

## CARAVAN SPDU-52

### USERS MANUAL

V1.4

## Table of contents

<b>1. Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Safety</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Overview</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Installation</b> .....	<b>4</b>
4.1 Mounting .....	4
4.2 Cables .....	5
4.3 SICOM Panels .....	5
4.4 Resistance & Voltage Inputs .....	6
4.5 4 Stage Level 1 & 2 .....	6
4.6 Batteries, Chargers, Ground, Main Switch .....	7
4.7 Relays, Inputs .....	8
<b>5. Connecting</b> .....	<b>8</b>
5.1 Diagram .....	9
<b>6. Technical specifications</b> .....	<b>10</b>
<b>7. Troubleshooting</b> .....	<b>11</b>
7.1 Shunt Sensors not visible .....	11

## 1. Introduction

Simarine SPDU-52 power distribution unit is a very versatile module. It's purpose is to power other modules and shunts, which are used by the Caravan Panel.

The SPDU-52 has 3 SICOM ports, two for additional power outputs input/outputs (SICOM 1, SICOM 2) and one for the Caravan Panel (SiCOM PANEL).

The SPDU-52 has two batteries (main and starter Battery), the voltage output is 8-22 VDC, and the temperature range is from -10 to +70°C (from +10 to +160°F).

SPDU-52 also has 4 channels (Solar, Charger, Main battery, Starter battery) that measure current. The accuracy is  $\pm 2\%$ .

The voltage measuring on any of these channels is 0-35 VDC with an accuracy of  $\pm 0,5\%$ .

The resistance measuring on any of these channels is 0-65kohm with an accuracy of  $\pm 3\%$ .

The SPDU-52 with additional modules can connect up to 6 batteries, 24 shunts, 10 temperature sensors, 14 tank level sensors, 2 inclinometer sensors.

## 2. Safety

Only qualified electricians with proper safety equipment should make installation of Simarine electronics. When working with batteries, you should wear protective clothing and eye protection.

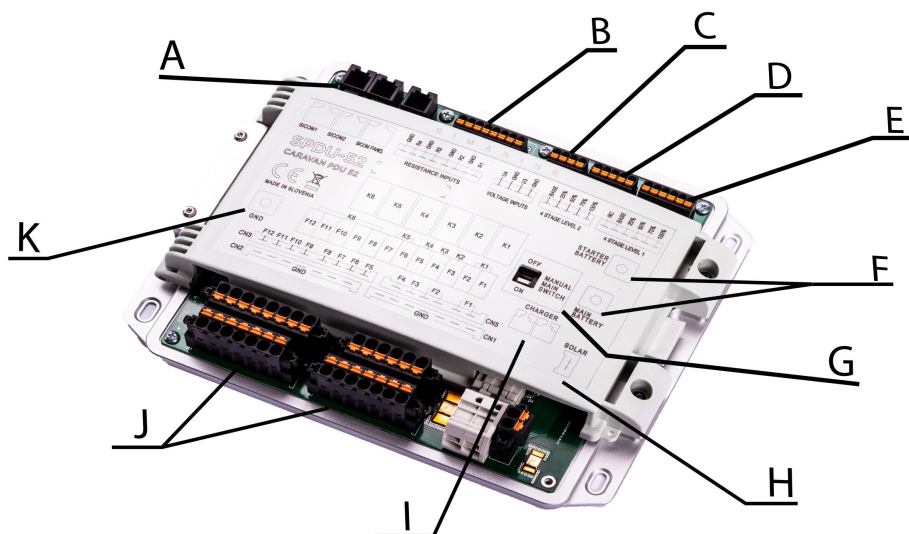
**CAUTION:** Batteries contain acid, a corrosive, colorless liquid that can burn your eyes, skin, and clothing. Should the acid come in contact with eyes, skin, or clothing, wash it immediately under fresh water for at least 15 minutes and seek medical support immediately.

**CAUTION:** Do NOT connect anything to a damaged battery. It could heat up, catch fire, or explode.

**CAUTION:** Lead-acid batteries can generate explosive gases during operation. Never smoke, allow flames, or sparks near the battery. Make sure to keep sufficient ventilation around the battery.

**CAUTION:** When working with a battery, remove all personal metal items like watches, rings, necklaces, and bracelets. Metal items in contact with the battery terminals might cause a short circuit with a very high electric current, which may heat up and melt nearby objects and cause severe burns.

### 3. Overview



A - 2 SiCom, 1 SiCOM Panel

B - resistance inputs

C - voltage inputs

D - 4 stage level 2

E - 4 stage level 1

F - main and starter battery

G - manual main switch

H - solar charger

I - charger

J - inputs and outputs

K - common ground

## 4. Installation

### 4.1 Mounting

**CAUTION:** Install the power unit in a clean and dry place protected from accidental spilling of liquids.  
Remove the shunt cover by unscrewing two screws on top of the power unit cover.

To install the power unit using supplied voltage cables find a place no further than 3 m away from the battery/battery bank.  
You can fix the power unit with the supplied screws using four holes (two on each side) on bottom of the casing.

## 4.2 Cables

**CAUTION:** Failure to observe the required cable cross-sections can damage the shunt, wiring, or cause a fire.

### SiCOM data cable:

- For the SiCOM connection use the supplied cable.

Cable length C

Cable length

< 5m

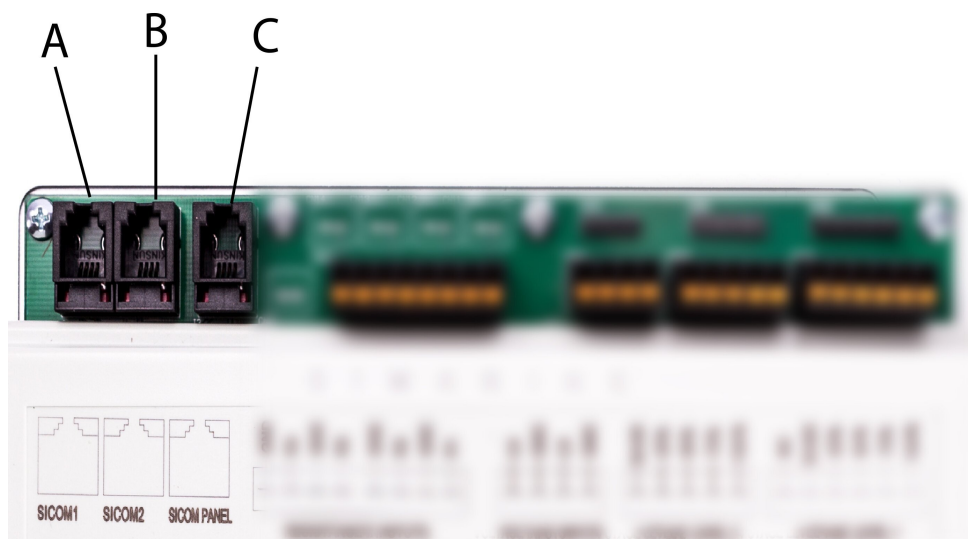
>= 5m

Cable type

No limitations

2x2x0.25 mm<sup>2</sup> twisted pair  
(recommended)

