

User Manual

Bedienungsanleitung

Cluster Controller CC1

EN

DE

English	User Manual	3
Deutsch	Bedienungsanleitung	15

1. Table of contents

1. Table of Contents	3
2. Introduction	4
2.1 Foreword	4
2.2 Intended Use	5
2.3 Declaration of conformity	5
3. Overview	6
3.1 Applications	6
3.2 Assembly	6
3.3 Specifications	7
4. Operation	8
4.1 General	8
4.2 Connecting Devices to the Cluster Controller	9
4.3 Parallel Operation	10
4.4 Use several Fuel Cartridge Sensors	12
4.5 Use of the “Remote On” Contacts	13

2. Introduction

2.1 Foreword

Thank you for purchasing an EFOY product. We hope that you will enjoy your new unit.

Please read these instructions first before using and follow the installation instructions.

Please contact our sales partner where you have bought the product in case you have questions about installation or operation.

Headquarter Europe:

SFC Energy AG
Eugen-Saenger-Ring 7
D-85649 Brunnthal-Nord

Phone: +49 89 - 673 592 0
Fax: +49 89 - 673 592 369
Sales@sfc.com
www.sfc.com

North America:

SFC Energy, Inc.
7632 Standish Place
Rockville, MD 20855

Phone:+1 240 – 328 6688
Fax: +1 240 – 328 6694
Service-USA@sfc.com
www.sfc.com

2.2 Intended Use

The cluster controller CC1 is intended to be used with EFOY Pro fuel cells. The cluster controller gives the possibility to operate up to five EFOY Pro units in parallel.

2.3 Declaration of conformity

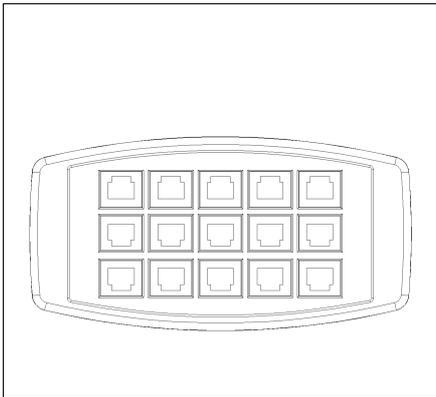


SFC Energy AG, Eugen-Saenger-Ring 7, 85649
Brunnthal-Nord declares that the Cluster Controller
CC1 conforms to the European Community's
2004/108/EG EWG guidelines for electromagnetic
compatibility. The following standards apply: DIN EN
61000-6-1, DIN EN 61000-6-3

3. Overview

3.1 Applications

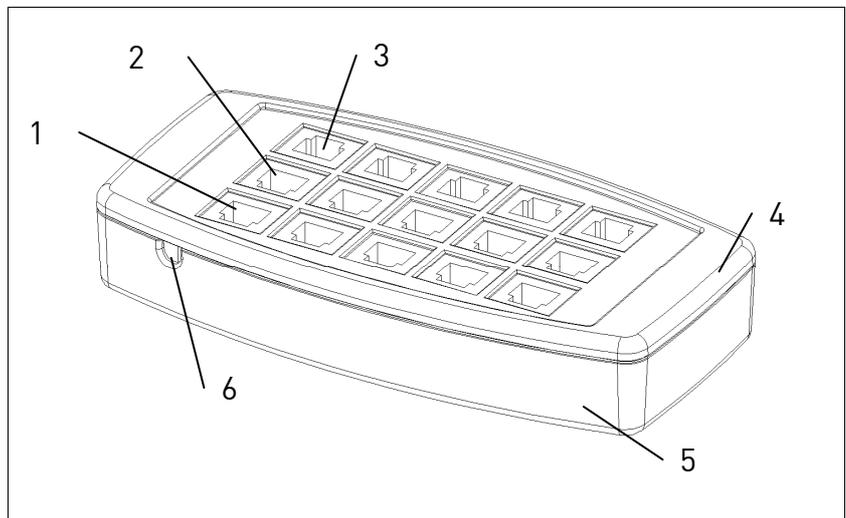
Operating your device(s) in conjunction with the cluster Controller CC1 will afford you several additional functions. The following will provide you with a brief survey of how you can use these three components.



