

# GSM-3

## Installations- und Bedienungsanleitung



deutsch

Rev 2.2

## Installationsanleitung GSM-3

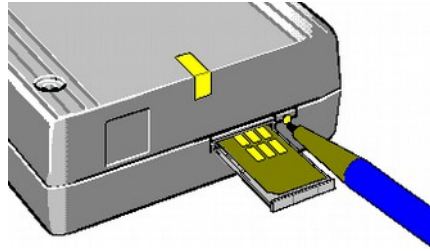
### Funktionsbeschreibung:

Zur Überwachung der EFOY Brennstoffzelle wurde die udomi off grid monitor Lösung entwickelt. Damit ist es möglich, an jedem Standort mit GSM Abdeckung eine einfach zu bedienende und kostengünstige Überwachung der EFOY Brennstoffzelle zu realisieren. Das GSM-3 kommuniziert mit der EFOY Brennstoffzelle und meldet Störungen bzw. informiert rechtzeitig wenn der Methanolkanister gewechselt werden muss. Über das udomi-off-grid-monitor Portal kann die EFOY Brennstoffzelle via Webbrowser einfach und komfortabel überwacht werden.

### Lieferumfang:

- GSM-3 Modem Modul
- Stromversorgungskabel (einseitig RJ11, einseitig Kabelendhülsen mit +(rot) und -(schwarz) Markierung
- Anschlußkabel seriell zum Verbinden des GSM-3 mit der EFOY Brennstoffzelle („Data Interface“). Einseitig 9-polig SUB-D, einseitig RJ45
- 2-fach Adapter RJ45
- Hutschienenhalterung
- Quadband GSM Antenne
- Installationsanleitung für EFOY-PRO-Online (GSM-3)

### Schritt 1: Einlegen der SIM Karte



Zum Betrieb benötigen Sie eine SIM-Karte mit 2G oder 3G Unterstützung. Bei den Defaulteinstellungen für den Standard GPRS Modus des GSM-3 Modems liegt das Datenvolumen bei ca. 2MB/Monat. Zu empfehlen sind Datentarife mit 10KB Taktung.

**WICHTIG: Vor Erstinbetriebnahme muss die Pinabfrage der SIM Karte deaktiviert sein oder die Pin muss „1538“ (Default Einstellung GSM-3) lauten.**

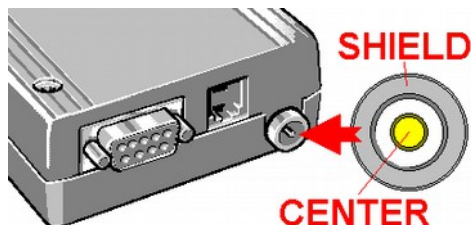
Die SIM-Karte muss in den Halter („Schublade“) auf der Rückseite eingesetzt werden:

1. Stellen Sie sicher, dass das Terminal ausgeschaltet ist (Spannungsversorgung abgesteckt!)
2. Drücken Sie – z.B. mit einem Kugelschreiber – auf den kleinen Knopf neben der Schublade des Halters. Die Schublade wird hierdurch ein kleines Stück herausgeschoben.
3. Ziehen Sie die Schublade heraus und setzen Sie Ihre SIM-Karte ein. **Achten Sie auf die richtige Lage: Im Schubfach ist eine kleine abgeschrägte Ecke, so dass die SIM-Karte nur in einer definierten Position eingesetzt werden kann.**
4. Schieben Sie die Schublade vorsichtig zurück in das Terminal. Die Schublade muss leicht eingeschoben werden und darf nicht verkanten oder verklemmen!

**Die SIM-Karte darf nur bei ausgeschaltetem Terminal eingesetzt und/oder gewechselt werden. Der Wechsel bei anliegender Versorgungsspannung kann zu irreversibler Beschädigung der SIM-Karte und des Terminals führen. In den Schlitz der Schublade dürfen keine Fremdkörper eingeführt werden! Wenn Sie die SIM-Karte entnehmen, setzen Sie die leere Schublade wieder ein, so dass keine Fremdkörper eindringen können!**

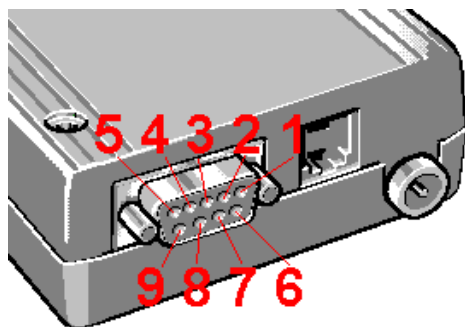
## Installationsanleitung GSM-3

### Schritt 2: Anschluß Antennenkabel (FME Stecker)



Beachten Sie, dass der Antennenanschluss ein FME-Stecker (50  $\Omega$ , male) ist. Schließen Sie hier nur GSM-Antennen mit FME-Kabelbuchse (50  $\Omega$ , female) an.

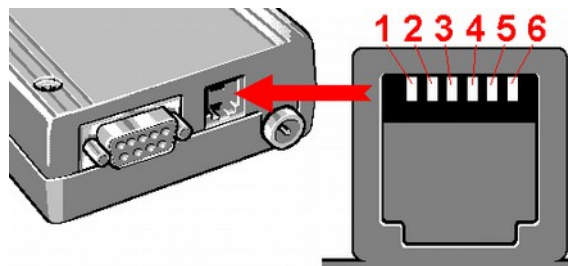
### Schritt 3: Anschließen des seriellen Anschlußkabels



Verbinden Sie die serielle Schnittstelle des GSM-3 Modems (siehe Abbildung) mit dem „Data Interface“ der EFOY Pro Brennstoffzelle. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte serielle Anschlußkabel (Einseitig 9-polig SUB-D, einseitig RJ45).

Tip: Der optional erhältliche Tankpatronensensor FS1 ist ebenfalls am „Data Interface“ der EFOY Pro Brennstoffzelle anzuschließen.. Um sowohl GSM-3 als auch FS1 an das „Data Interface“ anzuschließen verwenden Sie bitte den mitgelieferten 2-fach Adapter.

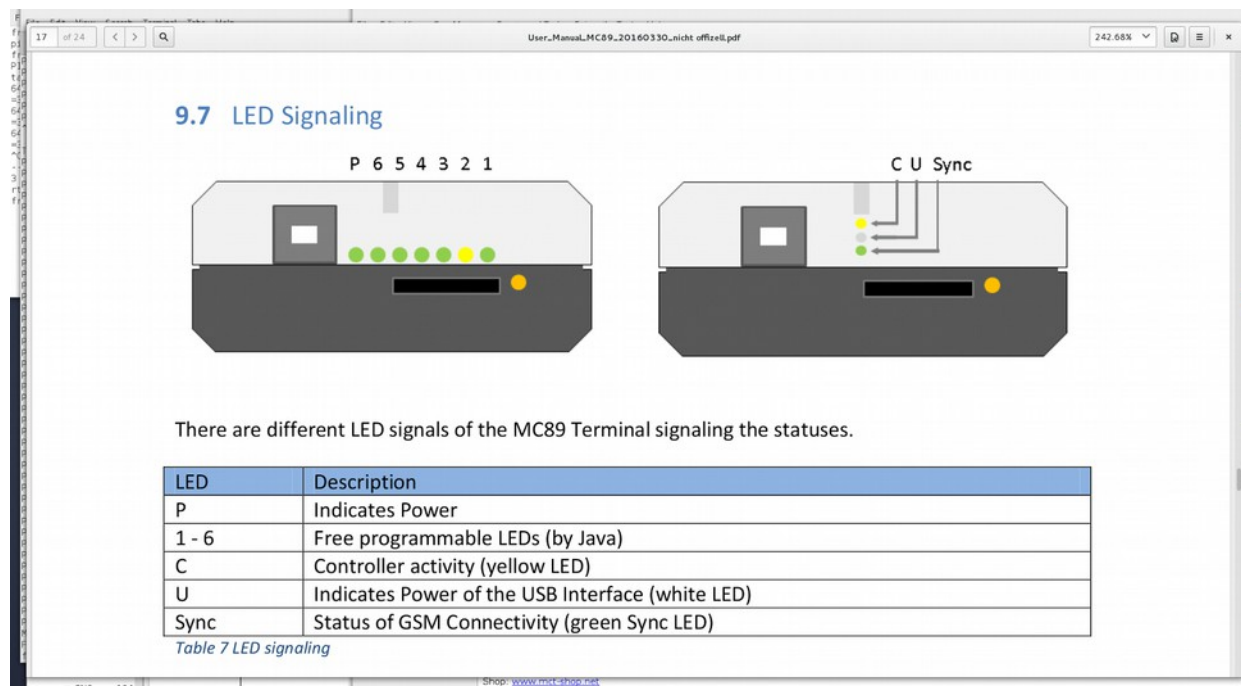
### Schritt 4: Anschließen der Spannungsversorgung



Schließen Sie das GSM-3 Modem unter Verwendung des mitgelieferten Stromversorgungskabels polrichtig (+ und – Markierung beachten Pin1 = VCC (+), Pin6 = GND (-)) an eine Gleichspannungsquelle (10-30VDC) an.