## 4.3 SiCOM Panels

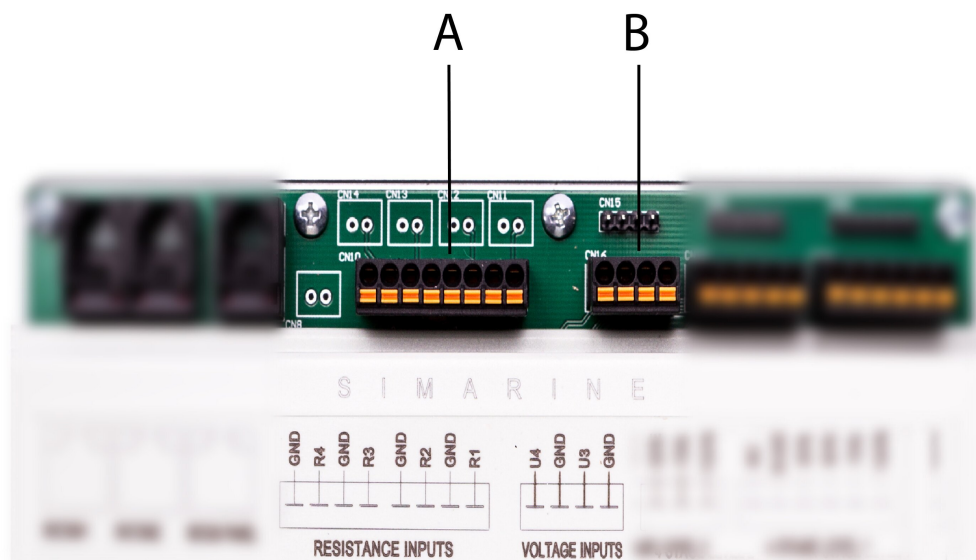


**A - SiCOM1** port, used for an optional power input (e.g. extra port to connect a SIMARINE module).

**B - SiCOM2** port, used for an optional power input.

**C - SiCOM PANEL** port, used to **connect the Caravan Panel**.

## 4.4 Resistance & Voltage Inputs

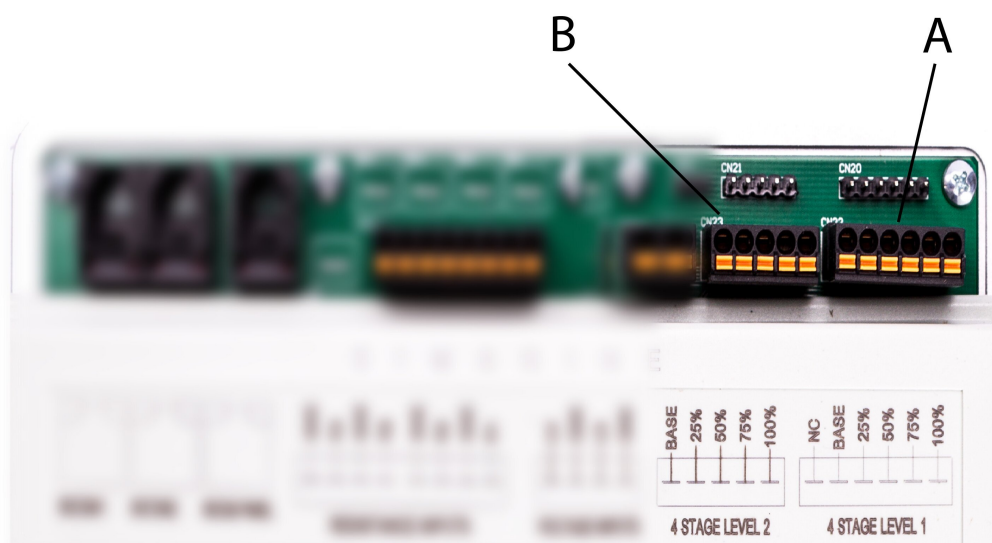


**A - Resistance inputs**, the cable arrangement doesn't matter, because the cable used here is black (the black cable goes to R and GND).

The resistance inputs are for potential connections that are resistance based (e.g. tanks, freezer, etc.).

**B - Voltage inputs**, used for user sensors. Voltage range is from 0 to 75V (the red cable goes to U4 and U3, the black cable goes to GND).

## 4.5 4 Stage Level 1 & 2



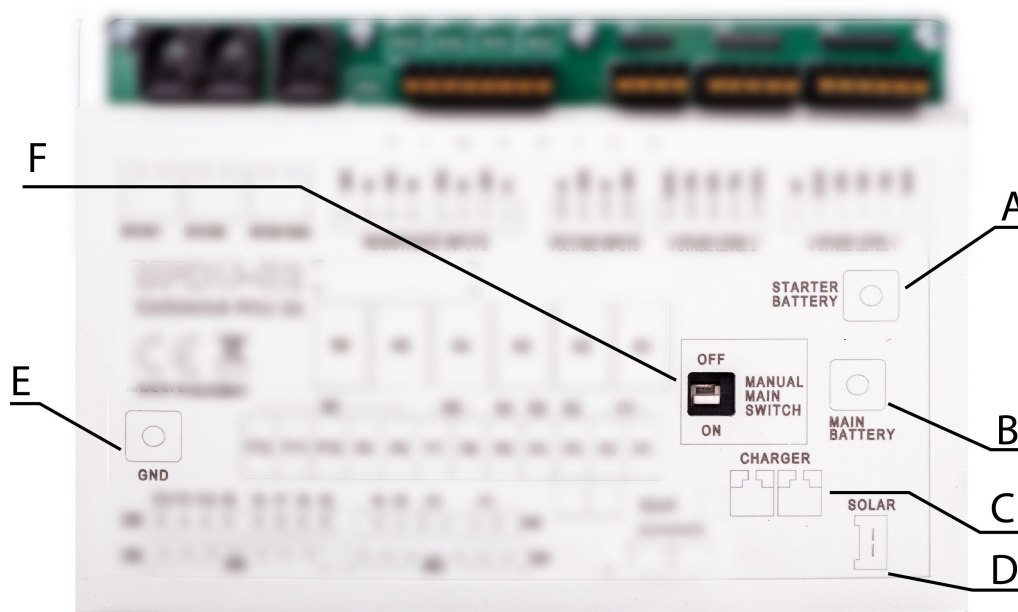
**A - 4 stage level 1**, all sensors are connected to base and individual sensors to the

25%, 50%, 75%, and 100% input. The NC stands for "not connected", meaning it doesn't require an input.