The cluster controller CC1 provides the following options:

- operate up to five devices in parallel
- operate, control and check the status of every device by means of a PC
- connect fuel cartridge sensor FS1`s to every device
- control devices using an external charge controller or similar device

3.2 Assembly



- 1 RJ45 jack for EFOY-device (5 x)
- 2 RJ45 jack for fuel cartridge sensor FS1 (5 x)
- 3 RJ45 jack for communication (PC) (5 x)
- 4 Frame
- 5 Housing
- 6 Cable inlet for "Remote On" connection

3.3 Specifications

General Specifications

Dimensions (L x W x H)	149.0 x 76.5 x 270.0 mm / 58.7 x 30.1 x 106.3 in
Weight	160 g
Operating temperature	-25 to +70 °C / -13 to +158 °F
Storage temperature	-25 to +85 °C / -13 to +185 °F

Instrumentation

Operation	Plug and Play
RJ45 connection jacks	5 x devices, 5 x fuel cartridge sensor, 5 x PC
Contacts for remote control	Galvanized and separated 3 V to 40 V

4.1 General

The cluster controller CC1 accepts up to five EFOY Pro devices. You will need at least one DL2 data line (CAT. 5) or a commercially available network cable (Cat. 5 patch cable) for each device.

If the device is to interface with a computer, you will need a second data line and one interface adapter IA1 per device.

As an option, you may also utilize one fuel cartridge sensor FS1 per device.

The built-in "Remote On" contact permits remote control by means of an external charge controller.

Mount the cluster controller CC1 near the fuel cell(s). Position the fuel cartridge(s) so that the distance between the cluster controller and the fuel cartridge sensor(s) FS1 does not exceed the length of the cord(s). Use the drilling and sawing templates of the interface for flush mounting.

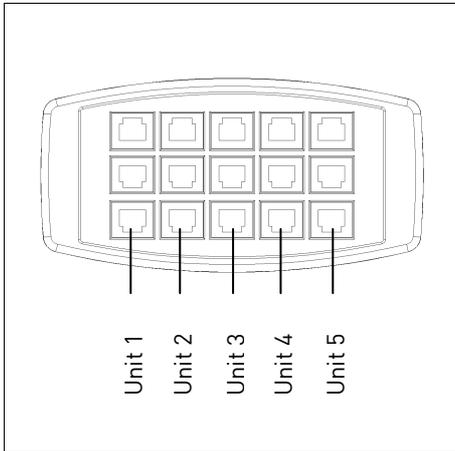
Electrical connections and the cluster controller housing should be easily accessible.



The device is not watertight. Make sure that no water gets inside.

4. Operation

4.2 Connecting Devices to the Cluster Controller



Up to five devices can be connected to the cluster controller CC1. There are three RJ45 ports for each device.

Always connect from left to right (see illustration).

Connect the first device with the cluster controller by attaching a DL2 data line (CAT. 5) or a commercially available network cable (Cat. 5 patch cable) to the device's data interface (see also Chapter 3.2, page 6).

Connect the end of the cable to the first RJ45 port on the lower left. It is marked with "1".

Should you wish to connect several devices, proceed as above, attaching one device after another. Device No. 2 connects to the second port, device No. 3 connects to the third port, etc.

A maximum of five devices may be connected: Any unused ports can remain open.

4.3 Parallel Operation

The cluster controller CC1 enables you to charge a battery using several EFOY devices simultaneously.

Please note that devices operating in parallel must be configured identically.

- Switch on voltage (12.3 V)
- Switch off voltage (14.2 V)
- Switch off current (2.0 A)
- Reaction time (10 s)
- Maximum output energy
- Altitude of site (1500.0 m / 4921.3 ft)
- Full charge duration (180 min)
- Battery protection (11.2 V)

The numbers in parentheses are the factory default values. If you wish to modify one or more of the above parameters, you may do so using the hyperterminal program on your PC (command: "CONFIG"). Your devices must be connected to the PC via the cluster controller. You will find instructions for using the data interface and the hyperterminal in the user manual for the interface adapter.



Always choose the same settings for all devices. You can check your devices' configuration by using the "VALUE" command. You can set the standard parameters by using the "DEFAULT" command.

To start autonomous parallel operation, use the remote control to switch all connected devices to automatic mode.

All devices monitor the battery voltage independently. If a device notices that the voltage has dipped below the threshold, it will switch to charge mode. "Charging" will appear on the second line of the display.