Das GSM-3 ist jetzt betriebsbereit und wird sich automatisch ins GSM-Netz einbuchen und danach eine Verbindung zum udomi-off-grid-monitor Portal aufbauen. Für die weiteren Einstellungen loggen Sie sich bitte unter <https://www.m2mgate.de/udomi/> ins udomi-off-grid-monitor Portal ein. Für Fragen stehen wir Ihnen unter +49-7942-9420891 oder [info@udomi.de](mailto:info@udomi.de) zur Verfügung.

## Installationsanleitung GSM-3



deutsch

LED-1

blinken: Java steuert Funktion der LEDs 1-6

LED-2

an: 3G

aus: 2G

LED-3

an: EFOY, SS/PS-MPPT oder MUX-2 antworten

aus: No Connect (keine Antwort von EFOY, SS/PS-MPPT oder MUX-2)

LED-4

an: Mit Server verbunden

aus: Keine IP empfangen

blinken IP empfangen

LED-5

an: Am Netzwerk registriert, signal ok

aus: Kein Signal oder Registrierung abgelehnt

blinken: Schlechtes Signal

LED-6

an: SIM ok

aus: SIM Karte nicht erkannt

blinken: SIM Authorisierung fehlgeschlagen (z.B. falsche PIN...)

P

an: Power-on

aus: power-off

C (wird nicht verwendet)

U (wird nicht verwendet)

an: USB verbunden

aus: USB nicht verbunden

Sync:

500ms an 500ms aus ohne SIM oder Empfang

50ms an 1950ms aus für Datentransfer

50ms an 3950ms aus wenn eingebucht

## Installationsanleitung GSM-3

### Spannungsversorgung Anschlußbelegung

Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Parameter
1	VCC	Positive Versorgungsspannung	10 bis 30VDC
2	VCC	Postive Versorgungsspannung	10 bis 30VDC
3	Nicht verwendet		
4	Nicht verwendet		
5	GND	Masse	0V
6	GND	Masse	0V

### RS-232 Schnittstelle Anschlußbelegung

Pin	Bezeichnung	I/O	Beschreibung
1	Nicht benutzt		
2	RXD	O	Reveice Data
3	TXD	I	Transmit Data
4	Nicht benutzt		
5	GND		Signalmasse
6	Nicht benutzt		
7	Nicht benutzt		
8	Nicht benutzt		
9	Nicht benutzt		

### Leistungsaufnahme

Typ: <100mA@12V, Max: 1A@12V (Peak Current)

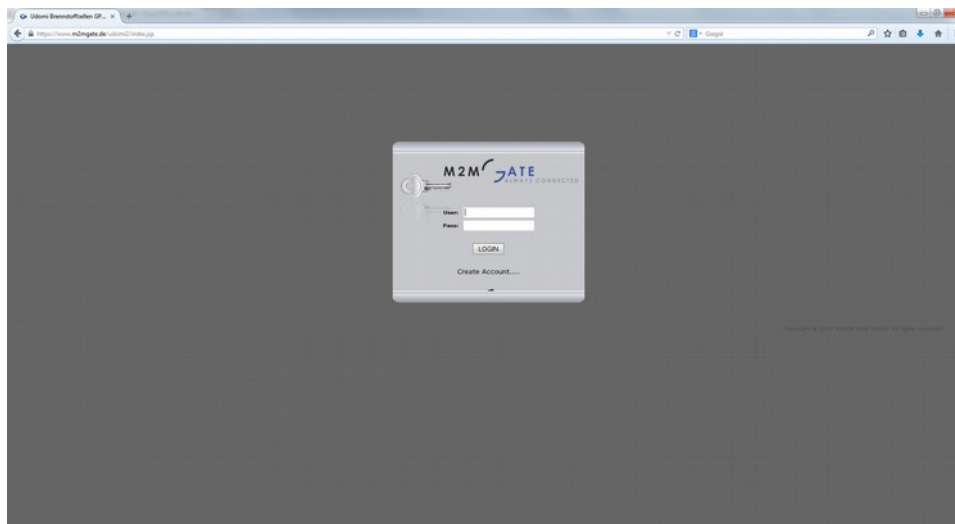
Umgebungstemperaturbereich: -20°C bis +75°C

IP Schutz: IP 40

## Bedienungsanleitung GSM-3

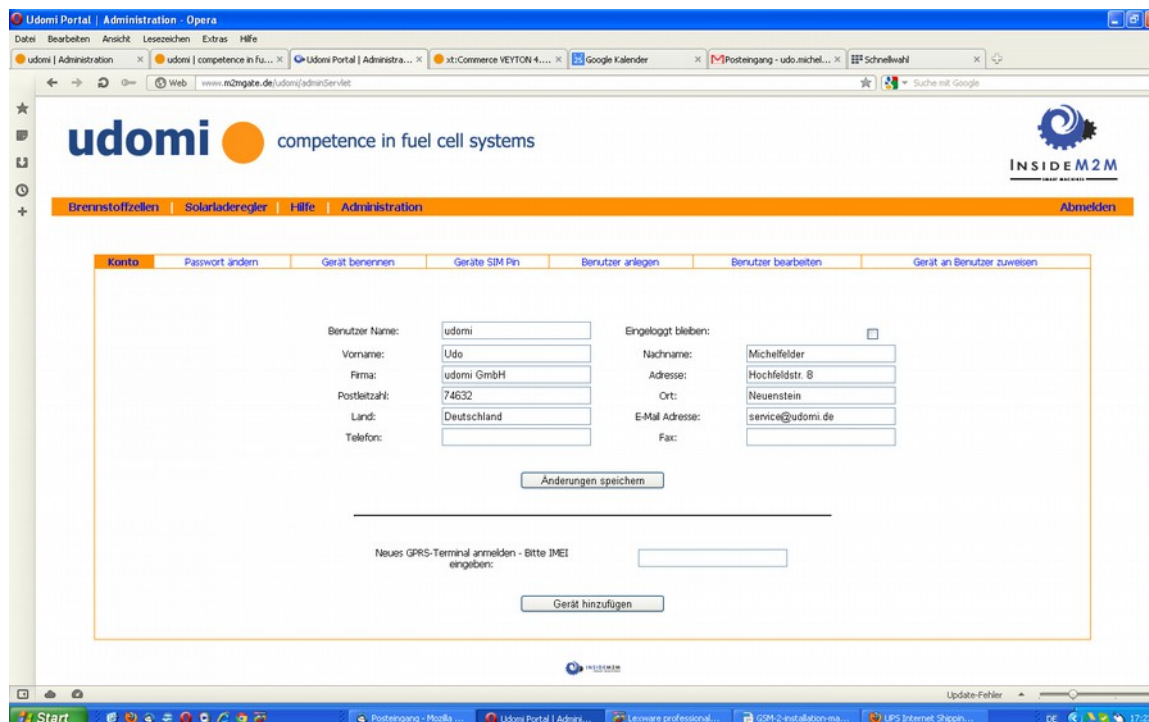
- **Login**

Unter <https://www.m2mgate.de/udomi> können Sie sich in den udomi-off-grid-monitor Portal einloggen. Registrierte Benutzer geben Ihren User Namen und das Passwort ein. Zur erstmaligen Registrierung klicken Sie bitte auf „Create Account...“ Schriftzug. Hier können Sie Ihren Login erstellen.



