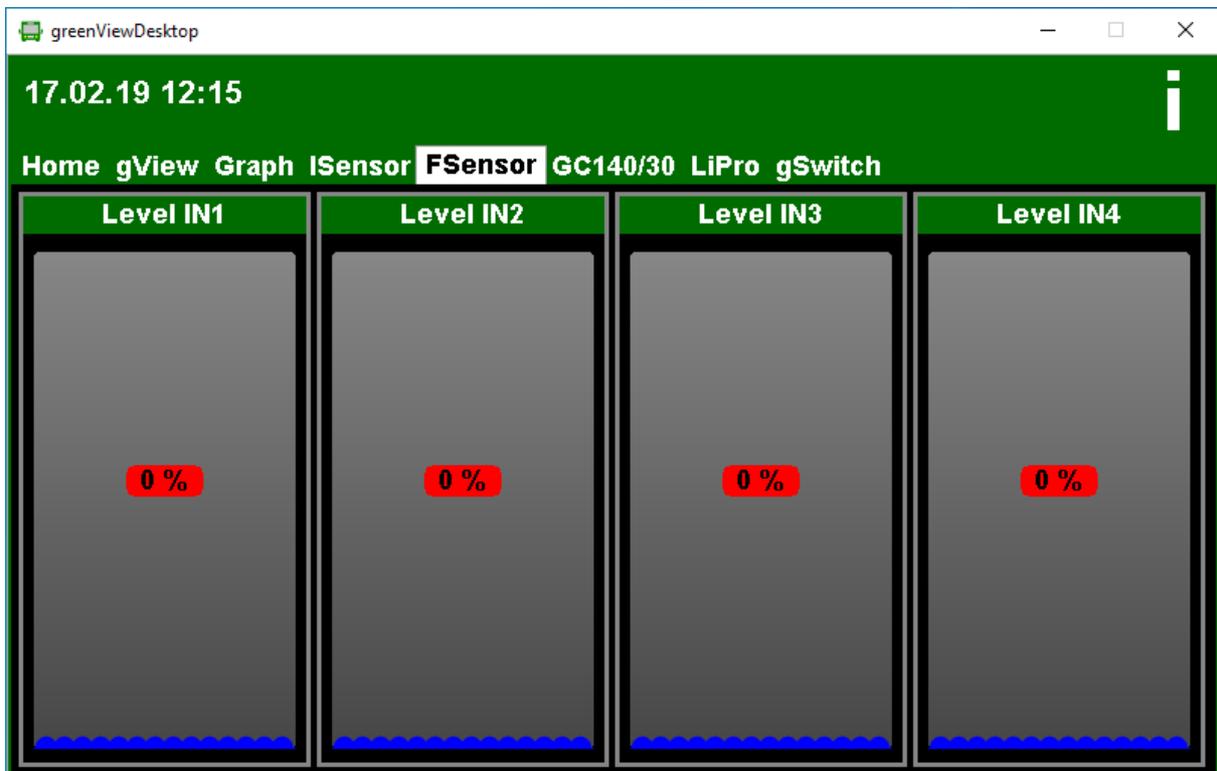


Abbildung 13: Level Sensor

Hier werden die Messwerte der einzelnen Füllstandsensoren angezeigt. Diese können im Inputs Menü konfiguriert werden.

Die Einzelnen Tanks können durch einen langen „Touch“ auf die jeweilige Überschrift mit einem eigenen Namen konfiguriert werden (z.B. „Abwasser“, oder „Frischwasser“).

Am besten eignen sich hierfür Sensoren mit 0 – 10V Ausgang. Aber auch Sensoren mit anderen Ausgangsspannungen können verwendet werden. Im Konfigurationsmenü kann eingestellt werden, welche Spannung 0% und welche Spannung 100% repräsentiert.

Im Konfigurationsmenü der Ausgänge, können Sie auch Schaltschwellen für die Ausgänge hinterlegen, um so z.B. eine Pumpe bei einem bestimmten Schwellwert einzuschalten.

9.1.6 Ansicht - GreenController

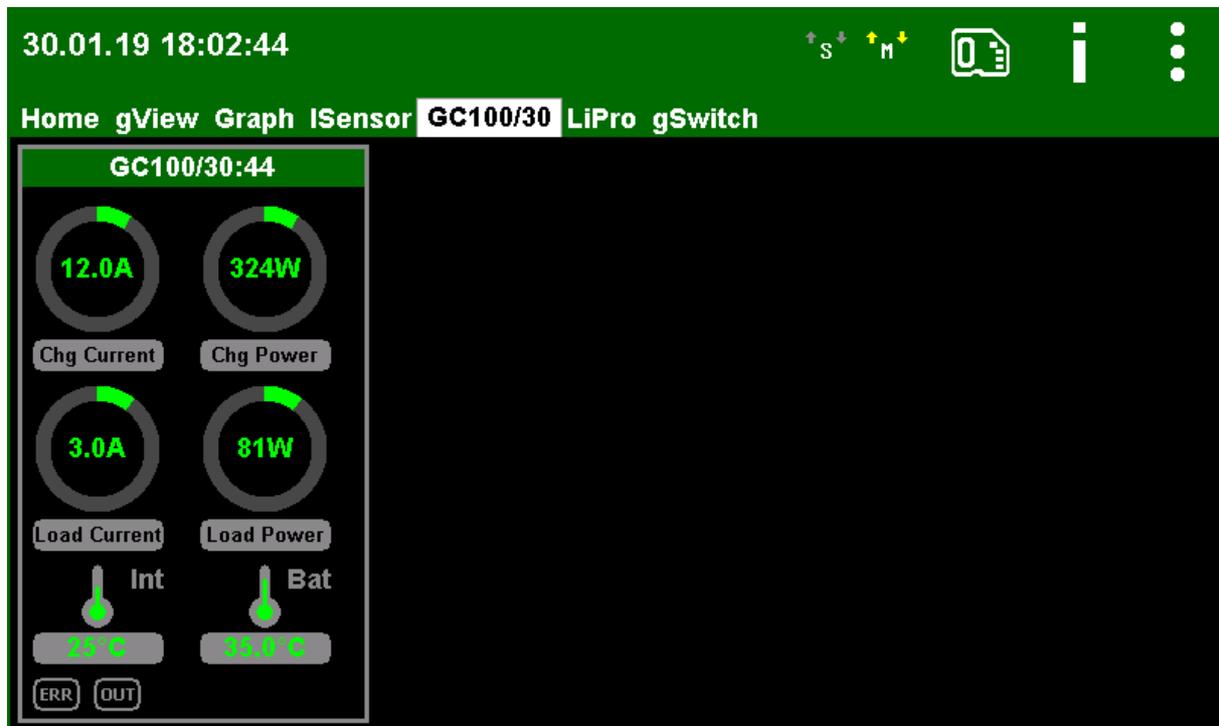


Abbildung 14: greenController

| Anzeige | Einheit | Erklärung |
|--------------|---------|---|
| Chg Current | A | Der Ladestrom (nach dem MPP Konverter, also nicht unbedingt der Strom an den Eingangsklemmen) des greenControllers. Inklusive aller an diesem greenController angeschlossener Stromsensoren. Gelb bei 90% des möglichen Maximalstroms. Rot bei 95% des möglichen Maximalstroms. |
| Chg Power | W | Die Ladeleistung des greenControllers inklusive aller an diesem greenController angeschlossener Stromsensoren. Gelb bei 90% der möglichen Maximalleistung. Rot bei 95% des möglichen Maximalleistung. |
| Load Current | A | Der Laststrom des greenControllers inklusive aller an diesem greenController angeschlossener Stromsensoren. Gelb bei 90% des möglichen Maximalstroms. Rot bei 95% des möglichen Maximalstroms. |
| Load Power | W | Die Leistung der Lasten an diesem greenController Inklusive aller an diesem greenController angeschlossener Stromsensoren. |

| | | |
|-----|----|---|
| INT | °C | Die interne Temperatur des greenControllers in °C. GELB: > +60 °C ROT: > +70 °C (Abschaltung bei 75°C) BLAU: < -10 °C DUNKELBLAU: < - 20°C |
| Bat | °C | Die Temperatur der Batterie (externer Temperatursensor) GELB: > 45 °C ROT: > 55 °C (Abschaltung bei 60°C) BLAU: < 0 °C DUNKELBLAU: < -20 °C |
| ERR | - | GRAU: Keine Fehlermeldung ROT: Der greenController meldet einen Fehler |
| OUT | - | GRAU: Der Lastausgang ist abgeschaltet GRÜN: Der Lastausgang ist eingeschaltet |

Tabelle 7: Ansicht greenControler

9.1.7 Ansicht - LiPro

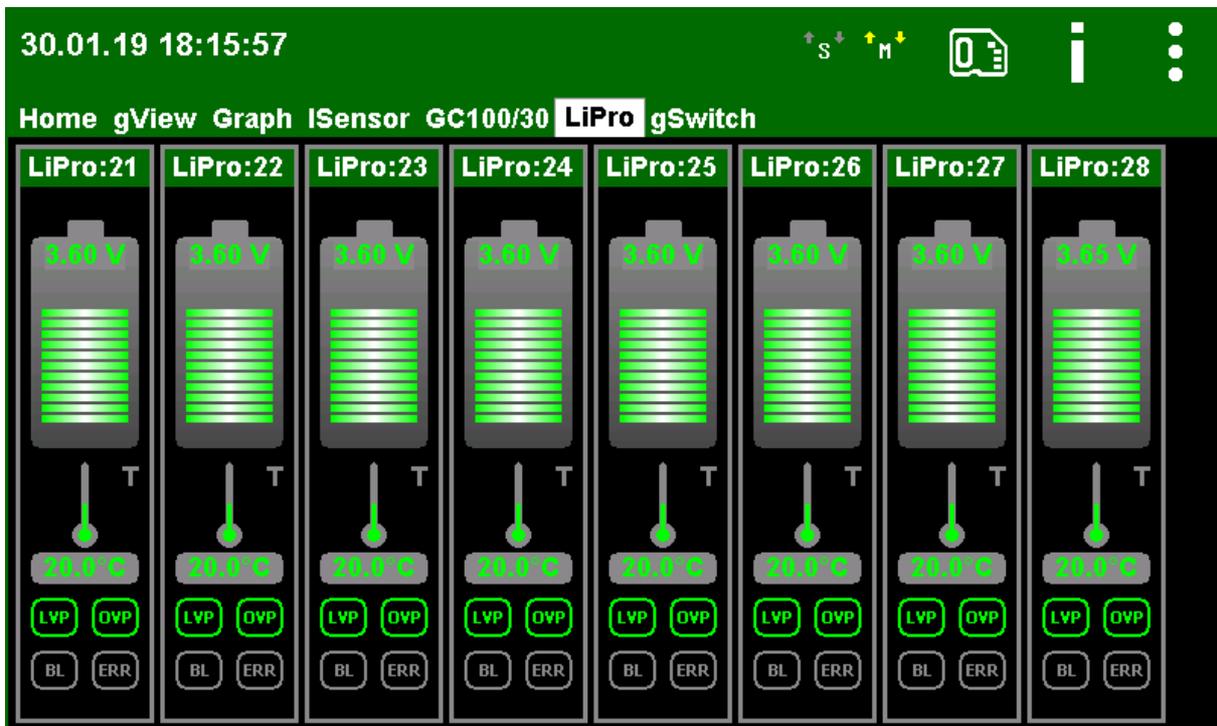


Abbildung 15: LiPro

| Anzeige | Einheit | Erklärung |
|-------------|---------|---|
| Batterie | V | <p>Die vom LiPro gemessene Spannung der Zelle</p> <p>GELB: Zellspannung > Balancerspannung (siehe: 11.4 Was ist ein intelligenter bzw. dynamischer Zellausgleich?) oder Zellspannung < LVP Stop Spannung</p> <p>ROT: Zellspannung > OVP Start Spannung oder Zellspannung < LVP Alarm Spannung</p> |
| Thermometer | °C | <p>Die vom LiPro gemessene Temperatur</p> <p>GELB: Temperatur >= eingestellte Wiedereinschalttemperatur am LiPro Werkseinstellung 75°C</p> <p>ROT: Temperatur >= eingestellte Abschalttemperatur am LiPro Werkseinstellung 80°C</p> |

| | | |
|---------|---|---|
| | | <p>BLAU: Temperatur < -10°C</p> <p>DUNKELBLAU: Temperatur < -20°C</p> |
| LVP LED | - | <p>GRÜN: Kein Tiefentladeschutz aktiv, elektronisches Relais ist geschlossen</p> <p>GRAU: Tiefentladeschutz aktiv, elektronisches Relais ist geöffnet</p> |
| OVP LED | - | <p>GRÜN: Kein Überladeschutz aktiv, elektronisches Relais ist geschlossen</p> <p>GRAU: Überladeschutz aktiv, elektronisches Relais ist geöffnet</p> |
| BL LED | - | <p>GRAU: Kein Ladungsausgleich aktiv</p> <p>BLAU BLINKEND: Ladungsausgleich aktiv</p> |
| ERR LED | - | <p>GRAU: KEIN FEHLER (MODE 0 oder 1)</p> <p>ROT BLINKEND: Der LiPro meldet einen Fehler (MODE 2 bis 7)</p> <p>Hinweis: Anzeige bei LiPro1-1-RS485 oder LiPro1-3-RS485 nicht vorhanden</p> |