4. Operation

Automatic P
Charging mode

Automatic
Standby

A “P” (Parallel) will appear on the first line of the other devices’ displays on the right. The devices will switch to charging mode after a three-minute delay in order to prevent the voltage from dropping too radically should the battery be very low. “Charging” will likewise appear on the second line of the displays.

Once the battery is fully charged, all devices will switch back to the monitoring mode. The “P” will disappear from the upper-right corner of all remote controls. “Automatic” and “Standby” will continue to appear on the first and second lines respectively.

Should you wish to charge the battery manually now and then, you can do so by using the “on/off” switch to switch the device “On”. All the other devices will automatically turn on. The battery will now charge until the switch off threshold is reached, after which all devices will switch back to automatic mode.

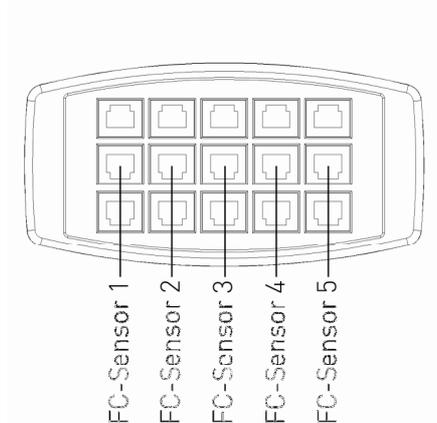
During operation, should an error message appear on a device (e.g. empty fuel cartridge), the device will remain in error mode. All other devices will continue to charge the battery. Once the error has been corrected, pressing the “Reset” button will return the device to parallel operation.

The antifreeze mode will likewise continue. There is no parallel operation here, i.e., every device switches to antifreeze mode independently of the others whenever necessary.

All of the functions described in the EFOY Pro user’s manual will also function in parallel operation.

4. Operation

4.4 Use several Fuel Cartridge Sensors



If you are using the fuel cartridge sensors, you will have to connect them to the Cluster Controller. The middle row of ports is intended for this purpose.

Extend the wire of the fuel cartridge sensor from the device connected to the first port to the cluster controller. Connect it to the first port in the middle row.

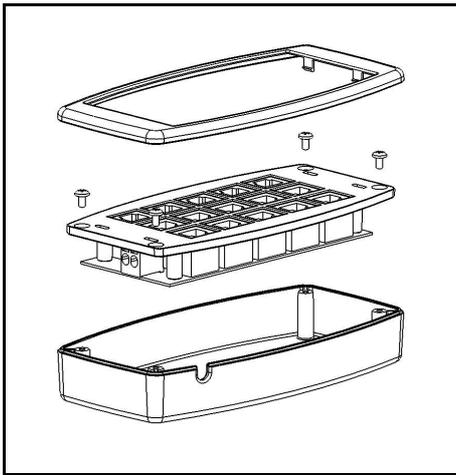
If you have connected several devices, continue with the remaining fuel cartridge sensors in the same fashion. Connect the sensor of the second device to the second port, the sensor of the third device to the third port, etc. Any unused ports can remain free.

Make sure that the devices and the fuelcartridge sensors fit together. Devices and fuel cartridge sensors must be connected to the cluster controller one above the other so that each device can monitor its fuel cartridge sensor.

4. Operation

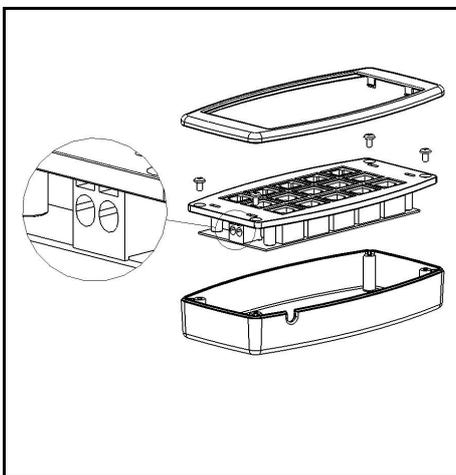
4.5 Use of the “Remote On” Contacts

The cluster controller CC1 enables you to operate one or more devices remotely. This is of particular interest if you are using other energy sources such as photovoltaic cells, and wish to use the fuel cell(s) exclusively as a backup.