- **Einem bestehenden Login weitere GSM-3 Modems zuweisen**

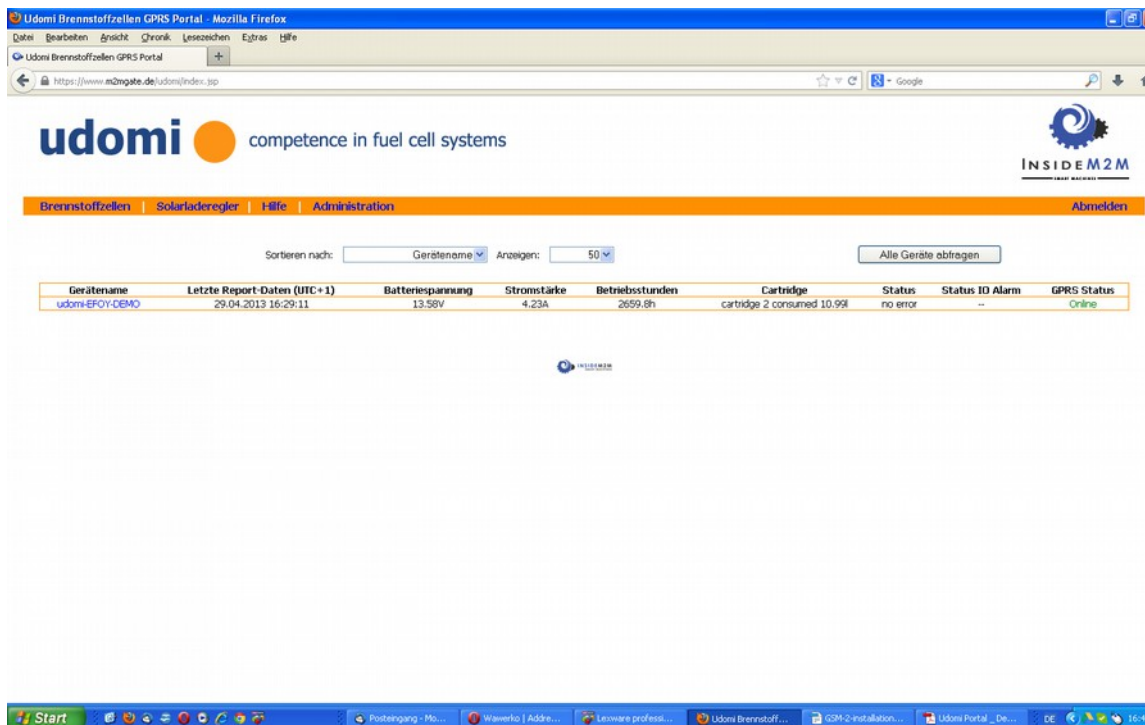
Haben Sie bereits einen Login dann können Sie weitere GSM-3 Modems im Menüpunkt **Administration** hinzufügen. Dazu die komplette IMEI Nummer des neuen Modems eingeben.



## Bedienungsanleitung GSM-3

### • Status-Information

Nach dem Anmelden werden unter dem Reiter Brennstoffzellen alle angemeldeten GSM-3 Modems angezeigt. Neben dem Menüpunkt **Brennstoffzellen** können die Menüpunkte **Solarladeregler**, **Hilfe** und **Administration** ausgewählt werden.



Sortieren nach:  Gerätename Anzeigen:

Gerätename	Letzte Report-Daten (UTC+1)	Batteriespannung	Stromstärke	Betriebsstunden	Cartridge	Status	Status ID Alarm	GPRS Status
udomi-EFOY-CEM2	29.04.2013 16:29:11	13.50V	4.23A	2659.0h	cartridge 2 consumed 10.99%	no error	--	online

Windows taskbar: Start, Postengang - Mo..., Wawerko | Adre..., Leuwara profess..., Udomi Brennstoff..., GSM-2-Installation..., Udomi Portal \_De..., DE, 16:43

deutsch

deutsch

Nach anklicken eines der Geräte, erscheint die Brennstoffzellen-Detailansicht mit den folgenden vier Menüpunkten:

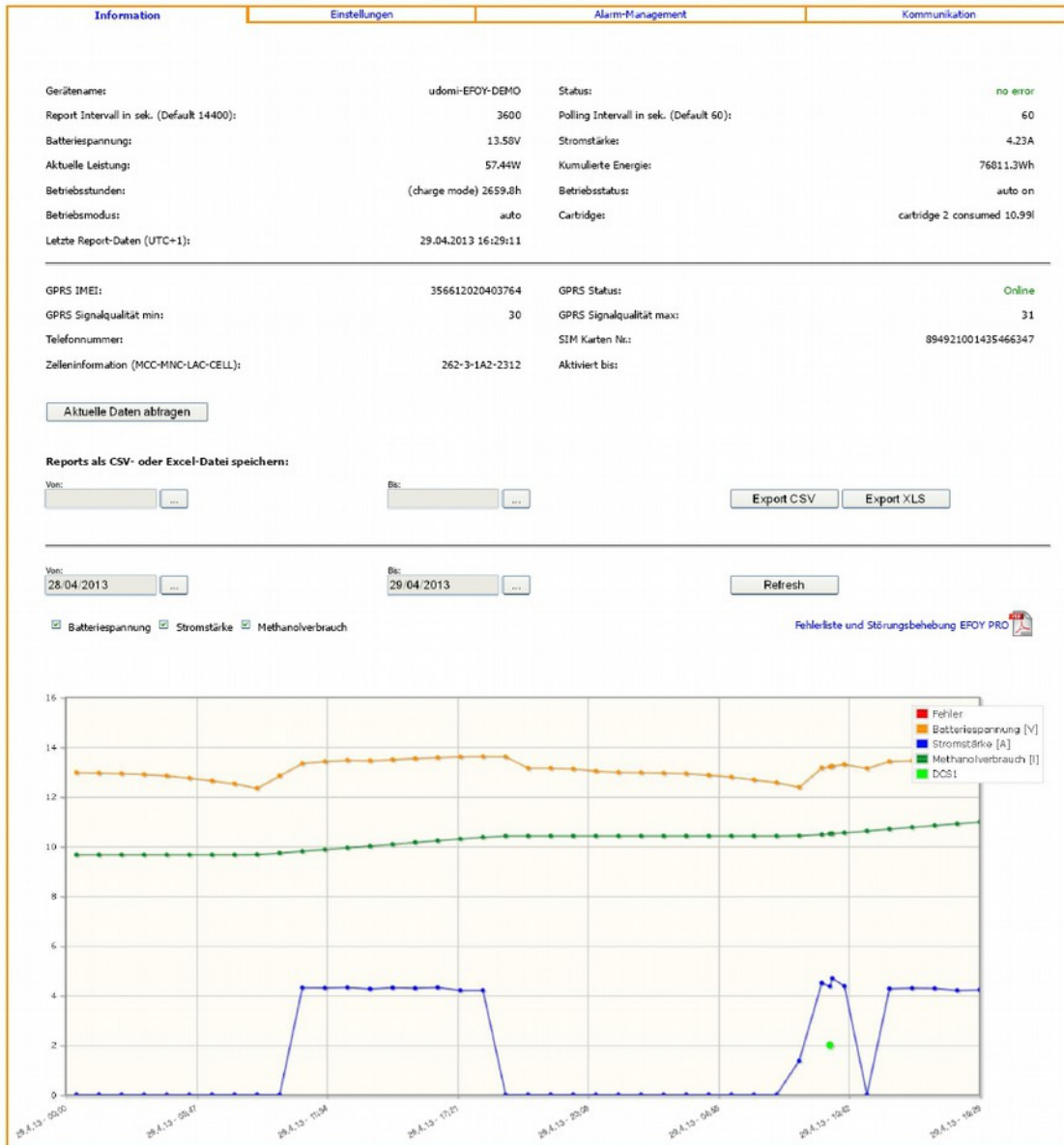
- Information
- Einstellungen
- Alarmmanagement
- Kommunikation