Tabelle 8: Ansicht Lipro

9.1.8 Ansicht - GreenSwitch

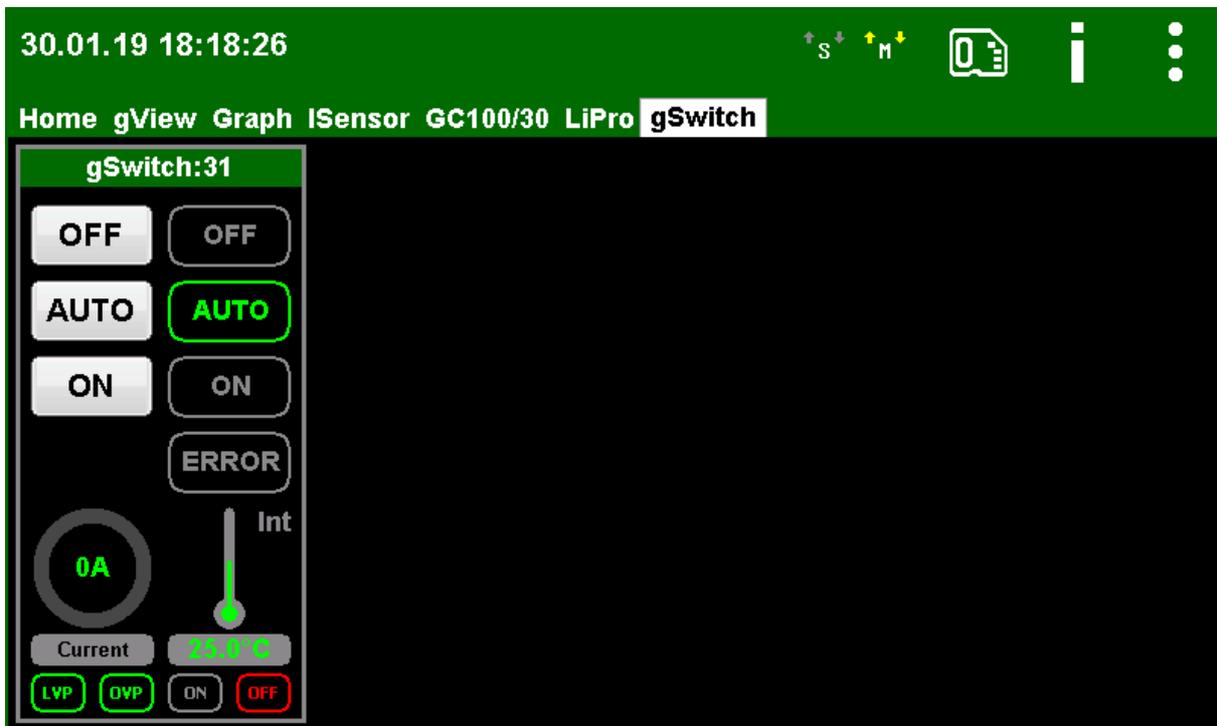


Abbildung 16: greenSwitch

| Anzeige | Einheit | Erklärung |
|---------|---------|---|
| OFF | - | Schaltet den greenSwitch aus. Der Ausschaltbefehl wird an greenSwitch gesendet. Nachdem der Schaltvorgang ausgeführt wurde und die greenSwitch Parameter wieder eingelesen wurden wechselt die LED Anzeige auf OFF. Dies kann einige Sekunden dauern. |
| AUTO | - | Schaltet greenSwitch in den AUTO Modus. Der Befehl wird an greenSwitch gesendet. Nachdem der Befehl ausgeführt wurde und die greenSwitch Parameter wieder eingelesen wurden wechselt die LED Anzeige auf AUTO. GreenSwitch schließt und öffnet den Kontakt abhängig von den BMS Informationen und dem eingestellten Modus. Ob der greenSwitch Kontakt geschlossen ist, kann an den beiden kleinen LEDs ON bzw. OFF unten rechts erkannt werden. Dies kann einige Sekunden dauern. |
| | | |

| | | |
|---------|----|---|
| ON | - | Schaltet greenSwitch DAUERHAFT ein. Der Einschaltbefehl wird an greenSwitch gesendet. Nachdem der Schaltvorgang ausgeführt wurde und die greenSwitch Parameter wieder eingelesen wurden wechselt die LED Anzeige auf ON. Dies kann einige Sekunden dauern. ACHTUNG: BMS INFORMATIONEN WERDEN NICHT AUSGEWERTET! SCHUTZFUNKTIONEN DEAKTIVIERT |
| ERROR | | Falls ein Fehler beim Schalten auftritt, oder die Temperatur zu hoch steigt, schaltet greenSwitch in den Error Modus. Die rote LED leuchtet. |
| Current | A | Geschätzter Strom über Schaltkontakt |
| INT | °C | Interne Geräte Temperatur GELB: Warnung Temperatur > 60°C ROT: Warnung Temperatur > 70°C, kurz vor Abschaltung BLAU: Warnung Temperatur < -10°C DUNKELBLAU: Warnung Temperatur < -20°C |
| LVP | | GRÜN: BMS LVP OK GRAU: BMS LVP NICHT OK |
| OVP | | GRÜN: BMS OVP OK GRAU: BMS OVP NICHT OK |
| ON /OFF | | ON GRÜN: Kontakt ist geschlossen OFF GRÜN: Kontakt ist offen |

Tabelle 9: Ansicht greenSwitch

9.2 Symbole/Schaltflächen

9.2.1 Symbole-Modbus



Blinken die Pfeile neben dem Symbol „M“ ist die Modbus-Master-Schnittstelle aktiv.
Blinken die Pfeile neben dem Symbol „S“ ist die Modbus-Slave-Schnittstelle aktiv.

9.2.2 Schaltfläche-SD-Karte



Um die SD-Karte im laufenden Betrieb sicher zu entnehmen muss diese, durch Drücken der Schaltfläche SD-Karte entmountet werden (vgl. Windows Befehl „auswerfen“).

Ist dieser Vorgang erfolgreich ändert sich das Symbol:



Dann kann die SD-Karte entnommen werden. Wenn die SD-Karte wieder eingesetzt ist, kann diese durch erneutes Drücken des Buttons wieder gemountet werden. Ist der Vorgang erfolgreich, wird das ursprüngliche Symbol wieder angezeigt.

Hinweis:

Ist die SD-Karte nicht gemountet, wird nicht weiter geloggt und das Einstellungs Menü lässt sich nicht öffnen.

Die SD-Karte nicht während dem Bootvorgang oder Speichern von Einstellungen entnehmen, Einstellungen können verloren gehen!

9.2.3 Schaltfläche-Log

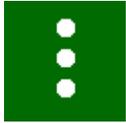
Das Log Fenster wird über diese Schaltfläche erreicht.



Hier können Fehlermeldungen und Informationen (ua. IP-Adresse des greenViews) eingesehen werden. Die Logs werden mit Zeitstempel auf der SD-Karte in der Datei „SLOG.txt“ gespeichert.

9.2.4 Schaltfläche-Einstellungen

Die Einstellungen werden über den folgenden Button:



vom Hauptbildschirm aus erreicht.

Alle Einstellungen werden mit dem Button:



gespeichert.

Wurden Einstellungen versehentlich geändert, oder soll nichts gespeichert werden, dann kann das Einstellungsmenü über den Button:



verlassen werden.

9.3 Einstellungen

9.3.1 Einstellungen – Display

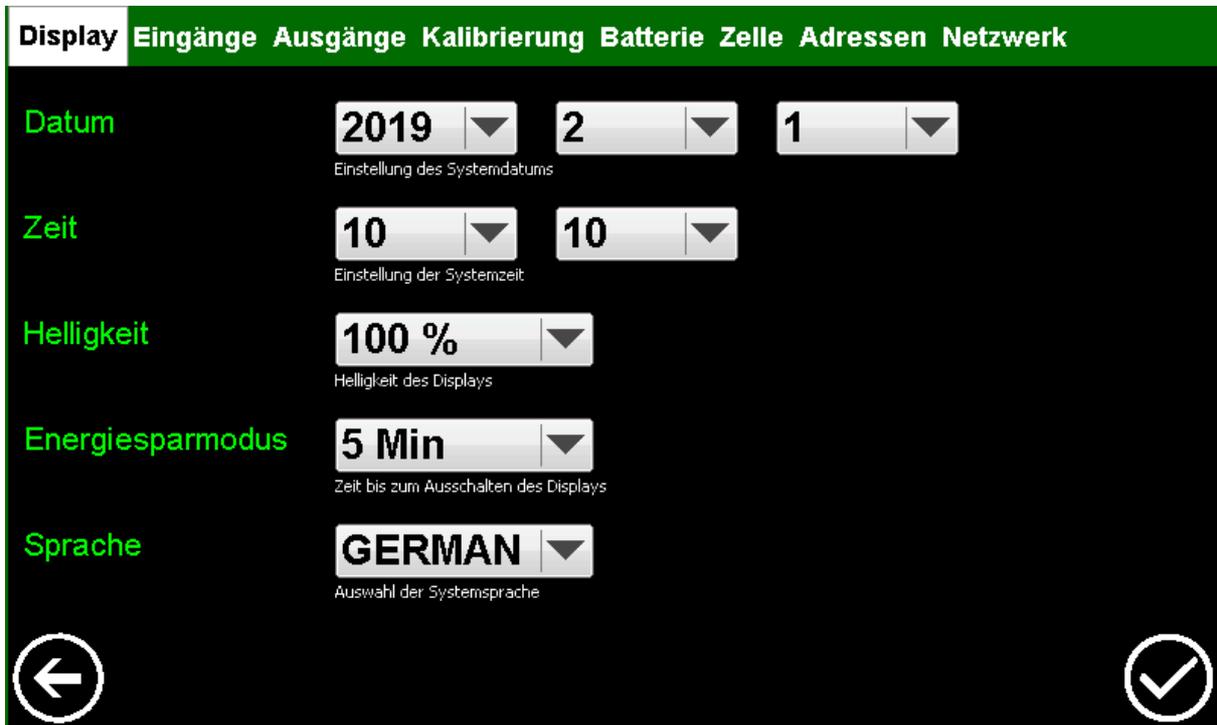


Abbildung 17: Display

Datum

Das Datum wird in dem Format „JJJJ:MM:TT“ eingestellt.

Zeit

Die Systemzeit wird in dem Format „hh:mm“ eingestellt. Dank RTC (Realtime Clock) bleiben Zeit und Datum auch dann aktuell wenn greenView ausgeschaltet ist.

Helligkeit

Stellt die Display Beleuchtung ein. Geringere Werte reduzieren den Stromverbrauch.