**B - 4 stage level 2**, the same as the 4 stage level 1 sensor, sensors connected to base and individual sensors to the 25%, 50%, 75%, and 100% input.

Cables: **Red** goes to the base input, **black** goes to the rest of the inputs (25%, 50%, 75%, 100%).

## 4.6 Batteries, Chargers, Ground, Main Switch



**A - starter battery**, (current: **50A**).

**B - main battery**, (current: **50 A**) - has the same current as the **solar panel, charger**.

**C - charger**, (current: **40 A**) - connect to the main battery and main ground (GND). The charger has the same current as the **solar panel** and **the main battery**.

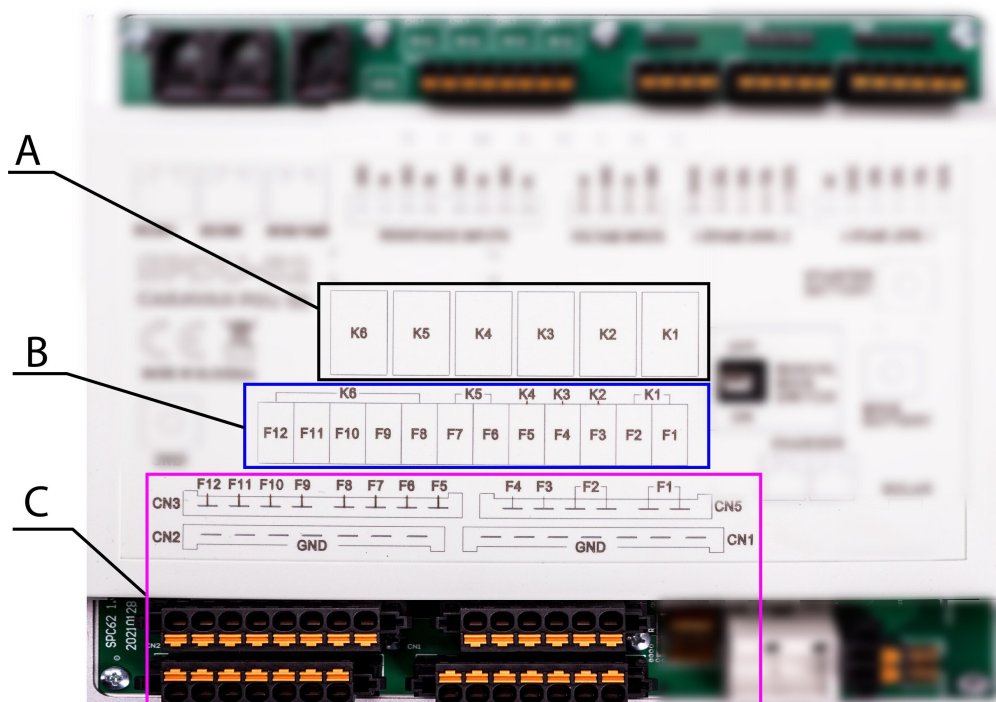
**D - solar charger**, (current: **16A**).

**E - ground** - connect each module that requires to be grounded to the GND.

**F - Manual main switch**, turn the power of the SPDU-52 ON or OFF.

Note: **Charger, solar panel** and **main battery** all have the same current.

## 4.7 Relays, Inputs



### A - Relays K1-K6

The configuration for the functionality of the K1-K6 buttons can be changed in the program. The default settings however, are the following:

- K1 - Fridge
- K2 - Heating
- K3 - AC
- K4 - Aux
- K5 - Water pump
- K6 - Lighting

### B - Connections

### C - Connection inputs and outputs

## 5. Connecting

The **Caravan Panel** must be connected to the third port on the SPDU-52 (**SiCOM PANEL**) or it will not work.

If you have an **Inclinometer** module you can connect it directly to the second port of the **Caravan Panel** or you can connect the module to SiCOM port 1 or SiCOM port 2.

**Resistance inputs** can be used to connect the **temperature sensor**, **resistance tank sensor**, the **4 stage level tank**, any **resistance based sensor**, etc.

**Auxiliary** voltage input, can be used to connect any sensor that outputs voltage.



**4 stage level 1 & 2**, each pin is connected to a percentage mark (25%, 50%, 75%) and one is connected to base input for power. The NC in the 4 stage level 1 stands for "not connected" and does not require an input.

**Starter & main battery** must be connected to the ground on the SPDU-52 (black cable connected to GND).

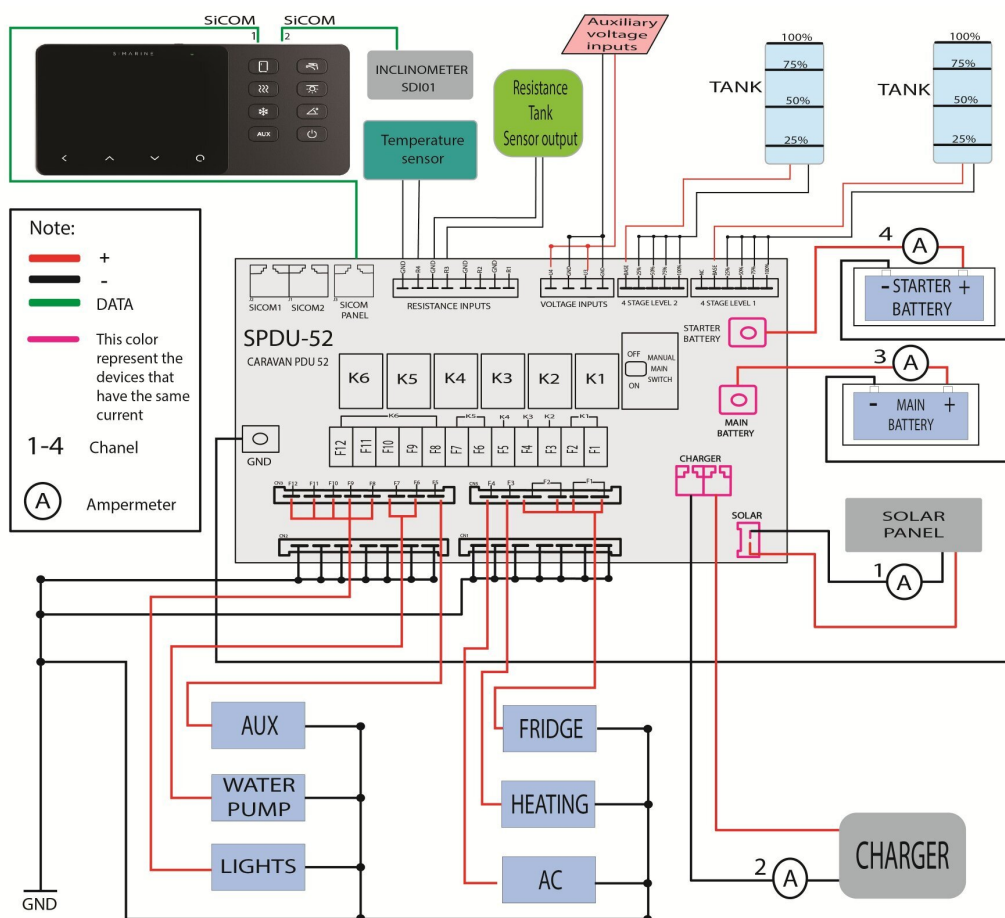
**Charger and solar charger** both have to be connected to the main battery and common ground (GND on SPDU-52).