In der Solarladeregler Detailansicht sind folgende Menüpunkte verfügbar:

- Information
- Einstellungen
- Alarmmanagement
- Kommunikation

## Bedienungsanleitung GSM-3

- Information



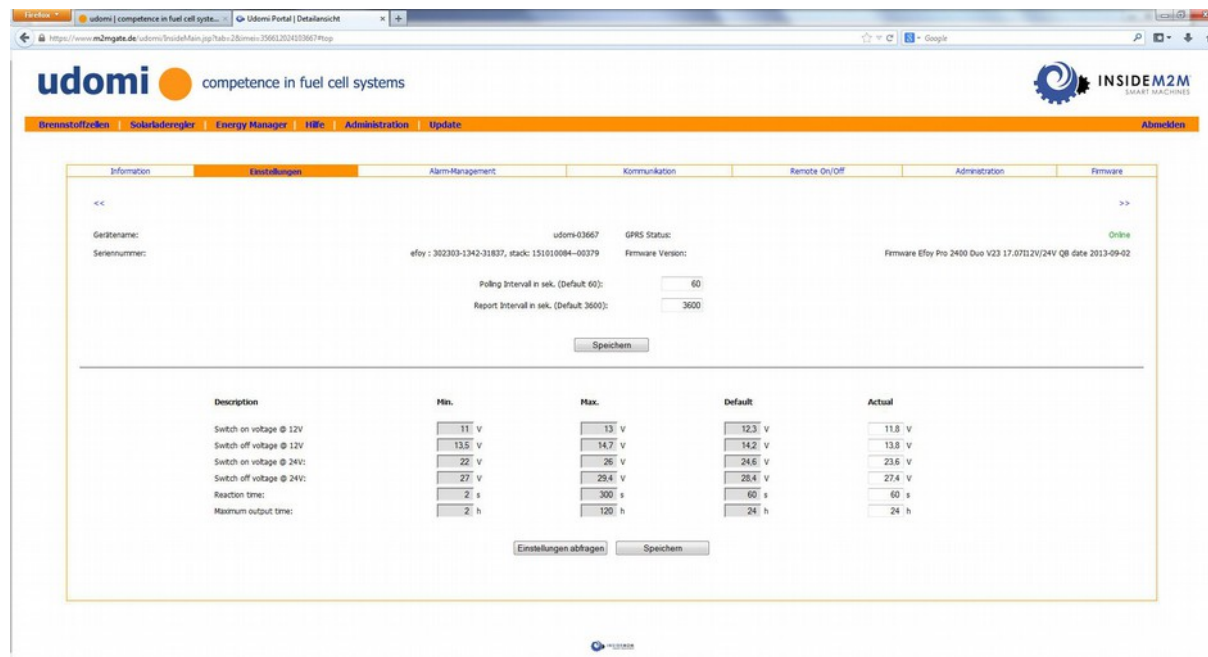
Auf der **Information** Seite sind die aktuellen Daten zur Brennstoffzelle bzw. Solarladeregler zusammengefasst. Alle Daten werden automatisch auf dem udomi off grid Server abgespeichert und können als Reportdatei in Excel oder csv Format abgerufen werden. Zusätzlich werden die wichtigsten Reportdaten auch grafisch dargestellt.



## Bedienungsanleitung GSM-3

### • Einstellungen

Unter dem Reiter Einstellungen in der Brennstoffzellen-Detailansicht, können diverse Werte konfiguriert werden. Das GSM-3 muss für das Ändern dieser Werte online sein.



The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) tab in the udomi web portal. The page includes a navigation bar with 'Brennstoffzellen', 'Solarladeregler', 'Energy Manager', 'Hilfe', 'Administration', and 'Update'. The main content area is divided into several sections:

- Information:** Displays device name (udom-03667), GPRS Status (Online), and serial number (efoy-302303-1342-31837, stack: 151010084-00379).
- Configuration:** Includes input fields for 'Polling Interval in sek. (Default: 60):' (set to 60) and 'Report Interval in sek. (Default: 3600):' (set to 3600), with a 'Speichern' (Save) button.
- Table:** A table with columns 'Description', 'Min.', 'Max.', 'Default', and 'Actual' showing various voltage and time parameters.
- Buttons:** 'Einstellungen abfragen' (Query settings) and 'Speichern' (Save) buttons are located at the bottom of the table.

deutsch

### Report-Intervall

Hier wird definiert, in welchen Zeitabständen ein Report mit den aktuellen Werten der Brennstoffzelle generiert und an das udomi-off-grid-monitor Portal übertragen wird. Die Defaulteinstellung beträgt 1 Stunde. Bei der Defaulteinstellung ergibt sich ein Datenvolumen von ca. 2Mbyte/Monat. Bei Übertragung der Reportdaten in kürzeren Abständen erhöht sich auch das monatlich abgerechnete Datenvolumen Ihres SIM Karten Providers geringfügig.

### Pollingintervall

Hier wird definiert, in welchen Zeitabständen das GSM-3 Modem die Brennstoffzelle abfragt. Die Voreinstellung liegt bei 60 Sekunden. Bei jeder Abfrage überprüft das GSM-3 Modem ob ein Fehler bei der EFOY Pro Brennstoffzelle aufgetreten ist und sendet im Fehlerfall eine Alarmierung an das udomi-off-grid-monitor Portal sowie alle Empfänger (SMS/Email), die im Reiter „Alarm Management“ eingetragen sind.

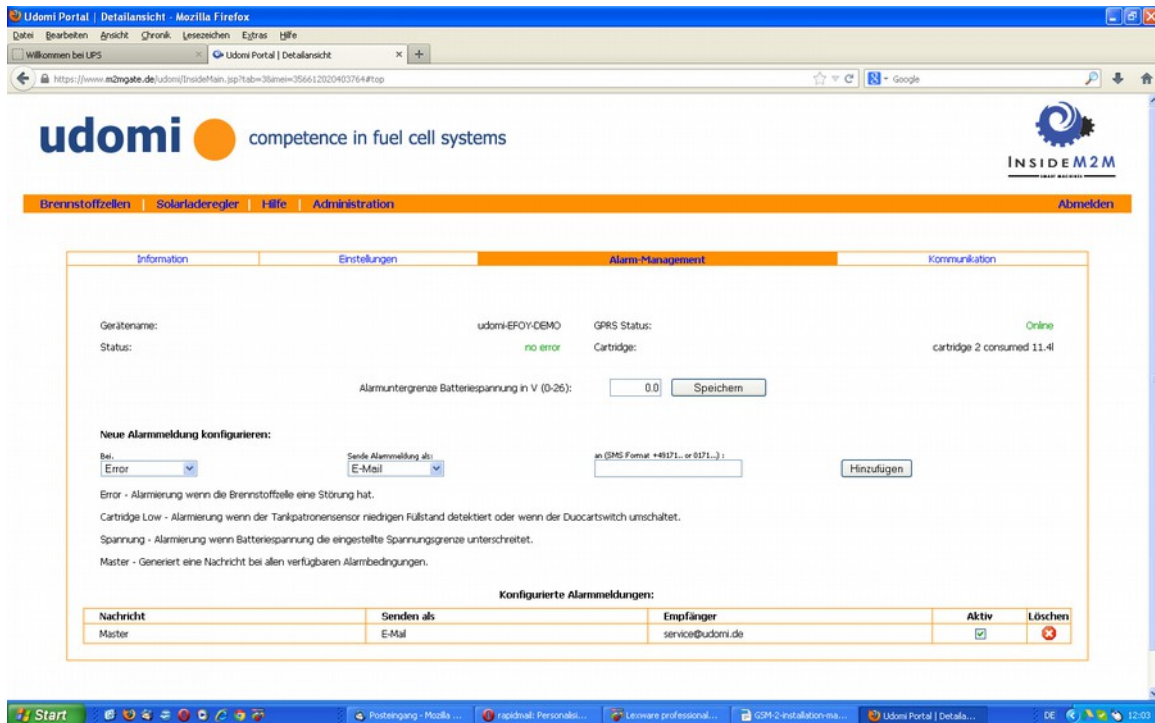
## Bedienungsanleitung GSM-3

### • Alarm Management

Unter dem Reiter Alarmmanagement in der Brennstoffzellen-Detailansicht, können die Empfänger für die verschiedenen Alarmbedingungen definiert werden:

- Cartridge Low (Alarmmeldung wenn FS1 Tankpatronensensor niedrigen Tankinhalt detektiert oder bei Umschalten des DCS1 Duocartswitch)
- Error (Fehler Brennstoffzelle)
- Unterschreitung der Batteriespannung

Die Alarmierung kann per SMS oder E-Mail versendet werden. Die SMS werden vom Modem verschickt und über die Mobilfunkkarte des Modems abgerechnet. Die Email Alarmierung wird über das udomi-off-grid-monitor Portal versendet und ist in der Jahrespauschale für das udomi-off-grid-monitor Portal enthalten. SMS Alarme können nur konfiguriert werden wenn das GSM-3 Modem online ist.