Energiesparmodus

Die Zeit seit der letzten Bedienung, bis in den Energiesparmodus geschaltet wird. Im Energiesparmodus wird u.a. die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet und das System arbeitet effizienter.

Sprache:

Ändert die Spracheinstellungen. Wie alle anderen Parameter, wird die Einstellung mit dem Betätigen der „Speicher“ Schaltfläche wirksam.

9.3.2 Einstellungen – Eingänge

In diesem Menü kann die Funktion der Eingänge konfiguriert werden.

Für die digitalen Eingangsfunktionen lässt sich die Funktion invertieren und die Schaltschwellen in Volt anpassen (Hysterese).

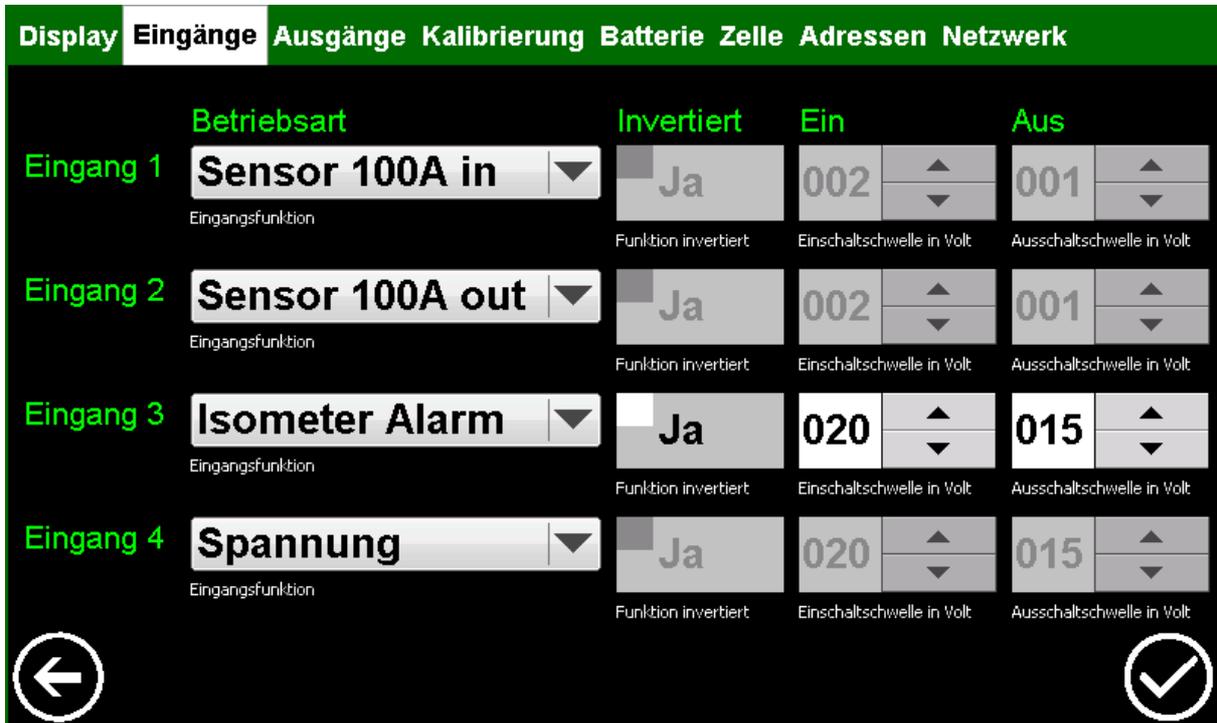


Abbildung 18: Eingänge

| Mode | Erklärung |
|----------------|---|
| Abgeschaltet | Eingang ohne Funktion |
| Sensor 50A In | 50A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Ladeströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 100A In | 100A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Ladeströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 200A In | 200A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Ladeströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 400A In | 400A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Ladeströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 600A In | 600A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Ladeströmen hinzuaddiert. |

| | |
|-----------------|---|
| Sensor 50A Out | 50A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Lastströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 100A Out | 100A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Lastströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 200A Out | 200A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Lastströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 400A Out | 400A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Lastströmen hinzuaddiert. |
| Sensor 600A Out | 600A Stromsensor am Eingang. Der Strom wird zu den Lastströmen hinzuaddiert. |
| Isometer Alarm | <p>Die digitale Eingangsfunktion „Isometer Alarm“ ist speziell für den Inselbetrieb mit 230V Wechselrichter und Isolationsüberwachung gedacht .</p> <p>Meldet die Isolationsüberwachung einen Fehler und schaltet den Eingang auf eine Spannung größer als bei „EIN“ eingestellt, löst das eine Fehlermeldung bei greenView aus.</p> <p>Die Meldung lässt sich entfernen wenn die Isolationsüberwachung den Eingang auf eine Spannung kleiner als bei „AUS“ eingestellt legt.</p> <p>Unter „Invertiert“ löst der Alarm bei Spannungen kleiner „AUS“ aus und schaltet sich bei Spannungen größer „EIN“ ab.</p> <p>Die korrekten Spannungswerte entnehmen Sie aus dem Datenblatt der eingesetzten Isolationsüberwachung.</p> |
| Spannung | Die Eingangsfunktion „Spannung“ ist relevant für den Standalone Betrieb von greenView. Mehr dazu finden Sie im Kapitel 11.1 greenView Standalone Modus. |

| | |
|------------------|--|
| <p>Füllstand</p> | <p>Die Eingangsfunktion „Füllstand“ dient u.a. zur Darstellung von verschiedenen Sensoren (z.B. Tankfüllstand). Mit „EIN/MAX“ stellen Sie die maximale Ausgangsspannung des genutzten Sensors in „V“ ein. Mit „AUS/MIN“ stellen Sie die minimale Ausgangsspannung des Sensors in „V“ ein. Daraus ergibt sich der Ausgangsspannungsbereich des Sensors „Umin“ bis „Umax“. Mit der Ausgangsfunktion Füllstand, siehe Kapitel 9.3.3 Einstellungen – Ausgänge können Sie innerhalb des Ausgangsspannungsbereichs Schaltschwellen für die Ausgänge in „%“ festlegen. Der Füllstand wird mit Tank Symbolen im Tab Fsensor angezeigt. Die Sensor Spannung wird unter greenView Inputs angezeigt, siehe 9.1.2 Ansicht - gView. Damit der Modus korrekt funktioniert muss die Spannung „EIN/MAX“ größer als die Spannung „AUS/MIN“ sein.</p> |
|------------------|--|

Tabelle 10: Eingangsmodien

9.3.3 Einstellungen – Ausgänge

In diesem Menü kann die Funktion der Ausgänge konfiguriert werden:



Abbildung 19: Ausgänge

| Mode | Erklärung |
|--------------|---|
| Abgeschaltet | Ausgang wird nicht geschaltet. |
| SOC | SOC → State of Charge, Ausgang wird abhängig vom Ladezustand der Batterie geschaltet. Schaltschwellen in Prozent. |
| Cell LVP | Ausgang wird geschaltet, wenn mindestens eine der Zellen die eingestellte LVP Start Spannung (Zellparameter) unterschreitet und abgeschaltet, wenn die Spannung aller Zellen über der LVP Stopp Schwelle liegen. |
| Cell OVP | Ausgang wird geschaltet, wenn mindestens eine der Zellen die eingestellte OVP Start Spannung überschreitet und abgeschaltet, wenn alle Zellen unter der OVP Stopp Spannung liegen. |
| Alarm | Ausgang wird geschaltet wenn: <ul style="list-style-type: none"> - einer der Zellen die LVP Alarm Spannung unterschreitet - einer der Zellen die OVP Alarm Spannung überschreitet - eines der angeschlossenen Geräte einen Fehler meldet - Ein Kommunikationsfehler auftritt - Ein Isometer Alarm auftritt |

| | |
|---|--|
| <p>Füllstand 1, Füllstand 2, Füllstand 3, Füllstand 4</p> | <p>Mit dem Ausgangsmodus Füllstand X kann ein Ausgang in Abhängigkeit einer Spannung am Eingang 1 bis 4 geschaltet werden. „1“ steht dabei für Eingang 1, „2“ für Eingang 2. Der Ausgangsmodus Füllstand X kann nur dann eingeschaltet werden, wenn vorher der dazugehörige Eingangsmodus Füllstand aktiviert wurde. Die Schaltschwellen der Ausgänge werden in % des Ausgangsspannungsbereichs des Sensors eingestellt. Wie dieser eingestellt wird sehen Sie unter 9.3.2 Einstellungen – Eingänge. Wird für den Ausgangsspannungsbereich z.B. 5V bis 10V gewählt, bedeutet der Wert 50 in der Schaltfläche „EIN“, dass der Ausgang ab einer Spannung von 7,5V und höher eingeschaltet wird (Relais geschlossen). Bei dem Wert 40 in der Schaltfläche „AUS“ wird der Ausgang ab einer Spannung von 7V und niedriger ausgeschaltet (Relais geöffnet). Die Schaltfläche „Invertiert“ kehrt das Verhalten um. Damit der Modus korrekt funktioniert muss die Spannung „EIN“ größer als die Spannung „AUS“ sein</p> |
|---|--|

Tabelle 11: Ausgangsmodien

9.3.4 Einstellungen – Kalibrierung

| | Display | Eingänge | Ausgänge | Kalibrierung | Batterie | Zelle | Adressen | Netzwerk |
|------------------|---------|----------|----------|--------------------|--------------------|-------|-------------------|------------------------|
| | | | | Messwert | Offset | | Gain | Spannungsteiler |
| Eingang 1 | 0.000 | 010 | | Aktueller Messwert | Nullwert Korrektur | | Endwert Korrektur | Vdiv Faktor/10 |
| Eingang 2 | 0.000 | 014 | | Aktueller Messwert | Nullwert Korrektur | | Endwert Korrektur | Vdiv Faktor/10 |
| Eingang 3 | 0.000 | 010 | | Aktueller Messwert | Nullwert Korrektur | | Endwert Korrektur | Vdiv Faktor/10 |
| Eingang 4 | 0.000 | 012 | | Aktueller Messwert | Nullwert Korrektur | | Endwert Korrektur | Vdiv Faktor/10 |

Abbildung 20: Kalibrierung

Hier können die Analogeingänge kalibriert werden. Eine erste Kalibrierung wird Werksseitig durchgeführt.

Im Normalfall müssen Sie hier nichts machen. Falls Sie größere Abweichung der Messwerte von Sensoren an den analogen Eingängen feststellen, können Sie diese Abweichung hier kompensieren. Voraussetzung hierfür ist eine genaue Spannungsquelle oder ein genaues Multimeter.

Schließen Sie zunächst die Eingänge kurz und stellen Sie die Offset Werte so ein, dass gerade so „0,000“ als Messwert angezeigt wird. Geben Sie anschließend eine Spannung von 10V auf die Eingänge und verändern Sie den „Gain“ Wert solange bis als Messwert 10V angezeigt wird.

Das Feld „**Spannungsteiler**“ ist nur für den Eingangsmodus „**Spannung**“ relevant. Mit einem vor den Eingang geschalteten Spannungsteiler lässt sich der Messbereich erweitern. Mehr dazu finden Sie unter dem Menüpunkt 11.1 greenView Standalone Modus. Den passenden Spannungsteiler erhalten Sie auf Anfrage bei uns.

Für den Normalbetrieb sind hier keine Änderungen nötig !

9.3.5 Einstellungen – Batterie



Abbildung 21: Batterie

Zelltyp

Hier kann ein vorhandener Zelltyp aus der Tabelle ausgewählt werden. Details zu den Zellparametern finden Sie im Kapitel 9.3.6 Einstellungen – Zelle.

SOC Mode

Sie können wählen zwischen dem spannungsbasierten- oder dem strombasierten SOC-Modus. Der spannungsbasierte SOC-Modus kann je nach Zelltyp auf Grund der flachen Ladekurve relativ ungenau sein. Besser ist der strombasierte SOC-Modus. Dieser ermittelt erst ab wann die Batterie voll geladen ist und berechnet dann in Abhängigkeit von den Lade- und Lastströmen den momentanen Ladezustand der Batterie. Der strombasierte SOC-Modus erfordert zwingend, dass alle ein- und ausgehenden Ströme über Stromsensoren erfasst werden. Es sind mindestens 2 Stromsensoren (Ladestrom, Laststrom) erforderlich.