If you wish to use this option, you should prepare the connection before starting up the cluster controller and the fuel cells for the first time.

First remove the frame from the cluster controller and loosen the four screws that secure the plate to the housing (see illustration). Remove the plate from the housing.



There is a two-pin terminal clamp on the left side of the plate next to the ports for device 1. In order to control your device(s) manually, you must apply voltage to these contacts.

Connect the outputs of your voltage regulator to the cluster controller using the clamp. Make sure that the polarity of the wire is correct (see markings on the plate).

Make sure that there is no voltage flowing to the clamps at this point.



Do not apply a voltage above 40 V to the clamps at any time. Excessive voltage may damage the cluster controller.

4. Operation

Replace the plate in the housing and pass the two attached wires through the opening to the exterior.

Tighten the four screws on the housing and snap the frame onto the cluster controller.

Now connect your device(s) to the cluster controller as described in Chapters 4.1 and 4.2.



In order to use the functions of the “Remote On” contacts, a device must be connected to the first port (on the left side, marked with “EFOY” and “1”).

If a voltage between 3 V and 40 V is applied to the “Remote On” contacts, the device that is connected to the first port on the cluster controller will automatically switch to charge mode. An “R” (for “Remote”) will appear on the first line of the display on the right. If additional devices have been connected to the cluster controller, they will come on line after a three-minute delay.

The thresholds set in the device are not observed in this case. A safety threshold (dependent on voltage and current) remains active in order to prevent overcharging of the battery.



Make sure that the “Remote On” signal disappears after you have finished charging. If the signal remains on for a long time when the battery is fully charged, the device will restart after just a slight dip in battery voltage. This could result in increased wear and tear of the device(s).

1.Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	15
2. Einleitung	16
2.1 Vorwort	16
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	17
2.3 Konformitätserklärung	17
3. Überblick	18
3.1 Einsatzmöglichkeiten	18
3.2 Aufbau	18
3.3 Technische Daten	19
4. Cluster Controller CC1	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Anschluss von Geräten an den Cluster Controller	21
4.3 Parallelbetrieb	22
4.4 Nutzung mehrerer Tankpatronensensoren	24
4.5 Nutzung der „Remote-On“ Kontakte	25

2.1 Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für ein EFOY Produkt entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Freude an Ihrer neuen Energieversorgung.

Lesen Sie bitte vor der ersten Benutzung diese Bedienungsanleitung und beachten Sie die Installationshinweise.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Vertriebspartner bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

Firmenzentrale Europa:

SFC Energy AG
Eugen-Saenger-Ring 7
D-85649 Brunnthal-Nord

Tel.: +49 89 - 673 592 0
Fax: +49 89 - 673 592 369
Sales@sfc.com
www.sfc.com

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Cluster Controller CC1 ist für den Betrieb an EFOY Pro Geräten geeignet. Sie erweitern die Datenschnittstellen der Geräte und können nur in Kombination mit diesen eingesetzt werden.

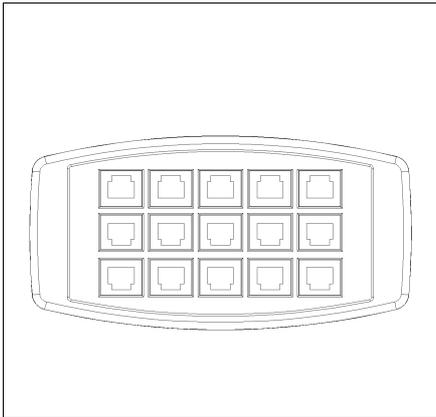
2.3 Konformitätserklärung



Die Firma SFC Energy AG, Eugen-Sänger-Ring 7, 85649 Brunthal-Nord erklärt, dass der Cluster Controller CC1, den Bestimmungen der EG-Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG entsprechen. Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt: DIN EN 61000-6-1, DIN EN 61000-6-3