**F1-F12** are connected to any external devices.

- For example, **F1 and F2** ports are connected to the main **battery**. **F3** connects to the **heating** and so on.

(You can find the information of all relay connections on the physical cover of the SPDU-52 or under the **Diagram** section)

## 5.1 Diagram



## 6. Technical specifications

SPDU-52	
<b>Operating</b>	
Voltage range	
Main battery	8-22VDC
Starter battery	8-22VDC
Temperature range	From -10 to +70°C (from +10 to +160° F)
<b>Power consumption at 12V</b>	
Operating	15mA
Power off	0,25mA
<b>Current measuring</b>	
Channel 1 (solar)	0-16A
Channel 2 (charger)	0-40A
Channel 3 (main battery)	0-50A
Channel 4 (starter battery)	0-50A
Accuracy	±2%
Resolution	±0.1 A
Sample rate	100ms
<b>Voltage measuring on any channel</b>	
Range	0-35VDC
Accuracy	±0,5%
Resolution	10mV
<b>Resistance measuring on any channel</b>	
Range	0-65kohm
Accuracy	±3%
Resolution	1ohm
<b>Temperature measuring (on resistance inputs)</b>	
Temperature sensor	NTC 5K
Range	From -15 to +80 °C (from +10 to +160° F)
Resolution	3%
<b>Maximum continuous current for output channels</b>	
K1	20A
K2	20A
K3	15A
K4	15A
K5	10A
K6	10A
All channels simultaneously	50A
<b>Contact continuous current rating</b>	
Outputs F1-F12	20A
Charger	40A
Solar	16A
<b>Dimensions (without connector)</b>	
SPDU-52	200 x 160 x 42 mm 7,87 x 6,3 x 1,65in
Caravan Panel	157 x 82 x 25 mm 6.18 x 3.23 x 0.22in
<b>System capabilities (with additional modules)</b>	Up to

Batteries	6
Shunts	24
Temperature sensors	10
Tank level sensors	14
Inclinometer sensors	2
Smartphone application	1
Logger capacity	up to 3 years

## 7. Troubleshooting

If the Caravan Panel is showing wrong sign for current value. Check if the shunts are correctly installed. This means the consumers/generators minus (optionally plus) terminal is connected to the IN terminals on the shunts. If this is not the case, you can reinstall the shunts or simply switch the IN and OUT terminal via the shunt configuration on the Caravan Panel.

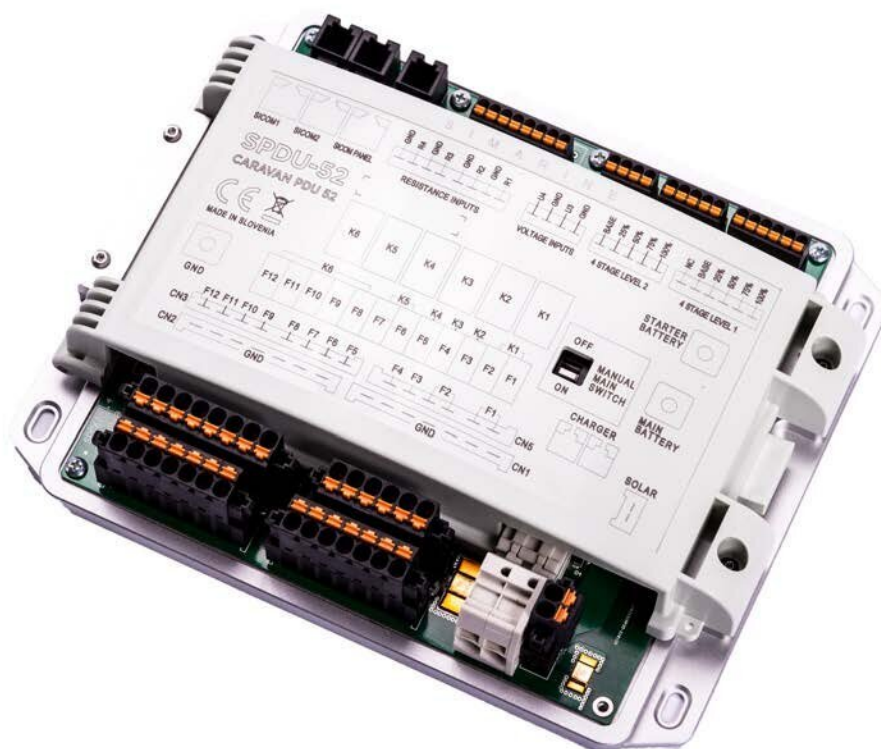
### 7.1 Shunt Sensors not visible

If the shunt sensor is not visible in the Caravan Panel menu, check the following:

- Is the Caravan Panel properly connected to the **SiCOM PANEL** port (Third port on SPDU-52)?  
If you are using your own SiCOM cable, make sure it has the right square and is twisted.
- Is the Inclinometer module connected properly to SiCOM port 1 or 2 on the SPDU-52 or directly to the Caravan Panel?



SIMARINE®



## CARAVAN SPDU-52

### BENUTZERHANDBUCH

V1.4

## Table of contents

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>3</b>
<b>3. Überblick</b>	<b>4</b>
<b>4. Installation</b>	<b>4</b>
4.1 Einbau	4
4.2 Kabel	5
4.3 SICOM Panels	5
4.4 Widerstands und Spannungseingänge	6
4.5 4 Stage Level 1 & 2	6
4.6 Batterien, Ladegeräte, Masse, Hauptschalter	7
4.7 Relais und Eingänge	8
<b>5. Verdrahtung</b>	<b>8</b>
5.1 Diagram	9
<b>6. Technische Einzelheiten</b>	<b>10</b>
<b>7. Fehler Beseitigung</b>	<b>11</b>
7.1 Shunt-Sensoren sind nicht sichtbar	11

## 1. Einleitung

Die Stromverteilereinheit Simarine SPDU-52 ist ein sehr vielseitiges Modul. Sein Zweck ist es, andere Module und Shunts zu versorgen, die vom Caravan Panel verwendet werden.