Kapazität

Stellen Sie hier die Kapazität der angeschlossenen Zellen ein, sollten Sie mehrere Zellen parallel (nicht Reihe) geschaltet haben, dann die Gesamtkapazität.

Zellen

Stellen Sie hier die Anzahl der Zellen in Reihenschaltung ein.

9.3.6 Einstellungen – Zelle

Hier können die Parameter der Zellen Datenbank verändert werden. Zunächst den Parameter auswählen und dann zum Verändern die Schaltfläche „Stift“ auswählen. Es öffnet sich ein neues Fenster in dem der Wert editiert werden kann. Teilweise wird hier auch nochmal zusätzlich (als Hilfe) der Wert mit der Anzahl der Zellen multipliziert angezeigt um zu verdeutlichen wie sich der Wert bezogen auf die Gesamtspannung des Systems verhält.

| Nr. | Typ | Uvoll [mV] | Uleer [mV] | Ivoll [%] | Tvoll |
|-----|--------------------|------------|------------|-----------|-------|
| 0 | LiFeYPO4 (3,3V) | 3650 | 2800 | 4 | 3 |
| 1 | LiFePO4 (3,3V) | 3650 | 2700 | 4 | 3 |
| 2 | LiFeMnPO4 (3,2V) | 3600 | 2900 | 4 | 3 |
| 3 | LTO (2,4V) | 2700 | 1850 | 4 | 3 |
| 4 | Lithium-Ion (3,7V) | 2700 | 2600 | 4 | 3 |
| 5 | NiCd (1,2V) | 1500 | 1000 | 4 | 3 |
| 6 | NiMH (1,2V) | 1400 | 1000 | 4 | 3 |
| 7 | Pb (2V) | 2200 | 2000 | 4 | 3 |

Parameter auswählen und den Stift zum Bearbeiten anklicken

Abbildung 22: Zelle

| Parameter | Erklärung |
|-----------|--|
| Nr. | Zell Typnummer. Nicht veränderbar. |
| Typ | Bezeichnung bzw. Name des Parametersatzes. Nicht veränderbar. |
| Uvoll | Spannung ab der Akku voll erkannt wird |
| Uleer | Spannung ab der Akku leer erkannt wird |
| Ivoll | Nur für Strom basierende SOC Berechnung relevant. Ladestrom muss unter x % der Akkukapazität fallen um Akku voll (100% SOC) zu erkennen. Zum Beispiel bedeutet eine Angabe von 4% und einem Akku von 1000Ah Kapazität, dass zur Akku voll Erkennung der Ladestrom unter 40A sinken muss. Um diese Funktion faktisch abzuschalten, stellen Sie den Wert auf Maximum (100%). |

| | |
|-----------|---|
| Tvoll | <p>Nur für Strom basierende SOC Berechnung relevant.</p> <p>Zeit für die die Bedingung Ivoll und Uvoll erfüllt sein muss, bevor Akku voll (100% SOC) erkannt wird.</p> |
| Peukert | <p>Nur für Strom basierende SOC Berechnung relevant.</p> <p>Dies ist der Peukert Exponent. Mit diesem Faktor kann berücksichtigt werden, dass bei hohen Entladeströmen weniger Akkukapazität genutzt werden kann. Ein Wert von 105 steht für einen Exponenten von 1,05</p> |
| CEF | <p>Nur für Strom basierende SOC Berechnung relevant.</p> <p>Dieser Wert steht für „Charge efficiency factor“ und gibt den Ladewirkungsgrad an. Also wie viel Prozent des Ladestrom tatsächlich im Akku gespeichert wird.</p> |
| LVP Start | <p>Nur für Ausgangs-Betriebsart LVP relevant</p> <p>Siehe Kapitel Ausgänge</p> |
| LVP Stopp | <p>Nur für Ausgangs-Betriebsart LVP relevant</p> <p>Siehe Kapitel Ausgänge</p> |
| OVP Start | <p>Nur für Ausgangs-Betriebsart OVP relevant</p> <p>Siehe Kapitel Ausgänge</p> |
| OVP Stopp | <p>Nur für Ausgangs-Betriebsart OVP relevant</p> <p>Siehe Kapitel Ausgänge</p> |
| LVP Alarm | <p>Wird diese Spannung an einer Zelle unterschritten, so ertönt ein Warnsignal und falls ein Ausgang in der Betriebsart ALARM konfiguriert ist, wird dieser geschaltet</p> |
| OVP Alarm | <p>Wird diese Spannung an einer Zelle überschritten, so ertönt ein Warnsignal und falls ein Ausgang in der Betriebsart ALARM konfiguriert ist, wird dieser geschaltet</p> |

Tabelle 12: Zellparameter

9.3.7 Einstellungen – Adressen

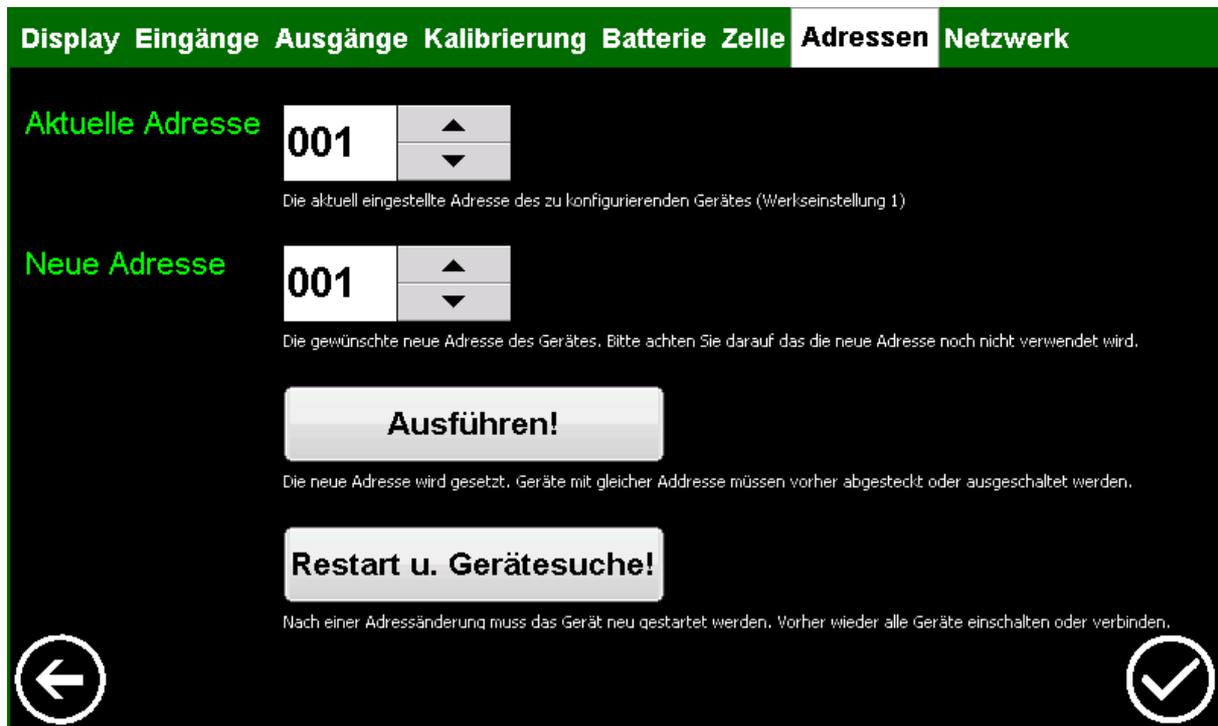


Abbildung 23: Adressen

Dies ist der Adress- Assistent. Jedes Gerät am Bus benötigt eine eigene, eindeutige Adresse. Ab Werk sind die ECS Geräte auf Slave Adresse 1 konfiguriert (außer greenController). Das heißt die Adressen müssen verändert werden. Dazu wird das zu konfigurierende Gerät alleine an den Bus angeschlossen (alle anderen Geräte abstecken, oder die Spannungsversorgung unterbrechen). Unter „Aktuelle Adresse“ wird die Adresse angegeben, auf dem das Gerät aktuell eingestellt ist. Unter „neue Adresse“ wird die Adresse eingestellt, die das Gerät bekommen soll. Nach dem Betätigen der Schaltfläche „Ausführen“ ist das Gerät konfiguriert. Nachdem alle Geräte konfiguriert wurden. Alle Geräte wieder an den Bus anschließen, mit der Schaltfläche „Restart u. Gerätesuche“ greenView neustarten. Alle Geräte im Bus sollten jetzt gefunden werden und in den entsprechenden Tabs angezeigt werden.

Hinweis:

Die Schaltfläche „Speichern“ hat hier keine Funktion.

9.3.8 Einstellungen – Netzwerk

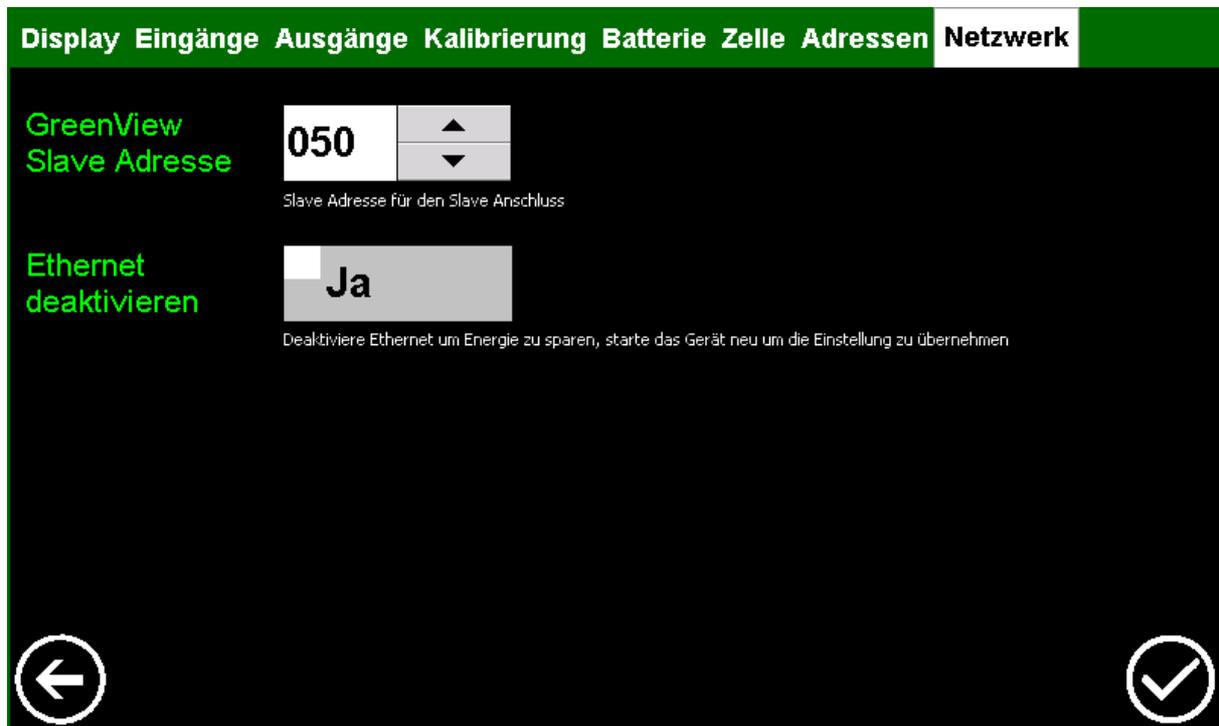


Abbildung 24: Netzwerk

GreenView Slave Adresse:

Hier kann die Slave Adresse des greenViews eingestellt werden. Diese ist relevant für die Slave Schnittstelle. Der übergeordneten SCADA Anwendung muss diese Adresse mitgeteilt werden.