3.1 Einsatzmöglichkeiten

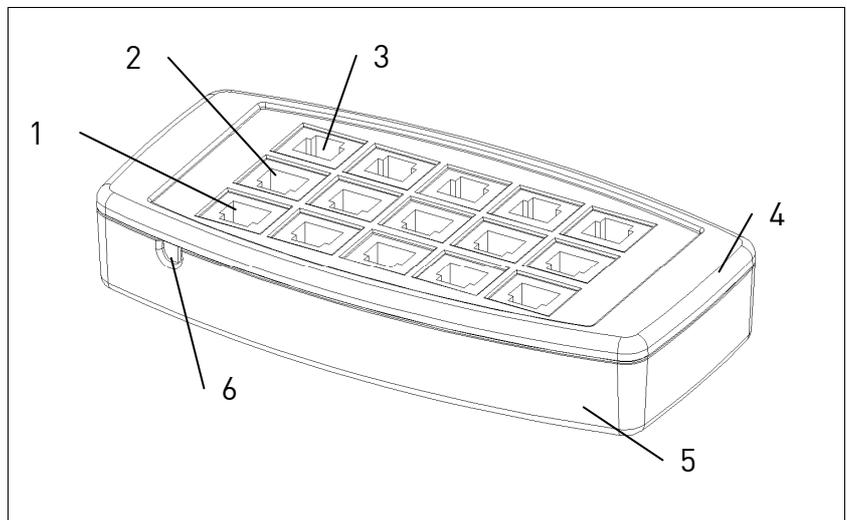
Wenn Sie Ihr(e) Gerät(e) in Kombination mit dem Cluster Controller CC1 betreiben, stehen Ihnen einige Zusatzfunktionen zur Verfügung.



Der Cluster Controller CC1 bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Parallelbetrieb von bis zu fünf Geräten
- Bedienung, Steuerung und Abruf des Betriebsstatus für jedes Gerät über einen PC
- Anschluss von Tankpatronensensoren FS1 für jedes Gerät
- Fremdsteuerung des Geräts/der Geräte durch externen Ladekontroller o.ä.

3.2 Aufbau



- 1 RJ45 Anschluss für EFOY-Gerät (5 x)
- 2 RJ45 Anschluss für Tankpatronensensor FS1 (5 x)
- 3 RJ45 Anschluss Kommunikation (PC) (5 x)
- 4 Gehäuseabdeckung
- 5 Gehäuseschale
- 6 Kabeldurchführung für Remote-On Anschluss

3.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Abmessung (L x B x H) 149.0 x 76.5 x 270.0 mm / 58.7 x 30.1 x 106.3 in

Gewicht 160 g

Betriebstemperatur -25 bis +70 °C / -13 to +158 °F

Lagertemperatur -25 bis +85 °C / -13 to +185 °F

Ausstattung

Bedienung Plug and Play

Anschlussbuchsen RJ45 5 x Geräte, 5 x Tankpatronensensor, 5 x PC

Kontakte für Fremdsteuerung Galvanisch getrennt
3 V bis 40 V

4.1 Allgemeines

An der Cluster Controller CC1 können bis zu fünf EFOY Geräte angeschlossen werden. Für jedes anzuschließende Gerät wird mindestens ein Datenkabel (CAT.5) DL1 oder ein handelsübliches Netzwerkkabel (Typ: Patchkabel Cat.5) benötigt.

Soll eine Kommunikation zwischen Gerät und Rechner realisiert werden, ist ein zweites Datenkabel sowie ein Interface-Adapter IA1 (jeweils pro Gerät) notwendig.

Optional kann für jedes angeschlossene Gerät ein Tankpatronensensor FS1 ausgewertet werden.

Mit dem integrierten Remote-On Kontakt kann eine Fremdsteuerung mit einem externen Ladekontroller realisiert werden.

Anschluss und Funktion des Cluster Controller CC1 werden im Folgenden genauer erklärt.

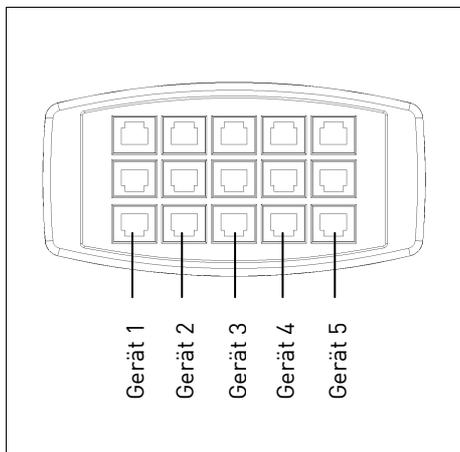
Montieren Sie den Cluster Controller CC1 in der Nähe der Brennstoffzelle(n). Platzieren Sie ggf. die Tankpatrone(n) so, dass der Abstand zwischen Cluster Controller CC1 und Tankpatronensensor(en) FS1 die Kabellänge(n) nicht überschreitet. Für die Unterputzmontage können Sie die Bohr- und Sägeschablone des Bedienteils verwenden.