Das SPDU-52 verfügt über 3 SICOM-Ports, zwei für zusätzliche Stromausgänge Ein-/Ausgänge (SICOM 1, SICOM 2) und einen für das Caravan Panel (SICOM PANEL).

Die SPDU-52 hat zwei Batterien (Haupt- und Starterbatterie), die Ausgangsspannung beträgt 8-22 VDC und der Temperaturbereich reicht von -10 bis +70 °C (von +10 bis +160 °F).

SPDU-52 verfügt außerdem über 4 Kanäle (Solar, Ladegerät, Hauptbatterie, Starterbatterie), die den Strom messen. Die Genauigkeit beträgt  $\pm 2\%$ .

Die Spannungsmessung an jedem dieser Kanäle beträgt 0-35 VDC mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,5\%$ .

Die Widerstandsmessung an jedem dieser Kanäle beträgt 0-65 kOhm mit einer Genauigkeit von  $\pm 3\%$ .

An die SPDU-52 mit Zusatzmodulen können bis zu 6 Batterien, 24 Shunts, 10 Temperatursensoren, 14 Tankfüllstandssensoren, 2 Neigungssensoren angeschlossen werden.

## 2. Sicherheit

Nur qualifizierte Elektriker mit angemessener Sicherheitsausrüstung sollten die Installation der Simarine-Elektronik vornehmen. Wenn Sie mit Batterien arbeiten, sollten Sie Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

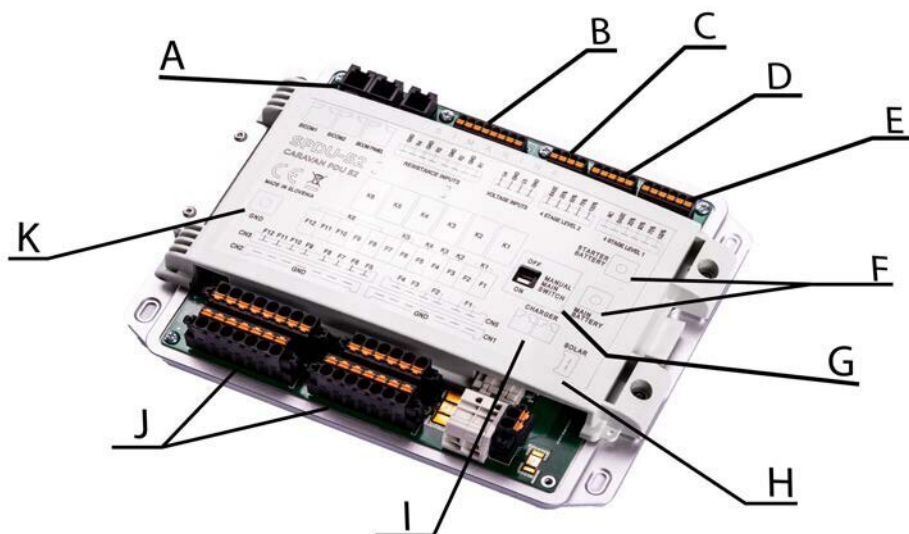
**VORSICHT:** Die Batterien enthalten Säure, eine korrosive, farblose Flüssigkeit, die Augen, Haut und Kleidung verbrennen kann. Sollte die Säure mit Augen, Haut oder Kleidung in Kontakt kommen, waschen Sie sie sofort mindestens 15 Minuten lang unter Süßwasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.

**VORSICHT:** Schließen Sie NICHTS an eine beschädigte Batterie an. Sie könnte aufheizen, Feuer fangen oder explodieren.

**VORSICHT:** Blei-Säure-Batterien können während des Betriebs explosive Gase erzeugen. Rauchen Sie niemals in der Nähe der Batterie, und lassen Sie keine Flammen oder Funken zu. Achten Sie darauf, dass eine ausreichende Belüftung um die Batterie gegeben ist.

**VORSICHT:** Beim Arbeiten mit einer Batterie, entfernen Sie alle persönlichen Metallgegenstände wie Uhren, Ringe, Halsketten und Armbänder. Wenn Metallgegenstände die Batterieklemmen berühren, kann der daraus resultierende Kurzschluss Gegenstände schmelzen und schwere Verbrennungen verursachen.

### 3. Überblick



A - 2 SiCom, 1 SiCOM Panel

B - Widerstandseingänge

C - Spannungseingänge

D - 4 Stufen Ebene 2

E - 4 Stufen Ebene 1

F - Haupt- und Starterbatterie

G - manueller Hauptschalter

H - Solarladegerät

I - Ladegerät

J - Ein- und Ausgänge

K - gemeinsame Masse

## 4. Installation

### 4.1 Einbau

**VORSICHT:** Installieren Sie den Stromaggregaten an einem sauberen und trockenen Ort, der vor versehentlichem Verschütten von Flüssigkeiten geschützt ist.

Entfernen Sie die Shunt-Abdeckung, indem Sie zwei Schrauben oben auf der Abdeckung des Stromaggregaten lösen.

Um den Stromaggregaten mit den mitgelieferten Spannungskabeln zu installieren, suchen Sie sich einen Platz in einem Abstand von maximal 3 m von der Batterie/Batteriebank.

Sie können den Stromaggregaten mit den mitgelieferten Schrauben in vier Löchern (zwei auf jeder Seite) an der Unterseite des Gehäuses befestigen.

## 4.2 Kabel

**VORSICHT:** Die Nichtbeachtung der erforderlichen Kabelquerschnitte kann den Shunt, die Verdrahtung beschädigen, wie auch einen Brand verursachen.

### SiCOM-Datenkabel:

- Verwenden Sie für die SiCOM-Verbindung das mitgelieferte Kabel.