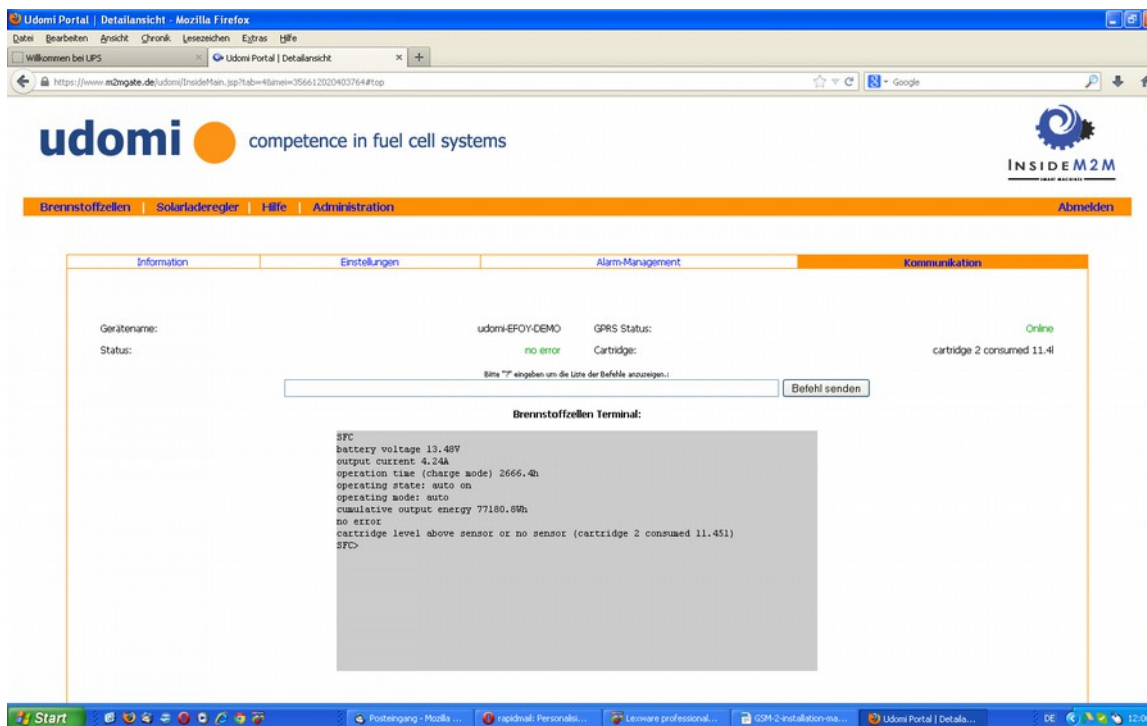
The screenshot shows the 'Alarm-Management' section of the udomi web portal. It includes fields for device name ('udomi-EFOY-DEMO'), GPRS status ('Online'), and current cartridge consumption ('Cartridge: cartridge 2 consumed 11.4l'). A section for 'Neue Alarmmeldung konfigurieren:' allows setting the alarm type (e.g., 'Error') and the notification method ('E-Mail'). Below this, a table lists 'Konfigurierte Alarmmeldungen:' with columns for 'Nachricht', 'Senden als', 'Empfänger', 'Aktiv', and 'Löschen'.

Nachricht	Senden als	Empfänger	Aktiv	Löschen
Master	E-Mail	service@udomi.de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>

## Bedienungsanleitung GSM-3

### • Kommunikation

Unter dem Reiter Kommunikation in der Brennstoffzellen-Detailansicht können Sie direkt mit der EFOY Pro Brennstoffzelle kommunizieren. Bei Eingabe des Kommando's „?“ erhalten Sie eine Übersicht der Kommandos. Weitere Details zu den Kommandos finden Sie im **Hilfe** Menue.



deutsch

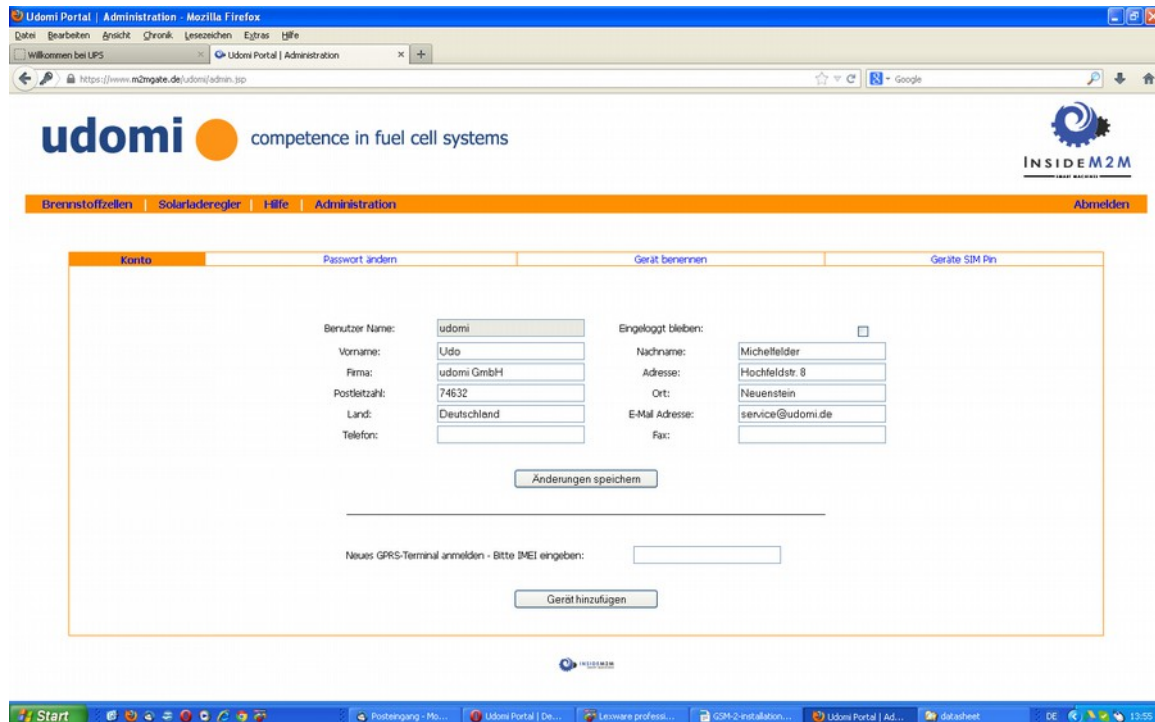
Mithilfe dieser Kommandos ist es möglich eventuell auftretende Fehler der EFOY Pro Brennstoffzelle via RESET Kommando zu beheben und die Konfiguration der EFOY Pro Brennstoffzelle für die jeweilige Applikation zu ändern.

## Bedienungsanleitung GSM-3

### • Administration

Im Menue Administration werden die Daten des Benutzerkontos verwaltet.