Die elektrischen Anschlüsse und die Abdeckung des Cluster Controller sollten leicht zugänglich sein.



Das Gerät ist nicht wasserdicht. Achten Sie darauf, dass kein Wasser eindringen kann.

4.2 Anschluss von Geräten an den Cluster Controller



An den Cluster Controller CC1 können bis zu fünf Geräte angeschlossen werden. Für jedes Gerät sind hierzu drei RJ45 Steckplätze vorgesehen.

Belegen Sie die Steckplätze immer von links nach rechts (siehe Abbildung).

Verbinden Sie das erste Gerät mit dem Cluster Controller, indem Sie ein Datenkabel (CAT.5) DL1 oder ein handelsübliches Netzkabel (Typ: Patchkabel Cat.5) an der Datenschnittstelle des Geräts anschließen (siehe hierzu auch Kapitel 3.2, Seite 18) und dieses zu dem Cluster Controller führen.

Schließen Sie das Kabelende an dem ersten RJ45 Steckplatz links in der untersten Reihe an. Dieser ist mit „1“ markiert.

Möchten Sie mehrere Geräte anschließen, verfahren Sie, wie oben beschrieben, nacheinander mit allen weiteren Geräten. Gerät zwei wird an dem zweiten Steckplatz angeschlossen, Gerät drei an dem dritten Steckplatz usw.

Es können maximal 5 Geräte angeschlossen werden. Alle nicht benötigten Steckplätze bleiben frei.

4.3 Parallelbetrieb

Der Cluster Controller CC1 ermöglicht Ihnen, eine Batterie mit mehreren EFOY-Brennstoffzellen gleichzeitig zu laden.

Beachten Sie, dass alle parallel betriebenen Geräte identisch konfiguriert werden müssen.

- Einschaltspannung (12.5 V)
- Ausschaltspannung (14.2 V)
- Ausschaltstrom (2.0 A)
- Reaktionszeit (10 s)
- Maximale Ausgangsenergie (1200 Wh / 1560 Wh)
- Einsatzhöhe (1500.0 m / 4921.3 ft)
- Vollladezeit [180 min]
- Batterieschutz [11.2 V]

Die Werte in den Klammern sind Standard-Werte ab Werk. Möchten Sie einen oder mehrere der oben aufgeführten Parameter ändern, können Sie dies mit dem Programm Hyperterminal an Ihrem PC tun (Befehl „CONFIG“). Hierzu müssen Ihre Geräte über den Cluster Controller an den PC angeschlossen sein. Hinweise zur Nutzung der Datenschnittstelle und des Hyperterminals finden Sie in der Bedienungsanleitung Interface Adapter IA1.

Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen immer an allen Geräten vor. Sie können die Konfiguration ihrer Geräte mit dem „VALUE“ Befehl überprüfen. Die Standartparameter können Sie mit dem „DEFAULT“-Befehl setzen.

Um den selbstständigen Parallelbetrieb zu starten, schalten Sie alle angeschlossenen Geräte mit der Fernbedienung in den Automatikmodus.



4. Cluster Controller CC1

Alle Geräte überwachen unabhängig von einander die Batteriespannung. Stellt ein Gerät fest, dass die Einschaltsschwelle unterschritten ist, schaltet es in den Ladebetrieb um. „Ladebetrieb“ erscheint in der zweiten Zeile des Displays.

Automatik	P
Ladebetrieb	

Auf den Displays der anderen angeschlossenen Geräte erscheint in der ersten Zeile rechts ein „P“ (Parallelbetrieb). Um zu vermeiden, dass im Falle eines sehr leeren Akkus die Spannung zu stark einbricht, schalten diese erst mit drei Minuten Zeitverzögerung in den Ladebetrieb. Auf den Displays wird dann in der zweiten Zeile ebenfalls „Ladebetrieb“ angezeigt.