Kabellänge C

Kabellänge

< 5m

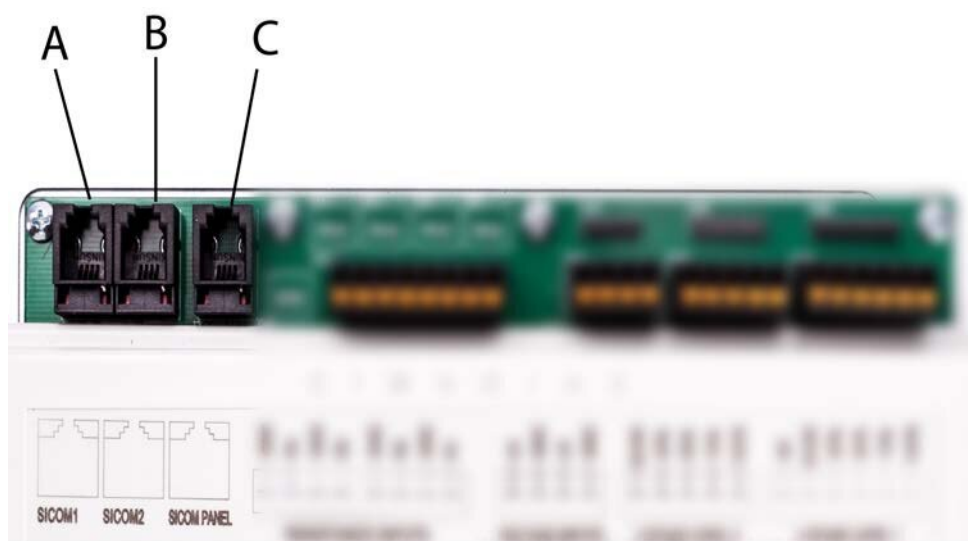
>= 5m

Kabeltyp

Keine Einschränkungen

2x2x0.25 mm<sup>2</sup> verdrehtes Paar  
(empfohlen)

## 4.3 SiCOM Panels



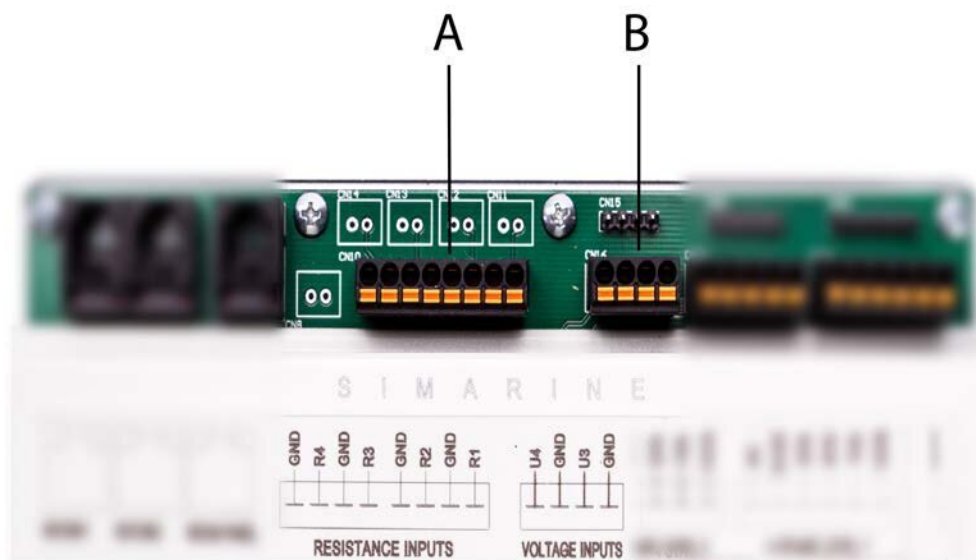
**A - SiCOM1** Port, verwendet für einen optionalen Stromeingang (z. B. zusätzlicher Port zum Anschluss eines SIMARINE-Moduls).

**B - SiCOM2** Port, verwendet für einen optionalen Stromeingang.

**C - SiCOM PANEL** Port wird zum Anschluss **des Caravan Panels** verwendet.



## 4.4 Widerstands und Spannungseingänge

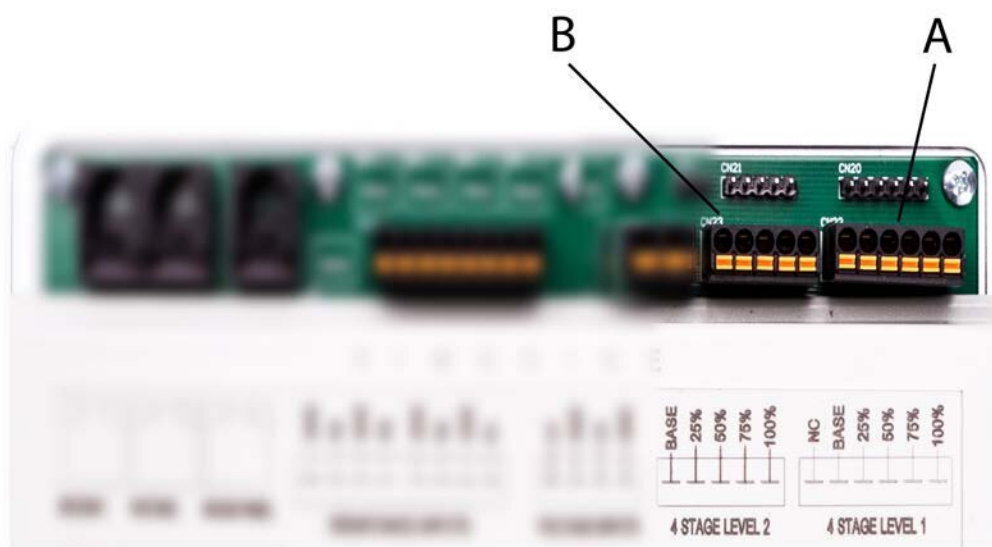


**A - Widerstandseingänge**, die Kabelbelegung spielt keine Rolle, weil das hier verwendete Kabel schwarz ist (das schwarze Kabel geht an R und GND).

Die Widerstandseingänge sind für Potenzialverbindungen, die auf Widerstand basieren (z. B. Tanks, Gefrierschrank usw.).

**B - Spannungseingänge**, verwendet man für Benutzersensoren. Der Spannungsbereich reicht von 0 bis 75V (das rote Kabel geht an U4 und U3, das schwarze Kabel geht an GND).