- Konto (Benutzerdaten und Zuweisung von weiteren Modems zu einem bestehenden Benutzer/Login)
- Passwort ändern
- Gerät benennen
- Geräte SIM-Pin



The screenshot shows the 'Administration' page of the Udomi Portal. The browser window title is 'Udomi Portal | Administration - Mozilla Firefox'. The page header includes the Udomi logo and 'INSIDE M2M'. A navigation bar contains links for 'Brennstoffzellen', 'Solariaderegler', 'Hilfe', 'Administration', and 'Abmelden'. The main content area is titled 'Konto' and contains several tabs: 'Konto', 'Passwort ändern', 'Gerät benennen', and 'Geräte SIM Pin'. The 'Konto' tab is active, displaying a form with the following fields:

Benutzer Name:	udomi	Eingeloggd bleiben:	<input type="checkbox"/>
Vorname:	Udo	Nachname:	Micheltelder
Firma:	udomi GmbH	Adresse:	Hochfeldstr. 8
Postleitzahl:	74632	Ort:	Neuenstein
Land:	Deutschland	E-Mail Adresse:	service@udomi.de
Telefon:		Fax:	

Below the form is a button labeled 'Änderungen speichern'. Further down, there is a section for 'Neues GPRS-Terminal anmelden - Bitte IMEI eingeben:' with an input field and a button labeled 'Gerät hinzufügen'.

deutsch

Mit der Auswahl PIN aktivieren wird die PIN Abfrage aktiviert (ansonsten wird die PIN nicht abgefragt). Beim Ersten Einbuchen des GSM-3 Modems muss die PIN Abfrage der SIM Karte deaktiviert sein oder die PIN auf die Default PIN des GSM-3 Modems geändert werden (Default PIN 1538).

**ACHTUNG:** Nach dem Neustart des Gerätes wird die neu eingegebene PIN abgefragt. Sollte die SIM-Karte einen anderen PIN besitzen, wird die SIM-Karte gesperrt und kann nur wieder mit der Superpin (wird vom Provider zusammen mit den Daten Ihrer SIM-Karte geliefert) wieder frei geschaltet werden. Um Übertragungsprobleme bei der Übermittlung der PIN Nummer zu vermeiden sollte diese Funktion nur bei guter Funkverbindung (GPRS Signalqualität mind. 10; siehe Reiter Information) durchgeführt werden.

## Bedienungsanleitung GSM-3 mit SS/PS-MPPT-15L (Solarladeregler)

### GSM-3 Unterstützung für Solarladeregler SS/PS-MPPT-15L

GSM-3 bietet auch die Möglichkeit zur Remoteüberwachung des Morningstar Solarladereglers SS-MPPT-15L und PS-MPPT. Damit können autarke Energieversorgungen bestehend aus Solarmodul mit Akkupufferung, effizient überwacht werden.

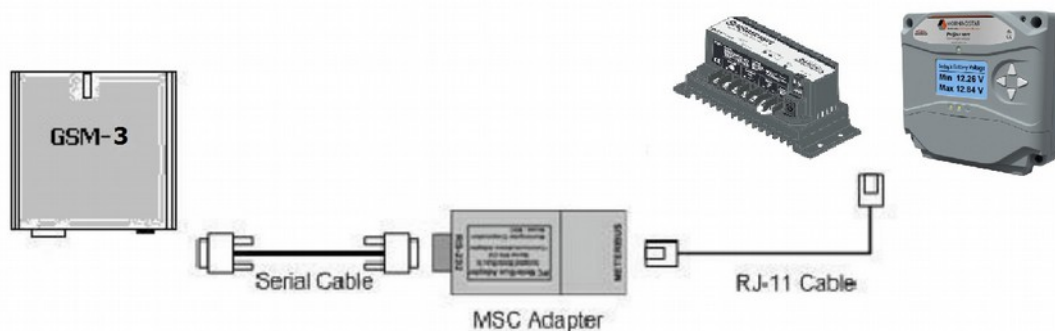
Notwendiges Zubehör:

Meterbusadapter mit Verbindungskabel zum GSM-3

Schritt 1:

Funktionsbeschreibung	DIP Schalter Position
SS-MPPT-15L	SS-MPPT DIP Schalter Position 4 auf ON
PS-MPPT-XX	PS-MPPT-XX DIP Schalter Position 8 auf ON (MODBUS)

Schritt 2:



GSM-3 über den Meterbusadapter (MSC Adapter) mit dem SS-MPPT-15L bzw. PS-MPPT-XX verbinden.

Das GSM-3 Modem erkennt automatisch wenn ein SS-MPPT-15L bzw. ein PS-MPPT-XX angeschlossen ist. Nach erfolgreicher Erkennung wird das Modem in der Ansicht „Solarladeregler“ angezeigt. Es kann einige Minuten dauern bis das GSM-3 Modem erkannt hat. Durch anklicken des Gerätenamens gelangen Sie in die Untermenues „Informationen“, „Einstellungen“, Alarmmanagement“ und „Kommunikation“. Im Menue „Kommunikation“ können folgende Befehle ausgeführt werden:

LOAD CONNECT: Lastausgang wird zugeschaltet

LOAD DISCONNECT: Lastausgang wird abgeschaltet

CHARGE CONNECT: Solareingang wird zugeschaltet (Solarmodule laden den Akku)

CHARGE DISCONNECT: Solareingang wird abgeschaltet (Solarmodule laden den Akku nicht mehr).

RESET: Rücksetzen der SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX Software

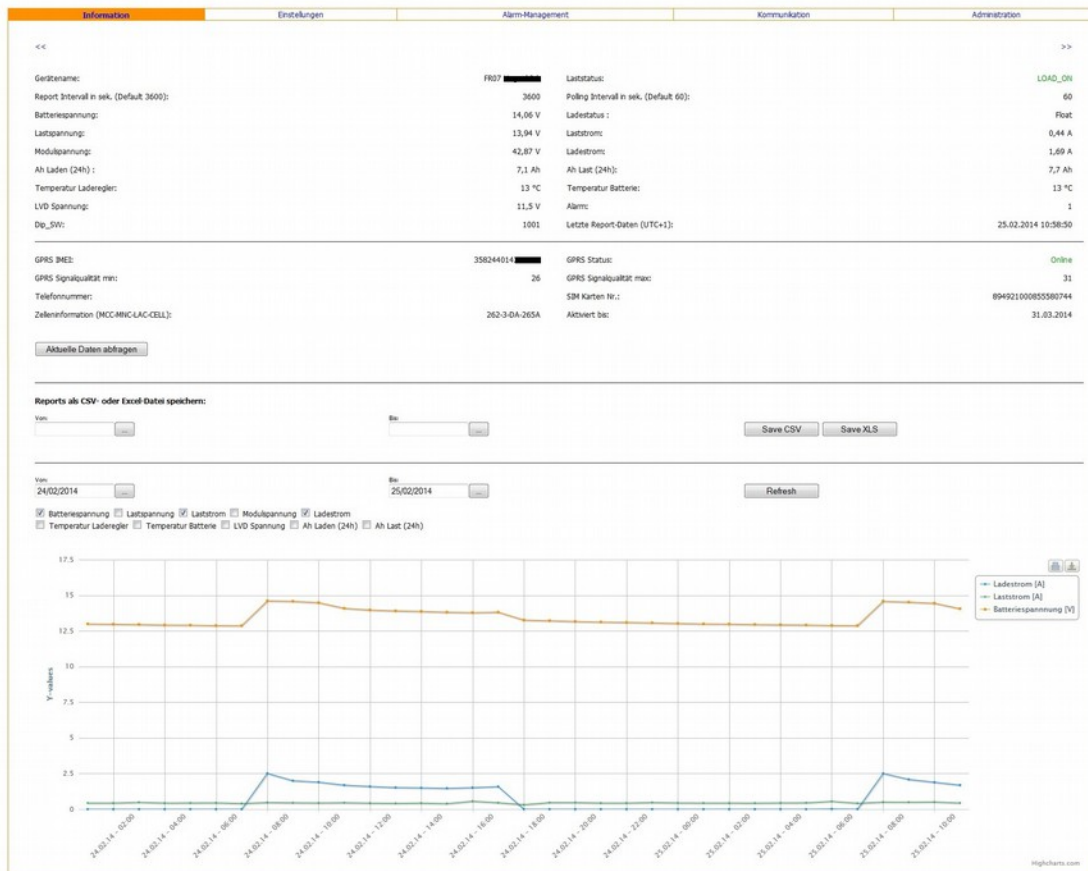
## Bedienungsanleitung GSM-3 mit Solarladeregler SS/PS-MPPT-15L

- Information (Solarladeregler)**

Im Menue „Information“ werden die aktuellen Daten vom Solarladeregler SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX angezeigt. In der Standardgrafikansicht werden die wichtigsten Daten (Batteriespannung, Last- und Ladestrom) der letzten 2 Tage angezeigt. Weitere Daten wie Modulspannung, Laderegler Temperatur können anklicken mit in der Grafik angezeigt werden. Auch die Zeitachse der Grafik kann geändert werden.