Automatik	
Standby	

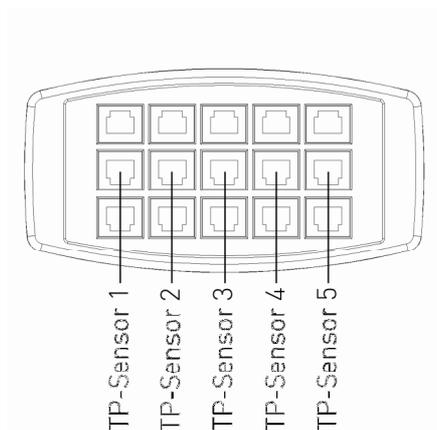
Ist die Batterie voll geladen, schalten alle Geräte zurück in den Überwachungsmodus. Auf allen Fernbedienungen erlischt das „P“ rechts oben. „Automatik“ wird weiterhin in der ersten und „Standby“ in der zweiten Zeile des Displays angezeigt.

Möchten Sie die Batterie zwischenzeitlich manuell laden, können Sie dies tun, indem Sie ein beliebiges Gerät mit dem Ein/Aus Schalter auf „EIN“ schalten. Alle anderen Geräte werden automatisch zugeschaltet. Die Batterie wird nun geladen, bis die Ausschaltsschwelle erreicht ist. Danach schalten sich alle Geräte wieder in den Automatik-Modus.

Sollte während des Betriebs an einem Gerät ein Fehler auftreten (z.B. Tankpatrone leer), bleibt dieses Gerät im Fehlermodus. Alle anderen Geräte laden weiterhin die Batterie. Nach Behebung des Fehlers kann das Gerät durch Drücken der „RESET“-Taste wieder in den Parallelbetrieb eingegliedert werden.

Der Frostschutzmodus ist ebenfalls weiterhin aktiv. In diesem Fall findet kein Parallelbetrieb statt, d.h. jedes Gerät schaltet unabhängig von den anderen angeschlossenen Geräten in den Frostschutzbetrieb wenn erforderlich.

4.4 Nutzung mehrerer Tankpatronensensoren



Wenn Sie Tankpatronensensoren benützen, müssen Sie diese an den Cluster Controller anschliessen. Dafür sind die mittleren Steckplätze vorgesehen.

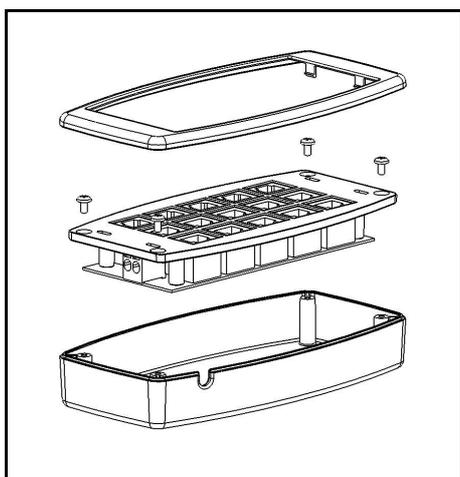
Führen Sie das Tankpatronen-Sensorkabel zum Steckplatz 1 der mittleren Reihe des Cluster Controllers. Belegen Sie die Steckplätze immer von links nach rechts (siehe Abbildung).

Wenn Sie mehrere Geräte angeschlossen haben gehen Sie folgender maßen vor. Führen Sie den Tankpatronensensor der zweiten Tankpatrone (bzw. der zweiten EFOY) in den Steckplatz 2, den Tankpatronensensor der dritten Tankpatrone (bzw. der dritten EFOY] in den Steckplatz 3 usw.

4. Cluster Controller CC1

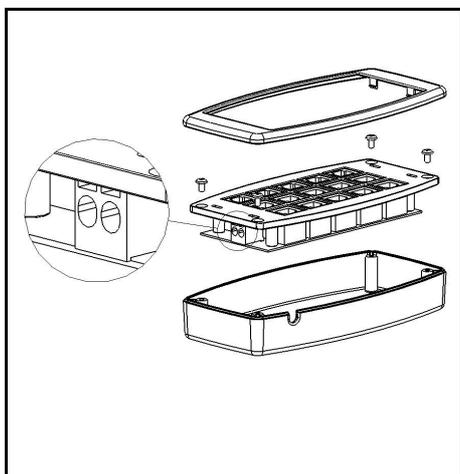
4.5 Nutzung der „Remote-On“ Kontakte

Der Cluster Controller CC1 bietet Ihnen auch die Möglichkeit, ein oder mehrere Geräte fremdzusteuern. Dies ist insbesondere dann interessant, wenn Sie weitere Energiequellen, z.B. Photovoltaik, benutzen und die Brennstoffzelle(n) nur als Back-up Energieversorgung nutzen wollen.