Hinweis:

Kein Gerät auf dem RS485 Bus sollte die gleiche Adresse wie greenView haben. Mehr dazu finden Sie unter dem Menüpunkt 11.2 Modbus TCP/IP Server.

Ethernet deaktivieren:

Werden die Funktionen der Ethernet-Schnittstelle nicht genutzt, kann diese hier deaktiviert werden. Dann arbeitet greenView energiesparender.

Hinweis:

Die Änderung wird erst nach Betätigung der Schaltfläche „Speichern“ und einem Neustart wirksam, das Firmware Update via Ethernet funktioniert trotzdem.

9.4 Firmware Update

Via Ethernet

Bei einem Neustart des Gerätes wird für etwa 5s der Bootloader eingeblendet. Möchten Sie ein Firmware Update durchführen, so wählen Sie bitte direkt nach Erscheinen des Bootloaders die Schaltfläche „Stay in Bootloader“ aus. Wenn das Gerät mit ihrem LAN Netzwerk verbunden ist, können Sie über einen Browser auf das Gerät zugreifen. Dazu geben Sie bitte die angezeigte IP-Adresse in die Adresszeile ihres Browsers ein. Dort können Sie dann die Firmware und Sprachdateien zum Gerät senden. Nach dem Hochladen kann das Update mit der Schaltfläche „Update“ am Gerät ausgeführt werden.

Hinweis:

- Die Sprachdateien müssen mit jeder neuen Firmware auch aktualisiert werden. Diese können Sie wie die Firmware Datei über den Browser auf das Gerät übertragen werden.
- Bitte verwenden Sie als Browser Mozilla Firefox oder Google Chrome. Microsoft Edge und Microsoft Internet Explorer werden aktuell nicht unterstützt.

Via SD-Karte

Alternativ ist es auch möglich die neuen Firmware Dateien auf die SD Karte zu speichern. Dazu die Karte aus dem Gerät nehmen (zum Entriegeln auf die Karte drücken). Dann die Dateien am PC auf die Karte speichern. Bitte löschen Sie keine Dateien von der Karte. Nach dem Einsetzen der aktualisierten Karte, greenView neu starten und unmittelbar nach dem Erscheinen des Bootloaders die Schaltfläche „Stay in Bootloader“ betätigen. Im Infofenster sehen Sie Informationen zu der Firmware-Datei. Mit der Schaltfläche „Update“ wird die Firmware von der SD-Karte auf den Controller programmiert.

10. greenViewDesktop

10.1 Information

Da der VNC-Server wg. Effizienzgründen aus der Software von greenView entfernt wurde, bieten wir ein eigenes Windows Programm zur Visualisierung an. Dieses heißt **greenViewDesktop** und kommuniziert mit greenView über das Modbus TCP/IP Protokoll. Mit diesem Programm können Sie alle Anzeigen von greenView auf Ihrem Rechner darstellen lassen. Es ist also möglich, von einem entfernten Ort (im eigenen Netzwerk oder das Internet) auf greenView zuzugreifen. Den Installer finden Sie zum Download auf der Website „www.ecs-online.dyndns.org“.

10.2 Setup

Voraussetzung ist Windows und die Installation von greenViewDesktop. Dafür führen Sie den greenViewDesktop Installer auf Ihrem PC aus. Des weiteren greenView muss beim Startup über Ethernet mit Ihrem Router verbunden werden. Ist das Verbinden mit dem Router erfolgreich, erhält greenView eine IP-Adresse. Diese können Sie im Logfenster einsehen:

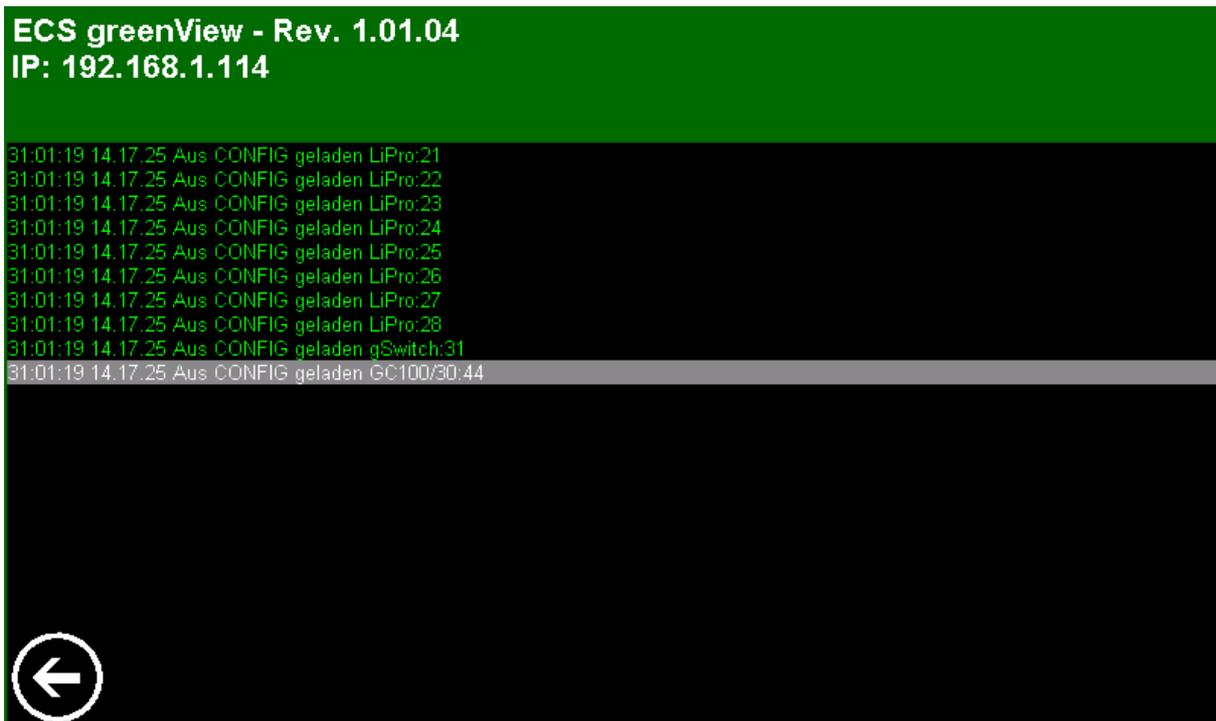


Abbildung 25: Infowenster

Im Beispiel ist die IP-Adresse 192.168.1.114

Hinweis:

Im Netzwerk muss ein DHCP-Server vorhanden sein.

10.3 Verbinden

Starten Sie greenViewDesktop.exe. Der Startbildschirm erscheint:

Die Sprache können Sie über die Buttons „DEUTSCH“ oder „ENGLISH“ auswählen.



Abbildung 26: greenViewDesktop Verbindungsmenü

In dem Feld für die IP-Adresse geben Sie über die Tastatur die aktuelle IP-Adresse Ihres greenViews **ohne führende Nullen** ein und bestätigen Sie mit Enter oder dem Button „CONNECT“. GreenViewDesktop behält sich die IP-Adresse für den nächsten Start, wenn der Verbindungsaufbau erfolgreich ist.

Nach dem Suchlauf erscheint die vertraute Home Ansicht von greenView auf ihrem Computer. Die Bedienung erfolgt mit der Maus und ist äquivalent zur Bedienung am Gerät.

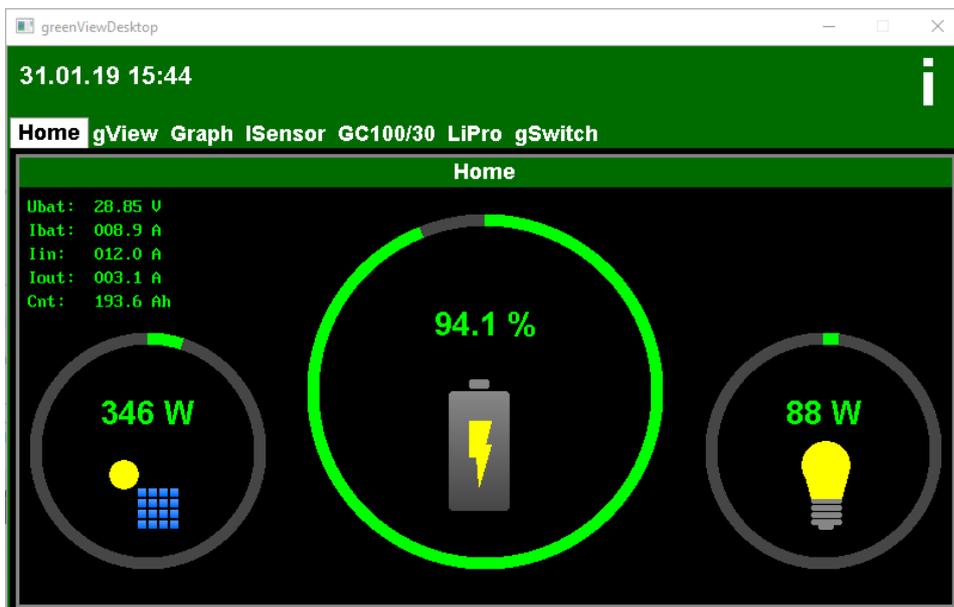


Abbildung 27: greenViewDesktop Ansicht Home

11. Tipps und FAQ

11.1 greenView Standalone Modus

Der „**Standalone Modus**“ von greenView wurde in dieser Softwareversion neu implementiert. Jetzt lässt sich der Ladezustand eines Batteriesystems ohne LiPros und greenController überwachen. Dazu wurden in den Einstellungen der Eingangsmodus „Spannung“ und beim Kalibrieren der Faktor „Spannungsteiler“ ergänzt.

Im Standalone Modus misst greenView über einen Eingang die Batteriespannung des Systems. Da der Eingangsspannungsbereich bisher 0-10V beträgt, muss dieser über einen Spannungsteiler nachträglich erweitert werden. Die Platine mit der Sie Spannungen von 0-65V messen können erhalten Sie auf Nachfrage bei uns. Haben Sie die Platine eingesetzt, müssen Sie im Kalibrieremenü den Faktor Spannungsteiler von 10 auf 65 stellen.

Zwecks Erfassung der Eingangs- und Ausgangsströme müssen mind. zwei Stromsensoren angeschlossen werden (Ladestrom, Laststrom).

11.2 Modbus TCP/IP Server

GreenView stellt an dem offiziellen Modbus Port 502 einen Modbus Server zur Verfügung. Mit dem Server kann man sich also über die IP-Adresse von greenView und den Port 502 verbinden. Der Server spiegelt die Daten von greenView und aller Modbus Slave Geräte die über die RS485 Master Schnittstelle angebunden sind.

Um die Modbus Register eines an greenView angeschlossenen Geräts lesen zu können, muss dieses über seine Modbus Slave Adresse angesprochen werden. Um greenView selber anzusprechen nutzen Sie die in den Parametern eingestellte Slave Adresse.

11.3 Modbus Slave Schnittstelle

Über die Modbus Slave Schnittstelle lassen sich wie bei Modbus TCP/IP-Server die Register aller Slave Geräte über ihre Modbus Slave Adresse auslesen. Die Dokumentation der Daten von greenView finden Sie in dieser Bedienungsanleitung, die der anderen Geräte in der dazugehörigen Bedienungsanleitung.

11.4 Was ist ein intelligenter bzw. dynamischer Zellausgleich?

Mit dem Anschluss von greenView an das LiPro System wird automatisch der intelligente Ladungsausgleich aktiviert. Die Eingestellte Ausgleichsspannung wird dynamisch angepasst. Dadurch kann während der gesamten Lade- und Entladephase ein Zell Ausgleich durchgeführt werden. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass die Ladung zum Ausgleich unterbrochen werden muss. Für den intelligenten Ladungsausgleich sucht greenView ständig die Zelle mit dem niedrigsten Ladezustand und sendet an alle LiPros im System eine Ausgleichsspannung die einige mV über dieser Spannung liegt. Dadurch wird die Ladung an allen Zellen mit höherer Spannung gebremst, bzw. gestoppt. Bei Verwendung von aktiven LiPros können durch den Ladungstransfer sogar schwächere Zellen aktiv unterstützt werden. Die aktuell gesendete Spannung können Sie im greenView Tab sehen. Ausgleichsspannungen unter der LVP Stopp Spannung und über der OPV Start Spannung werden aus Sicherheitsgründen nicht gesendet. Die niedrigste Balancerspannung ist die niedrigste LVP Stop Spannung die an einem Lipro eingestellt ist. Die höchste Balancerspannung ist die niedrigste OPV Start Spannung, die an einem Lipro eingestellt ist.