- Kommunikation**

Im Menue „Kommunikation“ haben Sie die Möglichkeit den Lastausgang und Solareingang per Knopfdruck ein und auszuschalten oder den Laderegler zu resettet.



**Bedienungsanleitung GSM-3 mit MUX-2**

**MUX-2 zum Anschluß von EFOY-PRO Brennstoffzelle und SS-MPPT/PS-MPPT Solarladeregler an das GSM-3 Modem**

Mit dem MUX-2 können die EFOY PRO Brennstoffzelle und der Solarladeregler SS-MPPT-15L /PS-MPPT-XX gemeinsam an das GSM-3 angeschlossen werden. Auf dem udomi off grid monitor werden die Daten von Brennstoffzelle und Solarladeregler zusammen erfasst und im Menüpunkt „Energy Manager“ angezeigt. Der Nutzer hat damit alle Informationen zu Brennstoffzelle, Batterie, Solarstrom und Verbraucher im Blick.

Schritt 1:

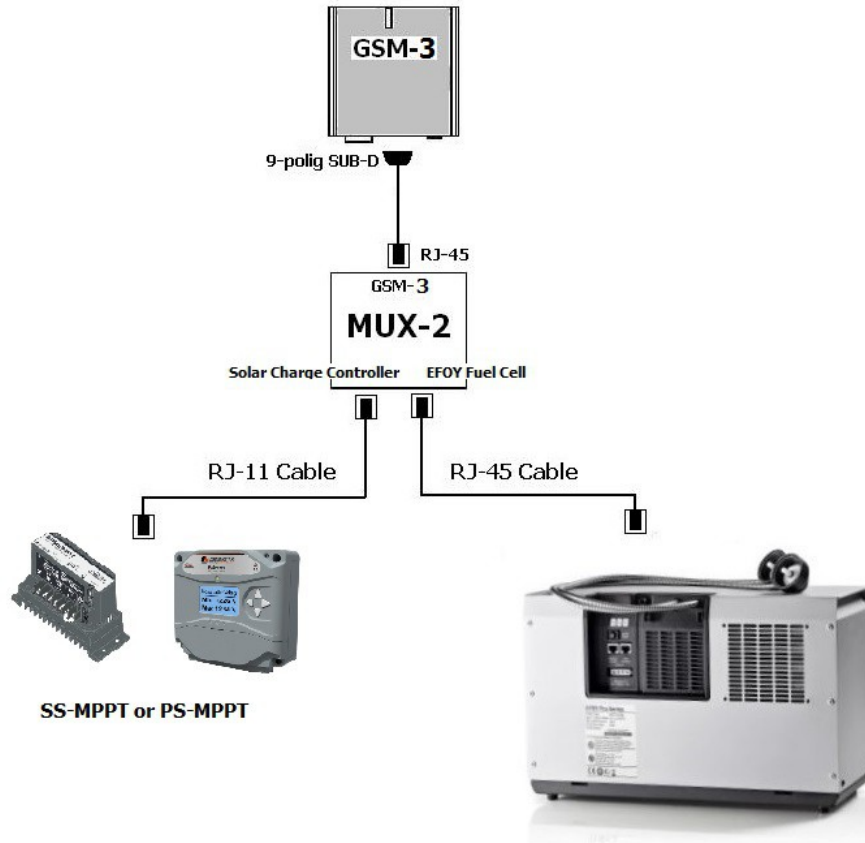
Funktionsbeschreibung	DIP Schalter Position
SS-MPPT-15L	DIP Schalter Position 4 auf ON
PS-MPPT-15L	DIP Schalter Position 8 auf ON (MODBUS)

Schritt 2:

GSM-3 über den MUX-2 mit EFOY PRO (Data Interface) und SS-MPPT-15L bzw. PS-MPPT-XX verbinden.

Nach dem Einschalten erkennt das GSM-3 Modem automatisch ob der MUX-2 angeschlossen ist und überträgt die Daten an das udomi offgrid monitor Portal. Sobald der MUX-2 vom GSM-3 erkannt wird, erscheint das GSM-3 Modem im EnergyManager Tab.