Wollen Sie diese Option nutzen, bereiten Sie den Anschluss vor Inbetriebnahme des Cluster Controller und der Brennstoffzelle(n) wie folgt vor.

Entfernen Sie zunächst die Abdeckung des Cluster Controller und lösen Sie dann die vier Schrauben die Platine und Gehäuseschale verbinden (siehe Abbildung). Nehmen Sie die Platine aus der Gehäuseschale.



Auf der linken Seite der Platine, neben den Steckplätzen für Gerät 1 befindet sich eine zweipolige Anschlussklemme. Um Ihr(e) Gerät(e) später manuell zu steuern, müssen Sie an diesen Kontakten eine Spannung anlegen.

Verbinden Sie die entsprechenden Ausgänge ihres Ladereglers über die Anschlussklemme mit dem Cluster Controller. Achten Sie auf die korrekte Polung der Kabel (siehe Beschriftung auf der Platine).

Stellen Sie sicher, dass zu diesem Zeitpunkt keine Spannung an den Klemmen anliegt.



Legen Sie zu keinem Zeitpunkt eine Spannung größer 40 V an den Klemmen an. Zu hohe Spannungen können den Cluster Controller schädigen.

4. Cluster Controller CC1

Setzen Sie die Platine wieder in die Gehäuseschale und führen Sie die zwei angeschlossenen Kabel durch die Kabeldurchführung nach außen.

Schrauben Sie die Platine mit den vier Schrauben an der Gehäuseschale fest und schnappen Sie danach die Abdeckung auf den Cluster Controller.

Schließen Sie nun Ihr(e) Gerät(e) wie unter 4.1 und 4.2 beschrieben an den Cluster Controller an.

Um die Funktion der „Remote-On“ Kontakte nutzen zu können, muss ein Gerät an dem ersten Steckplatz (auf der linken Seite, mit „EFOY“ und „1“ markiert) angeschlossen sein.

Wird an den „Remote-On“ Kontakten eine Spannung zwischen 3 V und 40 V angelegt, wird das an erster Stelle am Cluster Controller angeschlossene Geräte sofort in den Ladebetrieb geschaltet. Auf der ersten Zeile des Displays erscheint rechts ein „R“ (Remote-Betrieb). Sind weitere Geräte am Cluster Controller angeschlossen, werden diese mit drei Minuten Verzögerung ebenfalls zugeschaltet.

Die im Gerät eingestellten Ladeschwellen werden in diesem Fall nicht beachtet. Eine Sicherheitsschwelle (Spannungs- und Stromabhängig) ist weiterhin aktiv, um ein Überladen der Batterie zu vermeiden.



Stellen Sie sicher, dass das Remote-On Signal nach der gewünschten Ladezeit weggeschaltet wird. Liegt das Signal über einen längeren Zeitraum bei voller Batterie permanent an, läuft das Gerät nach nur geringfügigem Absinken der Batteriespannung wieder an. Es kann hierdurch zu erhöhtem Verschleiß des Gerätes kommen.

Headquarter Europe / Firmensitz Europa:

SFC Energy AG
Eugen-Sänger-Ring 7
D-85649 Brunnthal-Nord

Hotline: +49 89 - 673 592 0
Freecall: 00800 - 732 762 78*
Fax: +49 89 - 673 592 369
Sales@sfc.com
www.sfc.com

North America / Nordamerika:

SFC Energy, Inc.
7632 Standish Place
Rockville, MD 20855

Phone: +1 240 - 328 6688
Fax: +1 240 - 328 6694
Service-USA@sfc.com
www.sfc.com

*The toll-free number is available in the following countries: Germany, Belgium, Denmark, France, Great Britain, Italy, the Netherlands, Norway, Austria, Sweden, Switzerland and Spain.

*Der kostenlose Freecall steht aus den folgenden Ländern zur Verfügung: Deutschland, Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz und Spanien.