## 4.5 4 Stage Level 1 & 2



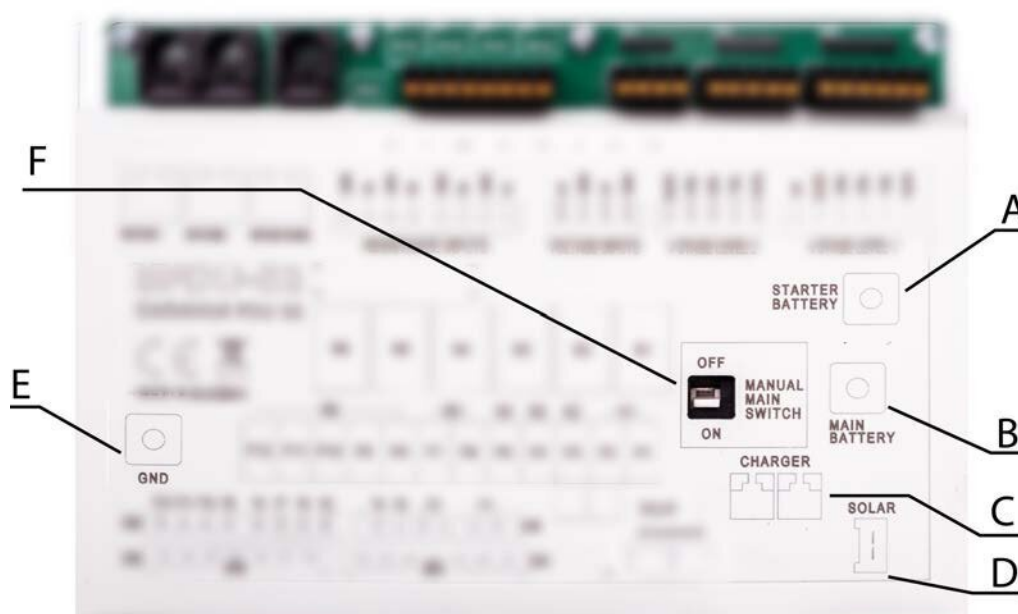
**A - 4 Stufen Level 1**, alle Sensoren sind an Basis- und Einzelsensoren an den

25 %-, 50 %-, 75 %- und 100 %-Eingang angeschlossen. Die NC steht für „not connected“, das heißt, dass Sie keinen Eingang benötigen.

**B - 4 Stufen Level 2**, das gleiche wie der 4-Stufen-Level-1-Sensor, Sensoren, die an die Basis angeschlossen sind, und einzelne Sensoren an den 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Eingang.

Kabel: **Rot** geht an den Basiseingang, **schwarz** geht an alle anderen Eingänge (25 %, 50 %, 75 %, 100 %).

## 4.6 Batterien, Ladegeräte, Masse, Hauptschalter



**A - Starterbatterie**, (Strom: **50A**).

**B - Hauptbatterie**, (Strom: **50 A**) - hat den gleichen Strom wie das Solarpanel, Ladegerät.

**C - Ladegerät**, (Strom: **40 A**) - an Hauptbatterie und Hauptmasse (GND) anschließen. Das Ladegerät hat den gleichen Strom wie das **Solarpanel** und **die Hauptbatterie**.

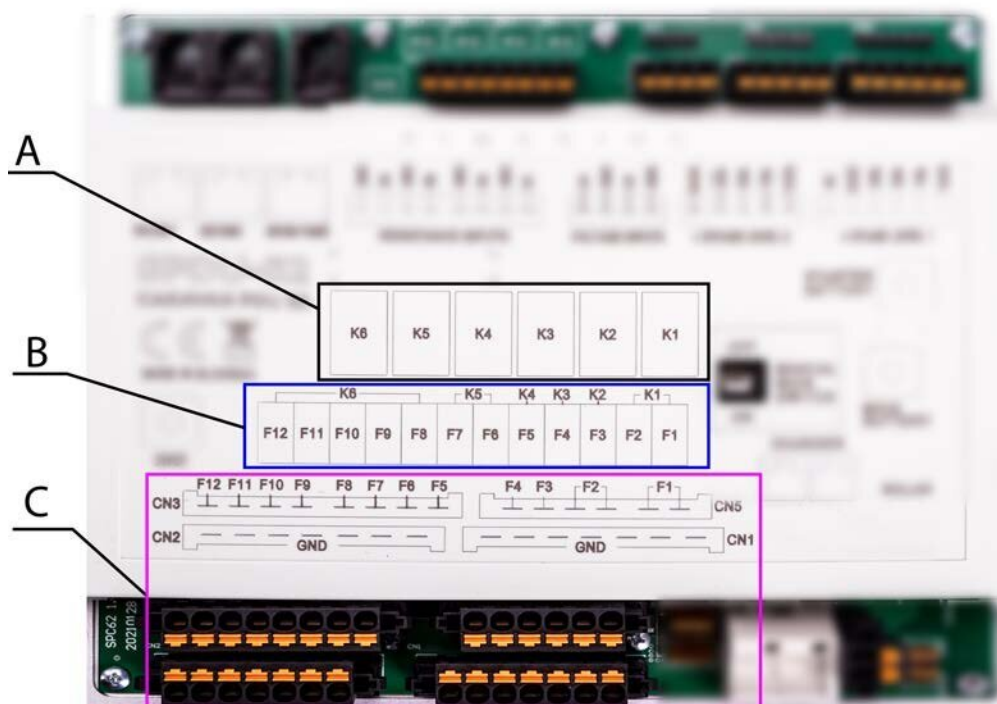
**D - Solar-Ladegerät**, (Strom: **16A**).

**E - Masse** - Verbinden Sie jedes Modul, das geerdet werden soll, mit GND.

**F - Manueller Hauptschalter**, schalten Sie das SPDU-52 ein oder aus.

Hinweis: **Das Ladegerät, Solar Panel** und **Hauptbatterie** haben den gleichen Strom.

## 4.7 Relais und Eingänge



### A - Relais K1-K6

Die Konfiguration für die Funktionalität der Tasten K1-K6 kann im Programm geändert werden. Die Standardeinstellungen sind jedoch die folgenden:

- K1 - Kühlschrank
- K2 - Heizung
- K3 - AC
- K4 - Aux
- K5 - Wasserpumpe
- K6 - Beleuchtung

### B - Anschlüsse

### C - Anschluss Ein- und Ausgänge

## 5. Verdrahtung

Das **Caravan Panel** muss an den dritten Port des SPDU-52 angeschlossen werden (**SICOM PANEL**), , sonst funktioniert es nicht.

Wenn Sie einen **Neigungsmesser** Modul haben, können Sie es direkt an den zweiten Port des **Caravan Panels** anschließen oder Sie können das Modul an SiCOM Port 1 oder SiCOM Port 2 anschließen.

**Widerstandseingänge** können verwendet werden, um einen **Temperatursensor**, einen **Widerstandstanksensor**, den **4-stufigen Füllstandstank**, einen **beliebigen widerstandsbasierten Sensor** usw. anzuschließen.

**Hilfsspannungseingänge** können verwendet werden, um jeden Sensor anzuschließen, der Spannung ausgibt.

**4 Stufen Level 1 & 2**, jeder Pin ist mit einer Prozentmarke (25 %, 50 %, 75 %) verbunden und einer ist mit dem Basiseingang für die Stromversorgung verbunden. Die NC in der 4-Stufen-Ebene 1 steht für „not connected“ und benötigt keinen Eingang.