11.5 Wie stelle ich die IP-Adresse ein

Aktuell gibt es keine Einstellmöglichkeiten. Die IP – Adresse wird von einem DNS Server bezogen. Falls es in Ihrem Netzwerk keinen DNS Server gibt oder Sie eine manuelle Einstellmöglichkeit zwingend benötigen, wenden Sie sich bitte an ECS.

Die vom DNS Server zugewiesene IP-Adresse sehen Sie Log Menü, oder im Bootloader.

12. Inspektion und Wartung

Für eine optimale und lange Lebensdauer des Gerätes und der Batterien werden die folgenden Inspektionen empfohlen, die zweimal jährlich durchgeführt werden sollten.

- **Reinigen Sie das Gerät/Display nur mit einem leicht feuchten Tuch**
- Vergewissern Sie sich, dass greenView in einer sauberen und trockenen Umgebung sicher installiert wurde.
- Überprüfen Sie alle freiliegenden Leiter auf eine mögliche Beschädigung ihrer Isolierung, die von Sonneneinstrahlung, Reibung mit anderen Objekten, Trockenfäule, Insekten oder Nagetieren rühren kann. Reparieren Sie die Leiter oder tauschen Sie sie ggf. aus.
- Ziehen Sie die Schrauben aller Klemmen nach.
- Überprüfen Sie, ob die Anzeigen im Einklang mit dem Gerätebetrieb sind, oder ob es eventuell fehlerhafte Anzeigen gibt. Schaffen Sie ggf. Abhilfe.
- Überprüfen Sie, ob die Log – Nachrichten im Einklang mit dem Gerätebetrieb sind oder ob es eventuell fehlerhafte Anzeigen gibt. Schaffen Sie ggf. Abhilfe.

13. Gewährleistung

Auf dieses Produkt hat der Kunde 5 Jahre Garantie (ab Rechnungsdatum). Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen. Natürliche Abnutzung stellt keinen Fehler dar. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler von Dritten oder durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäßen Transport, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrund, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch verursacht wurde. Eine Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung gerügt wird. Die Reklamation ist an den Verkäufer zu richten.

Vor der Abwicklung eines Gewährleistungsanspruches ist der Verkäufer zu informieren. Zur Abwicklung ist dem Gerät eine genaue Fehlerbeschreibung mit Rechnung / Lieferschein beizufügen. Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Verkäufers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt. Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

14. Entsorgung

Zur Entsorgung im Sinne der WEEE (Waste electrical and electronic equipment) wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Elektrogeräte-Rücknahmestelle oder senden Sie das Gerät an ECS zurück.

Hinweis:

Dieses Gerät ist RohS konform.

(RohS = Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)

15. Schlussbemerkung

Wir hoffen, dass Sie viel Freude an diesem Produkt haben. Bei Fragen oder Wünschen wenden Sie sich bitte einfach an uns; wir freuen uns über alle Arten von Feedback. Sie benötigen eine kundenspezifische Sonderversion? Kein Problem, fragen Sie uns danach!

16. Anhang A – Modbus Kommunikation

Zur Datenkommunikation ist das standardisierte Modbus RTU Protokoll implementiert. Weitere Informationen zum Modbus Protokoll finden Sie unter www.modbus.org.

RS485

Die Schnittstelle ist ab Werk vorkonfiguriert auf folgende Parameter.

| | |
|---------------|---------------|
| Baudrate | 19200 |
| Stopbits | 1 |
| Parity | Even (gerade) |
| Datenbits | 8 |
| Slave Address | 1 |

Tabelle 13: Modbus – Konfiguration

Folgende Daten können über die Schnittstelle abgefragt werden:

| Modbus Adresse: | Datentyp: | Kennung: | Erlaubter Zugriff: | Erklärung: |
|-----------------|-----------|-------------|--------------------|---|
| | | | | GERÄTEDATEN |
| 0 | uint16_t | DEVICE_TYPE | NUR LESEN | GERÄTEKENNUNG (HARDWARE ID) bei greenView 2048 |
| 1 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 2 | uint32_t | SN1 | NUR LESEN | ID/SERIENNUMMER 1 1. WORT |
| 3 | | | NUR LESEN | ID/SERIENNUMMER 1 2. WORT |
| 4 | uint32_t | SN2 | NUR LESEN | ID/SERIENNUMMER 2 1. WORT |
| 5 | | | NUR LESEN | ID/SERIENNUMMER 2 2. WORT |
| 6 | uint32_t | SN3 | NUR LESEN | ID/SERIENNUMMER 3 |

| | | | | |
|----|----------------------|---|-----------------------------------|--|
| | | | | 1. WORT |
| 7 | | | NUR LESEN | ID/SERIENNUMMER 3 2. WORT |
| 8 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 9 | uint16_t | FW_REVISION _MAJOR | NUR LESEN | FIRMWARE KENNUNG 1 |
| 10 | uint16_t | FW_REVISION _MINOR | NUR LESEN | FIRMWARE KENNUNG 2 |
| 11 | uint16_t | FW_REVISION _REVISION | NUR LESEN | FIRMWARE KENNUNG 3 |
| 12 | uint32_t | BAUDRATE | NUR LESEN | INFORMATIONEN RS485 SCHNITTSTELLE: BAUDRATE: 1. WORT |
| 13 | | | NUR LESEN | BAUDRATE: 2. WORT STANDART 19200 Zur Zeit keine Änderung möglich |
| 14 | uint16_t | PARITY_MODE | NUR LESEN | PARITY MODE STANDART: EVEN Zur Zeit keine Änderung möglich |
| 15 | uint16_t | STOP_BIT | NUR LESEN | STOP BIT STANDART: 1 Zur Zeit keine Änderung möglich |
| 16 | uint16_t | SLAVE_ADDRESS | LESEN/SCHR EIBEN | GREENVIEW SLAVE ADRESSE STANDARD: 50 |
| 17 | uint16_t | SAVE_COMMAND | LESEN/SCHR EIBEN | Eine 1 in diesem Register sorgt dafür dass die Parameter aus welche sich in dem Einstellungsmenü ändern lassen gespeichert werden. Nach Abschluss des Speichervorgangs wird das Register wieder auf 0 gesetzt Speichervorgang wird nur ausgeführt wenn REG 158 = 0 ist (SD-Karte muss gemountet sein) |
| 18 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 19 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: BATTERY_SOC _MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | BATTERIE SOC MODE: 0: SOC_MODE_VOLTAGE_BASED 1: SOC_MODE_CURRENT_BASED |

| | | | | |
|----|----------|---------------------------------|---------------------|--|
| 20 | uint64_t | BATTERY _CAPACITY | LESEN/SCHR EIBEN | BATTERIE KAPAZITÄT WORT 1 |
| 21 | | | LESEN/SCHR EIBEN | BATTERIE KAPAZITÄT WORT 2 |
| 22 | | | LESEN/SCHR EIBEN | BATTERIE KAPAZITÄT WORT 3 |
| 23 | | | LESEN/SCHR EIBEN | BATTERIE KAPAZITÄT WORT 4 =: KAPAZITÄT * 1000 * 3600 => Angabe in Milliamperesekunden statt Amperestunden |
| 24 | uint16_t | BATTERYCELLS | LESEN/SCHR EIBEN | ANZAHL DER ZELLEN IN REIHE |
| 25 | uint16_t | BATTERY _CELLTYPE _NUMBER | LESEN/SCHR EIBEN | ZELLTYPNUMMER AUS LISTE: 0: CELL_TYP_LIFEYPO4 1: CELL_TYP_LIFEPO4 2: CELL_TYP_LIFEMNPO4 3: CELL_TYP_LTO 4: CELL_TYP_LIION 5: CELL_TYP_NICD 6: CELL_TYP_NIMH 7: CELL_TYP_PB |
| 26 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 27 | uint16_t | MASTER_ERROR | NUR LESEN | GREENVIEW GLOBALE FEHLERANZEIGE |
| 28 | uint16_t | BACKLIGHTLEVEL | LESEN/SCHR EIBEN | DISPLAYHELLIGKEIT: zwischen 0 und 100 in % |
| 29 | uint16_t | LANGUAGE | LESEN/SCHR EIBEN | SPRACHE: 0: ENGLISCH 1: DEUTSCH |
| 30 | uint16_t | ENERGY _SAVEMODE_ _TIME | LESEN/SCHR EIBEN | ZEIT BIS ZUM AUSSCHALTEN DES DISPLAYS IN SEKUNDEN |
| 31 | uint16_t | ENERGY _SAVEMODE _COUNTER | NUR LESEN | ZEIT BIS ENERGIESPARMODUS AKTIVIERT WIRD |
| 32 | int32_t | INPUTVOLTAGES[0] | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 1 WORT 1 |
| 33 | | | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 1 WORT 2 |
| 34 | int32_t | INPUTVOLTAGES[1] | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 2 WORT 1 |

| | | | | |
|----|----------|------------------|---------------------|--|
| 35 | | | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 2 WORT 2 |
| 36 | int32_t | INPUTVOLTAGES[2] | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 3 WORT 1 |
| 37 | | | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 3 WORT 2 |
| 38 | int32_t | INPUTVOLTAGES[3] | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 4 WORT 1 |
| 39 | | | NUR LESEN | SPANNUNG EINGANG 4 WORT 2 SPANNUNGEN DER EINGÄNGE ANGEGEBEN IN MILLIVOLT |
| 40 | uint32_t | INPUTOFFSET[0] | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 1 WORT1 |
| 41 | | | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 1 WORT2 |
| 42 | uint32_t | INPUTOFFSET[1] | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 2 WORT1 |
| 43 | | | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 2 WORT2 |
| 44 | uint32_t | INPUTOFFSET[2] | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 3 WORT1 |
| 45 | | | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 3 WORT2 |
| 46 | uint32_t | INPUTOFFSET[3] | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 4 WORT1 |
| 47 | | | LESEN/SCHR EIBEN | OFFSET EINGANG 4 WORT2 OFFSET DER EINGÄNGE IN MILLIVOLT, WERTE GRÖSSER 0 |
| 48 | uint32_t | INPUTGAIN[0] | LESEN/SCHR EIBEN | GAIN EINGANG 1 WORT 1 |
| 49 | | | LESEN/SCHR EIBEN | GAIN EINGANG 1 WORT 2 |
| 50 | uint32_t | INPUTGAIN[1] | LESEN/SCHR EIBEN | GAIN EINGANG 2 WORT 1 |
| 51 | | | LESEN/SCHR EIBEN | GAIN EINGANG 2 WORT 2 |

| | | | | |
|----|----------|-------------------------|-----------------|---|
| 52 | uint32_t | INPUTGAIN[2] | LESEN/SCHREIBEN | GAIN EINGANG 3 WORT 1 |
| 53 | | | LESEN/SCHREIBEN | GAIN EINGANG 3 WORT 2 |
| 54 | uint32_t | INPUTGAIN[3] | LESEN/SCHREIBEN | GAIN EINGANG 4 WORT 1 |
| 55 | | | LESEN/SCHREIBEN | GAIN EINGANG 4 WORT 2 BASISWERT GAIN = 2490 |
| 56 | uint32_t | INPUTVOLTAGE_DIVIDER[0] | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 1 WORT 1 |
| 57 | | | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 1 WORT 2 |
| 58 | uint32_t | INPUTVOLTAGE_DIVIDER[1] | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 2 WORT 1 |
| 59 | | | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 2 WORT 2 |
| 60 | uint32_t | INPUTVOLTAGE_DIVIDER[2] | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 3 WORT 1 |
| 61 | | | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 3 WORT 2 |
| 62 | uint32_t | INPUTVOLTAGE_DIVIDER[3] | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 4 WORT 1 |
| 63 | | | LESEN/SCHREIBEN | SPANNUNGSTEILER EINGANG 4 WORT 2 S TANDARTWERT = 10000 ANGABE IN MILLIVOLT Gibt an auf welchen maximalen Ausgangsspannungswert der Spannungsteiler am Eingang ausgelegt ist. Ohne externen Spannungsteiler immer der Wert 10000 => 10V |