**Starter- & Hauptbatterie** müssen an der SPDU-52 geerdet sein (schwarzes Kabel mit GND verbunden).

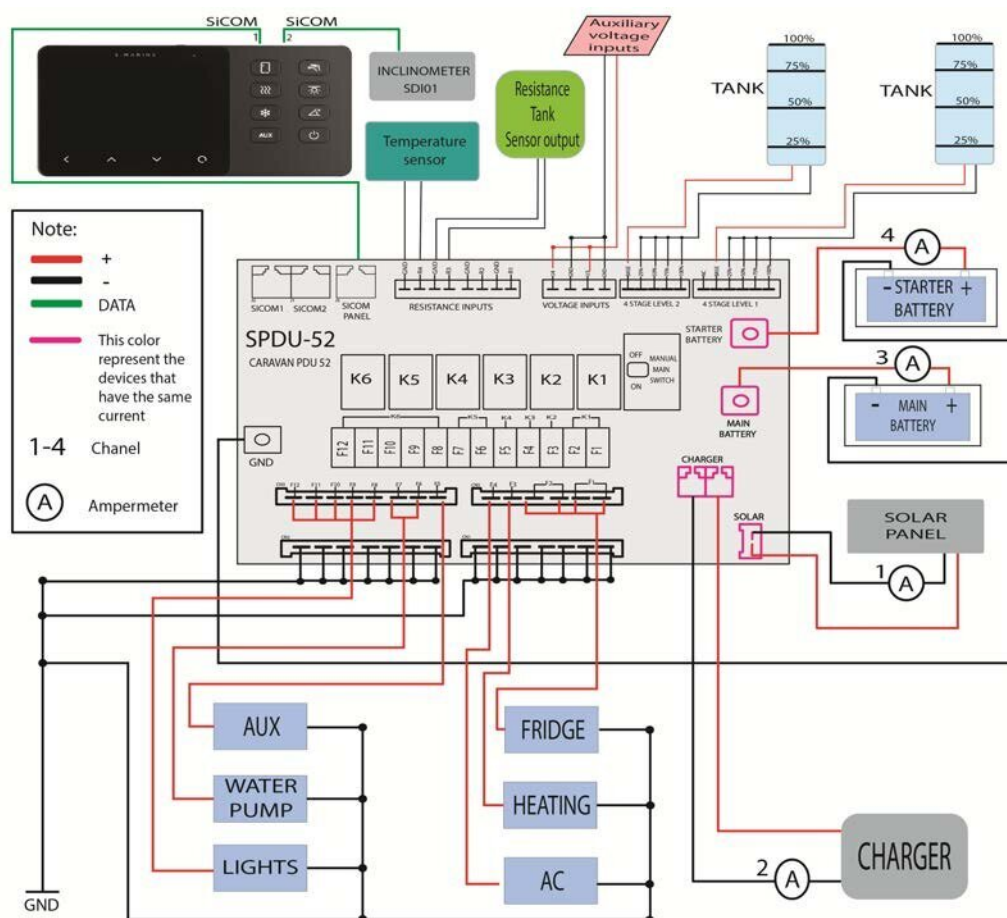
**Ladegerät und Solarladegerät** müssen beide mit der Hauptbatterie und gemeinsamer Masse (GND auf SPDU-52) verbunden werden.

**F1-F12** sind mit beliebigen externen Geräten verbunden.

- Beispielsweise, **F1 und F2** Anschlüsse sind mit der **Hauptbatterie Verbunden**.  
**F3** schließt sich an die **Heizung** an und so weiter.

(Sie finden die Informationen zu allen Relaisanschlüssen auf der physischen Abdeckung des SPDU-52 oder unter dem **Diagrammabschnitt** )

## 5.1 Diagram



## 6. Technische Einzelheiten

SPDU-52	
<b>In Betrieb</b>	
Spannungsbereich	
Hauptbatterie	8-22VDC
Starterbatterie	8-22VDC
Temperaturbereich	Von -10 bis +70 °C (von 14 bis +160 °F)
<b>Stromverbrauch bei 12V</b>	
In Betrieb	15mA
Ausschalten	0,25mA
<b>Strommessung</b>	
Kanal 1 (Solar)	0-16A
Kanal 2 (Ladegerät)	0-40A
Kanal 3 (Hauptbatterie)	0-50A
Kanal 4 (Starterbatterie)	0-50A
Genauigkeit	±2%
Auflösung	±0.1 A
Beispielrate	100ms
<b>Spannungsmessung auf jedem Kanal</b>	
Reichweite	0-35VDC
Genauigkeit	±0,5%
Auflösung	10mV
<b>Widerstandsmessung auf jedem Kanal</b>	
Reichweite	0-65kohm
Genauigkeit	±3%
Auflösung	1ohm
<b>Temperaturmessung (an Widerstandseingängen)</b>	
Temperatursensor	NTC 5K
Reichweite	Von -15 bis +80 °C (von +10 bis +160°F)
Auflösung	3%
<b>Maximaler Dauerstrom für Ausgangskanäle</b>	
K1	20A
K2	20A
K3	15A
K4	15A
K5	10A
K6	10A
Alle Kanäle gleichzeitig	50A
<b>Dauerstrombelastbarkeit des Kontakts</b>	
Ausgänge F1-F12	20A
Ladegerät	40A
Solar	16A
<b>Dimensionen (ohne Connector)</b>	
SPDU-52	200 x 160 x 42 mm 7,87 x 6,3 x 1,65in
Caravan Panel	157 x 82 x 25 mm 6.18 x 3.23 x 0.22in
<b>Systemfähigkeiten (mit Zusatzmodulen)</b>	
Batterien	Bis zu 6

Shunts	24
Temperatursensoren	10
Tankfüllstandssensoren	14
Neigungssensoren	2
Smartphone App	1
Loggerkapazität	bis 3 Jahre

## 7. Fehler Beseitigung

Wenn das Caravan Panel ein falsches Zeichen für den Strom Wert anzeigt. Überprüfen Sie, ob die Shunts richtig installiert sind. Das heißt, der Minuspol (optional Pluspol) der Verbraucher/Generatoren wird mit den IN-Anschluss der Shunts verbunden. Sollte das nicht der Fall sein, können Sie die Shunts neu installieren oder einfach den IN- und OUT-Anschluss über die Shunt-Konfiguration am Caravan Panel umschalten.

### 7.1 Shunt-Sensoren sind nicht sichtbar

Wenn der Shunt-Sensor im Caravan-Panel-Menü nicht sichtbar ist, überprüfen Sie Folgendes:

- Ist das Caravan Panel richtig mit dem **SiCOM PANEL** Port (Dritter Port auf SPDU-52) verbunden?

Wenn Sie Ihr eigenes SiCOM-Kabel verwenden, stellen Sie sicher, dass es das richtige Quadrat hat und verdreht ist.

- Ist das Neigungsmesser-Modul richtig an den SiCOM-Port 1 oder 2 des SPDU-52 oder direkt an das Caravan Panel angeschlossen?