| | | | | |
|---------|----------------------|--|-----------------------------------|--|
| 64 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[0].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 1 EINGANGSMODIEN: 0: INPUT_MODE_DISABLED 1: INPUT_MODE_CURRENT_IN _SENSOR_100A 2: INPUT_MODE_CURRENT_IN _SENSOR_200A 3: INPUT_MODE_CURRENT_IN _SENSOR_400 4: INPUT_MODE_CURRENT_IN _SENSOR_600A 5: INPUT_MODE_CURRENT_OUT _SENSOR_100A 6: INPUT_MODE_CURRENT_OUT _SENSOR_200A 7: INPUT_MODE_CURRENT_OUT _SENSOR_400A 8: INPUT_MODE_CURRENT_OUT _SENSOR_600A 9: INPUT_MODE_ISOMETER_ALARM 10: INPUT_MODE_VOLTAGE |
| 65 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[0].INVERTED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 1 MODUS INVERTIERT gilt für digitale Eingangsfunktionen |
| 66 | uint16_t | INPUT[0].V_HIGH | NUR LESEN | EINGANG 1 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 67 | uint16_t | INPUT[0].V_LOW | NUR LESEN | EINGANG 1 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 68 – 73 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | |
| 74 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[1].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 2 EINGANGSMODIEN: WIE EINGANG 1 |
| 75 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[1].INVERTED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 2 MODUS INVERTIERT gilt für digitale Eingangsfunktionen |
| 76 | uint16_t | INPUT[1].V_HIGH | NUR LESEN | EINGANG 2 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 77 | uint16_t | INPUT[1].V_LOW | NUR LESEN | EINGANG 2 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 78-83 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | |

| | | | | |
|--------|----------------------|---|-----------------------------------|---|
| 84 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[2].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 3 EINGANGSMODIEN: WIE EINGANG 1 |
| 85 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[2].INVERTED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 3 MODUS INVERTIERT gilt für digitale Eingangsfunktionen |
| 86 | uint16_t | INPUT[2].V_HIGH | NUR LESEN | EINGANG 3 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 87 | uint16_t | INPUT[2].V_LOW | NUR LESEN | EINGANG 3 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 88-93 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 94 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[3].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 4 EINGANGSMODIEN: WIE EINGANG 1 |
| 95 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: INPUT[3].INVERTED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | EINGANG 4 MODUS INVERTIERT gilt für digitale Eingangsfunktionen |
| 96 | uint16_t | INPUT[3].V_HIGH | NUR LESEN | EINGANG 4 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 97 | uint16_t | INPUT[3].V_LOW | NUR LESEN | EINGANG 4 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN VOLT) |
| 98-103 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 104 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[0].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 1 AUSGANGSMODIEN: 0: OUTPUT_MODE_DISABLED 1: OUTPUT_MODE_SOC 2: OUTPUT_MODE_LVP 3: OUTPUT_MODE_OVP 4: OUTPUT_MODE_ALARM |
| 105 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[0].INVERTED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 1 MODUS INVERTIERT |
| 106 | uint16_t | OUTPUT[0]._HIGH | NUR LESEN | AUSGANG 1 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |
| 107 | uint16_t | OUTPUT[0]._LOW | NUR LESEN | AUSGANG 1 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |

| | | | | |
|---------|----------------------|---|-----------------------------------|--|
| 108-113 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | |
| 114 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[1].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 2 AUSGANGSMODIEN: WIE AUSGANG 1 |
| 115 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[1].INVERT ED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 2 MODUS INVERTIERT |
| 116 | uint16_t | OUTPUT[1]._HIGH | NUR LESEN | AUSGANG 2 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |
| 117 | uint16_t | OUTPUT[1]._LOW | NUR LESEN | AUSGANG 2 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |
| 118-123 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 124 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[2].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 3 AUSGANGSMODIEN: WIE AUSGANG 1 |
| 125 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[2].INVERT ED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 3 MODUS INVERTIERT |
| 126 | uint16_t | OUTPUT[2]._HIGH | NUR LESEN | AUSGANG 3 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |
| 127 | uint16_t | OUTPUT[2]._LOW | NUR LESEN | AUSGANG 3 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |
| 128-133 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 134 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[3].MODE | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 4 AUSGANGSMODIEN: WIE AUSGANG 1 |
| 135 | uint8_t + uint8_t | HIGH BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: OUTPUT[3].INVERT ED | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | AUSGANG 4 MODUS INVERTIERT |
| 136 | uint16_t | OUTPUT[3]._HIGH | NUR LESEN | AUSGANG 4 OBERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |

| | | | | |
|---------|----------------------|---|--|---|
| 137 | uint16_t | OUTPUT[3]._LOW | NUR LESEN | AUSGANG 4 UNTERE SCHALTSCHWELLE (IN %) |
| 138-143 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 144 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: MINUTES LOW_BYTE: HOURS | LESEN/SCHR EIBEN LESEN/ SCHREIBEN | SYSTEMZEIT: MINUTEN SYSTEMZEIT: STUNDEN |
| 145 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE RESERVIERT LOW_BYTE SECONDS | RESERVIERT LESEN/ SCHREIBEN | SYSTEMZEIT: SEKUNDEN |
| 146-153 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 154 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: MONTH LOW_BYTE: WEEKDAY | LESEN/SCHR EIBEN LESEN/ SCHREIBEN | SYSTEMDATUM: MONAT SYSTEMDATUM: WOCHENTAG |
| 155 | uint8_t + uint8_t | HIGH_BYTE: YEAR LOW_BYTE: DATE | LESEN/SCHR EIBEN LESEN/ SCHREIBEN | SYSTEMDATUM: JAHR SYSTEMDATUM: TAG |
| 156 | uint32_t | NUMBER _OF_DEVICES _IN_SYSTEM | NUR LESEN | ANZAHL DER SLAVE GERÄTE AN DER RS485 MASTER SCHNITTSTELLE + INTERNE GERÄTE (7) WORT1 |
| 157 | | | NUR LESEN | ANZAHL DER SLAVE GERÄTE AN DER RS485 MASTER SCHNITTSTELLE + INTERNE GERÄTE (7) WORT2 |
| 158 | uint16_t | SD_CARD _MOUNTED | NUR LESEN | OB DIE SD_KARTE GEMOUNTET IST 0: JA 1: NEIN |
| 159 | uint8_t + uint8_t | LOW_BYTE: IP_ADRESSE[0] HIGH_BYTE: IP_ADRESSE[1] | NUR LESEN | DIE VON DHCP SERVER ERHALTENE IP-ADRESSE BYTE 1 + 2 |
| 160 | uint8_t + uint8_t | LOW_BYTE: IP_ADRESSE[2] HIGH_BYTE: IP_ADRESSE[3] | NUR LESEN | DIE VON DHCP SERVER ERHALTENE IP-ADRESSE BYTE 3 + 4 |

| | | | | |
|---------|----------|--|---------------------|--|
| 161 | uint16_t | ETHERNET POWERSAVE _MODE | LESEN/SCHR EIBEN | EINE 1 IN DIESEM REGISTER + SPEICHERN AUF DER SD-KARTE (REG 17 SAVE_COMMAND) + GERÄTENEUSTART SCHALTET ZWECKS STROMSPAREN DIE ETHERNETSCHNITTSTELLE AB. WIRD NACH DEM NEUSTART EINE 1 GELESEN IST DER STROMSPARMODUS EINGESCHALTET |
| 162-499 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| | | | | ZELLPARAMETER: |
| 500-525 | | | | 1. ZELLTYP: |
| 500 | | HIGH_BYTE: RESERVIERT LOW_BYTE: CELL_TYPE | LESEN LESEN | MÖGLICHE ZELLTYPEN: 0: CELL_TYP_PB // Blei 1: CELL_TYP_NICD // Nickel-Cadmium 2: CELL_TYP_NIMH // Nickel-Metallhydrid 3: CELL_TYP_LIFEYPO4 // Litium-Eisen-Ytrium-Phosphat 4: CELL_TYP_LIFEPO4 // Litium-Eisen-Phosphat 5: CELL_TYP_LIFEMNPO4 // Litium-Eisen-Mangan-Phosphat 6: CELL_TYP_LTO // Litium-Titanat 7: CELL_TYP_LIION // Litium-Ionen |
| 501 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 502 | uint32_t | UCHARGE | LESEN/SCHR EIBEN | LADESPANNUNG ZELLE VOLL IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 503 | | | LESEN/SCHR EIBEN | LADESPANNUNG ZELLE VOLL IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 504 | uint32_t | UDISCHARGE | LESEN/SCHR EIBEN | LADESPANNUNG ZELLE LEER IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 505 | | | LESEN/SCHR EIBEN | LADESPANNUNG ZELLE LEER IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 506 | uint32_t | ITAIL | LESEN/SCHR EIBEN | STROM ZELLE GELADEN IN % WORT 1 |
| 507 | | | LESEN/SCHR EIBEN | STROM ZELLE GELADEN IN % WORT 2 |

| | | | | |
|-----|----------|-----------------------|---------------------|--|
| 508 | | TCHARGE _DETECTION | LESEN/SCHR EIBEN | ZEIT BIS ZELLE VOLL ERKANNT IN MINUTEN WORT 1 |
| 509 | | | LESEN/SCHR EIBEN | ZEIT BIS ZELLE VOLL ERKANNT IN MINUTEN WORT 2 |
| 510 | uint32_t | PEUKERT _EXPONENT | LESEN/SCHR EIBEN | PEUKERT EXPONENT $^{(x/100)}$ WORT 1 |
| 511 | | | LESEN/SCHR EIBEN | PEUKERT EXPONENT $^{(x/100)}$ WORT 2 |
| 512 | uint32_t | CEF | LESEN/SCHR EIBEN | LADEEFFEKTIVITÄTSFAKTOR IN % WORT 1 |
| 513 | | | LESEN/SCHR EIBEN | LADEEFFEKTIVITÄTSFAKTOR IN % WORT 2 |
| 514 | uint32_t | LVP_START | LESEN/SCHR EIBEN | UNTERSpannungSSCHUTZ START IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 515 | | | LESEN/SCHR EIBEN | UNTERSpannungSSCHUTZ START IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 516 | uint32_t | LVP_STOP | LESEN/SCHR EIBEN | UNTERSpannungSSCHUTZ STOP IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 517 | | | LESEN/SCHR EIBEN | UNTERSpannungSSCHUTZ STOP IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 518 | uint32_t | OVP_START | LESEN/SCHR EIBEN | ÜBERSpannungSSCHUTZ START IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 519 | | | LESEN/SCHR EIBEN | ÜBERSpannungSSCHUTZ START IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 520 | uint32_t | OVP_STOP | LESEN/SCHR EIBEN | ÜBERSpannungSSCHUTZ STOP IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 521 | | | LESEN/SCHR EIBEN | ÜBERSpannungSSCHUTZ STOP IN MILLIVOLT WORT 2 |

| | | | | |
|---------|----------|-----------|---------------------|--|
| 522 | uint32_t | LVP_ALARM | LESEN/SCHR EIBEN | UNTERSPIANNUNG ALARM IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 523 | | | LESEN/SCHR EIBEN | UNTERSPIANNUNG ALARM IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 524 | uint32_t | OVP_ALARM | LESEN/SCHR EIBEN | ÜBERSPIANNUNG ALARM IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 525 | | | LESEN/SCHR EIBEN | ÜBERSPIANNUNG ALARM IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 526-551 | | | | 2. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |
| 552-577 | | | | 3. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |
| 578-603 | | | | 4. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |
| 604-629 | | | | 5. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |
| 630-655 | | | | 6. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |
| 656-681 | | | | 7. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |

| | | | | |
|-----------|----------|---------------|------------|--|
| 582-707 | | | | 8. ZELLTYP: SIEHE REGISTERBESCHREIBUNG ZELLTYP 1 VON MODBUS REGISTER 500 BIS MODBUS REGISTER 525 |
| 708-999 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| | | | | ANSICHT GVIEW |
| 1000-1019 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | |
| 1020 | int32_t | ANALOGIN[0] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 1, WORT 1 |
| 1021 | | | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 1, WORT 2 |
| 1022 | int32_t | ANALOGIN[1] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 2, WORT 1 |
| 1023 | | | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 2, WORT 2 |
| 1024 | int32_t | ANALOGIN[2] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 3, WORT 1 |
| 1025 | | | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 3, WORT 2 |
| 1026 | int32_t | ANALOGIN[3] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 4, WORT 1 |
| 1027 | | | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW EINGANGSSPANNUNG EINGANG 4, WORT 2 |
| 1028 | int16_t | DIGITALOUT[0] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW ZUSTAND AUSGANG 1 |
| 1029 | int16_t | DIGITALOUT[0] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW ZUSTAND AUSGANG 1 |
| 1030 | int16_t | DIGITALOUT[0] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW ZUSTAND AUSGANG 1 |
| 1031 | int16_t | DIGITALOUT[0] | NUR LESEN | ANZEIGE GVIEW ZUSTAND AUSGANG 1 |

| | | | | |
|-----------|----------|--------------------|------------|--|
| 1032 | uint32_t | GREENVIEW_BMS_MIN | NUR LESEN | MINIMALER SPANNUNGSWERT D. ZELLEN IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 1033 | | | NUR LESEN | MINIMALER SPANNUNGSWERT D. ZELLEN IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 1034 | uint32_t | GREENVIEW_BMS_MAX | NUR LESEN | MAXIMALER SPANNUNGSWERT D. ZELLEN IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 1035 | | | NUR LESEN | MAXIMALER SPANNUNGSWERT D. ZELLEN IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 1036 | uint32_t | GREENVIEW_BMS_DIV | NUR LESEN | DIFFERENZ MIN/MAX SPANNUNG D. ZELLEN IN MILLIVOLT WORT 1 |
| 1037 | | | NUR LESEN | DIFFERENZ MIN/MAX SPANNUNG D. ZELLEN IN MILLIVOLT WORT 2 |
| 1038 | uint32_t | GREENVIEW_BMS_BAL | NUR LESEN | BALANCING SPANNUNG IN MILLIVOLT (AKTIVES BALANCING) WORT 1 |
| 1039 | | | NUR LESEN | BALANCING SPANNUNG IN MILLIVOLT (AKTIVES BALANCING) WORT 2 |
| 1040 | uint32_t | GREENVIEW_BMS_REAL | NUR LESEN | GREENVIEW_BMS_BAL = GREENVIEW_BMS_REAL + BALANCER_OFFSET_VOLTAGE BALANCER_OFFSET_VOLTAGE = 20mV WORT 1 |
| 1041 | | | NUR LESEN | GREENVIEW_BMS_BAL = GREENVIEW_BMS_REAL + BALANCER_OFFSET_VOLTAGE BALANCER_OFFSET_VOLTAGE = 20mV WORT 2 |
| 1042-1999 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| | | | | ANSICHT HOME |
| 2000-2019 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 2020 | uint32_t | P_IN | NUR LESEN | LADELEISTUNG DES SYSTEMS WORT 1 |

| | | | | |
|------|----------|--------------------|-----------|--|
| 2021 | | | NUR LESEN | LADELEISTUNG DES SYSTEMS WORT 2 |
| 2022 | uint32_t | P_IN_MAX | NUR LESEN | MAXIMALE LADELEISTUNG DES SYSTEMS WORT 1 |
| 2023 | | | NUR LESEN | MAXIMALE LADELEISTUNG DES SYSTEMS WORT 2 |
| 2024 | uint32_t | P_IN_WARN_MAX | NUR LESEN | LADELEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR WARNFARBE (grün→ gelb) HIN ÄNDERT WORT 1 |
| 2025 | | | NUR LESEN | LADELEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR WARNFARBE (grün→ gelb) HIN ÄNDERT WORT 2 |
| 2026 | uint32_t | P_IN_ALERT_MAX | NUR LESEN | LADELEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR ALARM (gelb→ rot) HIN ÄNDERT WORT 1 |
| 2027 | | | NUR LESEN | LADELEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR ALARM (gelb→ rot) HIN ÄNDERT WORT 2 |
| 2028 | uint32_t | P_OUT | NUR LESEN | LASTLEISTUNG DES SYSTEMS WORT 1 |
| 2029 | | | NUR LESEN | LASTLEISTUNG DES SYSTEMS WORT 2 |
| 2030 | uint32_t | P_OUT_MAX | NUR LESEN | MAXIMALE LASTLEISTUNG DES SYSTEMS WORT 1 |
| 2031 | | | NUR LESEN | MAXIMALE LASTLEISTUNG DES SYSTEMS WORT 2 |
| 2032 | uint32_t | P_OUT _WARN_MAX | NUR LESEN | LASTLEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR WARNFARBE (grün→ gelb) HIN ÄNDERT WORT 1 |
| 2033 | | | NUR LESEN | LASTLEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR WARNFARBE (grün→ gelb) HIN ÄNDERT WORT 2 |

| | | | | |
|------|----------|-----------------|-----------|---|
| 2034 | uint32_t | P_OUT_ALERT_MAX | NUR LESEN | LASTLEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR ALARM (gelb→ rot) HIN ÄNDERT WORT 1 |
| 2035 | | | NUR LESEN | LASTLEISTUNG AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR ALARM (gelb→ rot) HIN ÄNDERT WORT 2 |
| 2036 | uint32_t | SOC | NUR LESEN | LADEZUSTAND DES SYSTEMS WORT 1 |
| 2037 | | | NUR LESEN | LADEZUSTAND DES SYSTEMS WORT 2 |
| 2038 | uint32_t | SOC_WARN_MIN | NUR LESEN | LADEZUSTAND AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR WARNFARBE (grün→ gelb) HIN ÄNDERT WORT 1 |
| 2039 | | | NUR LESEN | LADEZUSTAND AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR WARNFARBE (grün→ gelb) HIN ÄNDERT WORT 2 |
| 2040 | uint32_t | SOC_ALERT_MIN | NUR LESEN | LADEZUSTAND AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR ALARM (gelb→ rot) HIN ÄNDERT WORT 1 |
| 2041 | | | NUR LESEN | LADEZUSTAND AB DER SICH DIE FARBE DER ANZEIGE ZUR ALARM (gelb→ rot) HIN ÄNDERT WORT 2 |
| 2042 | uint32_t | U_BATT | NUR LESEN | BATTERIESPANNUNG DES SYSTEMS WORT 1 |
| 2043 | | | NUR LESEN | BATTERIESPANNUNG DES SYSTEMS WORT 2 |
| 2044 | int32_t | I_BATT | NUR LESEN | BATTERIESTROM = LADESTROM - LASTSTROM WORT 1 |
| 2045 | | | NUR LESEN | BATTERIESTROM = LADESTROM - LASTSTROM WORT 2 |
| 2046 | uint32_t | I_IN | NUR LESEN | LADESTROM WORT 1 |
| 2047 | | | NUR LESEN | LADESTROM WORT 2 |

| | | | | |
|---------------|----------|----------------|------------|---|
| 2048 | uint32_t | I_OUT | NUR LESEN | LASTSTROM WORT 1 |
| 2049 | | | NUR LESEN | LASTSTROM WORT 2 |
| 2050 | int32_t | AH_CNT_DISPLAY | NUR LESEN | APERESTUNDENZÄHLER FÜR DISPLAYANZEIGE WORT 1 |
| 2051 | | | NUR LESEN | APERESTUNDENZÄHLER FÜR DISPLAYANZEIGE WORT 2 |
| 2052 | int64_t | AH_CNT | NUR LESEN | APERESTUNDENZÄHLER SYSTEM WORT 1 |
| 2053 | | | NUR LESEN | APERESTUNDENZÄHLER SYSTEM WORT 2 |
| 2054 | | | NUR LESEN | APERESTUNDENZÄHLER SYSTEM WORT 3 |
| 2055 | | | NUR LESEN | APERESTUNDENZÄHLER SYSTEM WORT 4 |
| 2056- 2999 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| | | | | ANSICHT LOG |
| 3000- 3019 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 3020- 3999 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| | | | | ANSICHT STROMSENSOR 1 |
| 4000- 4019 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 4020 | int32_t | I | NUR LESEN | EINGANGSSTROM EINGANG 1 IN MILLIAMPERE WORT 1 |
| 4021 | | | NUR LESEN | EINGANGSSTROM EINGANG 1 IN MILLIAMPERE WORT 2 |
| 4022 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 4023 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |

| | | | | |
|---------------|----------|-------------|------------|--|
| 4024 | int32_t | I_MAX | NUR LESEN | MAXIMALER EINGANGSTROM IN MILLIAMPERE WORT 1 |
| 4025 | | | NUR LESEN | MAXIMALER EINGANGSTROM IN MILLIAMPERE WORT 2 |
| 4026 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 4027 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 4028 | int32_t | I_WARN_MAX | NUR LESEN | WARNWERT: ANZEIGE ÄNDERT FARBE (grün→ gelb) BEI CA. 90% I_MAX WORT 1 |
| 4029 | | | NUR LESEN | WARNWERT: ANZEIGE ÄNDERT FARBE (grün→ gelb) BEI CA. 90% I_MAX WORT 2 |
| 4030 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 4031 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| 4032 | int32_t | I_ALERT_MAX | NUR LESEN | ALARMWERT: ANZEIGE ÄNDERT FARBE (gelb→ rot) BEI CA. 95% I_MAX WORT 1 |
| 4033 | | | NUR LESEN | ALARMWERT: ANZEIGE ÄNDERT FARBE (gelb→ rot) BEI CA. 95% I_MAX WORT 2 |
| 4034- 4999 | uint16_t | RESERVIERT | RESERVIERT | RESERVIERT |
| | | | | ANSICHT STROMSENSOR 2 |
| 5000- 5999 | | | | MODBUS REGISTERBESCHREIBUNG WIE BEI ANSICHT STROMSENSOR 1 |
| | | | | ANSICHT STROMSENSOR 3 |
| 6000- 6999 | | | | MODBUS REGISTERBESCHREIBUNG WIE BEI ANSICHT STROMSENSOR 1 |
| | | | | ANSICHT STROMSENSOR 4 |
| 7000- 7999 | | | | MODBUS REGISTERBESCHREIBUNG WIE BEI ANSICHT STROMSENSOR 1 |

Tabelle 14: Modbus – Schnittstellenparameter

17. Anhang B – Änderungsliste

1.00.00

- Initial Version

1.00.01

- Hinweis zu Tight VNC hinzugefügt

1.02.00

- Umfassende Softwareaktualisierung
- VNC Server entfernt
- Modbus TCP/IP Server hinzugefügt
- greenViewDesktop
- greenView Standalone Modus
- Eingangsfunktionen Spannung und Isometer Alarm
- Dokumentation greenView Modbus Register

1.02.01

- Modbus Register greenView Eingangsspannungen von 16 auf 32 Bit wegen FW Änderung

1.03.00

- Eingangsmodus Füllstand und die Ausgangsmodien Füllstand 1 bis 4 dokumentiert.
- Bootloarder: Hinweis Sprachdateien hinzugefügt.

1.04.00

- Neuer 50A Sensor hinzugefügt
- Grafische Anzeige von Tankfüllständen (FSensor) hinzugefügt



© 2019 Alle Rechte vorbehalten

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt von ECS entschieden haben. Wir freuen uns, Ihnen ein Produkt liefern zu können, das ein sicheres Betriebsverhalten mit größtmöglicher Anwenderfreundlichkeit kombiniert.

Dieses Produkt ist nicht für den Export in die USA oder Kanada bestimmt!