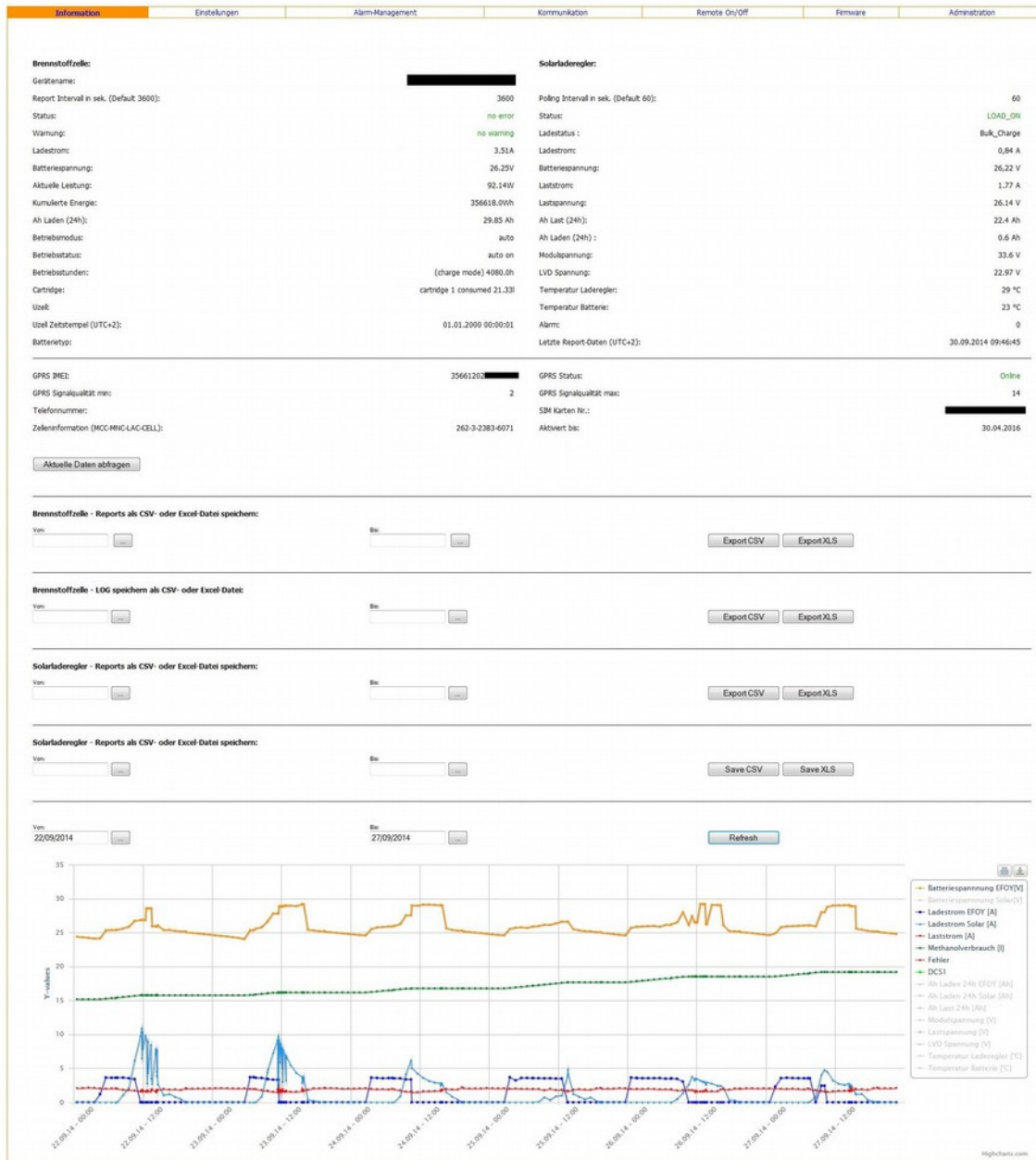
deutsch



## Bedienungsanleitung GSM-3 mit MUX-2

### • Information (Energymanager)

Bei Einsatz des MUX-2 können sowohl EFOY PRO und SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX über das GSM-3 überwacht werden. Im Menue „Information“ sind links die Daten der EFOY PRO und rechts die Daten des Solarladereglers aufgelistet. Weiter unten werden die Daten für die EFOY PRO Brennstoffzelle und Solarladeregler auch grafisch dargestellt. Durch Anklicken der Parameter in der Legende können weitere Werte in der Grafik angezeigt werden.



deutsch



## Bedienungsanleitung für GSM-3 (SMS)

### Funktionsbeschreibung:

Im Standardbetrieb arbeitet das GSM-3 System im 2G/3G Modus und steht dauernd in Verbindung mit dem udomi-off-grid-monitor Portal über das eine komfortable Überwachung und Konfiguration der EFOY Pro Brennstoffzelle möglich ist. Alternativ können die meisten Kommandos auch per SMS an das GSM-2 Modem gesendet werden. Die Konfiguration des GSM-3 Modem wird über SMS Textnachrichten vorgenommen.

Das GSM-3-SMS System unterscheidet 3 verschiedene Alarmierungen:

1. Alarmierung bei „ERROR“ der EFOY Pro Brennstoffzelle
2. Alarmierung bei niedrigem Tankpatroneninhalt (setzt den Einsatz des Tankpatronensensors FS1 voraus) oder Umschalten der Tankpatrone (EFOY PRO DUO, Duocartswitch)
3. Alarmierung bei niedriger Batteriespannung (Schwellwert ist einstellbar)

### Befehlsübersicht GSM-3

Im SMS Modus erfolgt die Konfiguration des GSM-3 Modems über SMS. Die SMS Kommandos setzen sich wie folgt zusammen.

**xxxxx:cmd:value**

xxxxx: die letzten 5 Ziffern der IMEI Nummer des GSM-3 Modems (als Passwort)  
cmd: Befehl  
value: Parameter für Befehl

Folgende Befehle (cmd) sind verfügbar:

1. Alarmierung bei „ERROR“ der EFOY Pro Brennstoffzelle

„addalarm“: Alarmmeldung via SMS wenn EFOY Pro Brennstoffzelle auf Störung geht „ERROR“

„delalarm“: Löschen des Alarms

Beispiel:

**12345:addalarm:0170123333** - Tritt ein „ERROR“ bei der EFOY Pro Brennstoffzelle auf wird Alarmierung an Mobilnummer 0170123333 gesendet

**12345:delalarm:0170123333** - Alarmierung bei „ERROR“ an Mobilnummer 01700123333 wird gelöscht

2. Alarmierung bei niedrigem Tankpatronenfüllstand (Voraussetzung: Tankpatronensensor FS1 ist angeschlossen)

„addcart“: Alarmierung wenn Tankpatronensensor FS1 niedrigen Füllstand meldet.

„delcart“: Löschen des Füllstandalarms

Beispiel:

**12345:addcart:0170123333** - Sobald der Tankpatronensensor niedrigen Füllstand meldet, wird eine Alarm SMS an Mobilnummer 0170123333 gesendet

**12345:delcart:0170123333** - Alarmierung bei niedrigem Füllstand Tankpatrone an Mobilnummer 01700123333 wird gelöscht

3. Alarmierung bei niedriger Batteriespannung  
Zunächst muss mit dem Befehl „setvolt“ der Spannungswert an das GSM-3 Modem übertragen werden, bei dessen Unterschreitung die Alarmierung erfolgen soll.

„setvolt“: Wenn dieser Spannungswert unterschritten wird sendet das GSM-3 eine Alarmmeldung via SMS. Bei Auslieferung ist der Wert für setvolt 0.0 Volt (Default).

„addvolt“: Alarmierung wenn die Batteriespannung den mit „setvolt“ programmierten Wert unterschreitet.

„delvolt“: Löschen des Unterspannungsalarms

Beispiel:

**12345:setvolt:11.8** – Unterschreitet die Batteriespannung 11.8 Volt (wichtig Dezimalpunkt) erfolgt eine Alarmierung.

**12345:addvolt:0170123333** – Fällt die Batteriespannung unter den mit setvolt eingestellten Wert wird eine Alarm SMS an die Mobilnummer 0170123333 gesendet.

**12345:delvolt:0170123333** - Alarmierung bei niedriger Batteriespannung an Mobilnummer 01700123333 wird gelöscht.

## Bedienungsanleitung für GSM-3 (SMS)

### 4. Masteralarm

Mit dem „addall“ Befehl versendet das GSM-3 eine SMS Alarmmeldung bei jedem der 3 Alarmierungsfälle (ERROR, niedriger Tankpatronenfüllstand und niedrige Batteriespannung)

„addall“: Alarmierung bei jedem der 3 Alarme

„delall“: Löschen des Masteralarms

Beispiel:

**12345:addall:0170123333** -Im Alarmfall Alarmierung an Mobilnummer 0170123333

**12345:delall:0170123333** -Alarmierung an Mobilnummer 0170123333 wird gelöscht

### 5. Polling Intervall

Im Auslieferungszustand fragt das GSM-3 Modem alle 60 Sekunden (Default) den Zustand der EFOY Pro Brennstoffzelle ab. Sobald ein Fehler (ERROR, niedriger Tankpatronenfüllstand oder niedrige Batteriespannung) mindestens 2 mal hintereinander anliegt wird das GSM-3 Modem aktiv und versendet die Alarmierung via SMS. Bei Bedarf kann das Polling (Abfrageintervall) mit dem Befehl „setpoll“ geändert werden:

„setpoll“ Setzt das Polling Intervall in Sekunden

Beispiel:

**12345:setpoll:120** (Abfrageintervall 120 Sekunden)

### 6. DEFAULT (Rücksetzen der GSM-3) Konfiguration.

Mit dem Senden des Befehls „default“ werden alle Alarme gelöscht und das GSM-3 Modem auf die Default Einstellungen zurückgesetzt.

Beispiel:

**12345:default:** (GSM-3 wird auf Default Werte zurückgesetzt)

### 7. RESET (Brennstoffzelle)

Wenn an der EFOY Pro Brennstoffzelle ein Fehler auftritt (z.B. „Please check exhaust tube“) können Sie durch senden des „RESET“ Befehls einen Neustart der EFOY Pro Brennstoffzelle auslösen. In vielen Fällen läuft die EFOY Pro Brennstoffzelle dann wieder an und liefert zuverlässig Energie.

Beispiel:

**12345:reset:** - RESET der EFOY Pro Brennstoffzelle

### 8. Bestätigungs SMS

Auf jedes SMS Kommando, das an das GSM-3 gesendet wird, erhalten Sie eine Bestätigungs SMS zurück. Auf SMS Befehl mit falschem Passwort reagiert das GSM-3 nicht.

### 9. Statusabfrage der EFOY Pro Brennstoffzelle )

Beispiel:

**12345:sfc:sfc** – Mit diesem Befehl wird die Abfrage „SFC“ via SMS an die EFOY Pro Brennstoffzelle gesendet. Das GSM-3 sendet den Status der Brennstoffzelle als SMS an das Mobiltelefon zurück.

Antwortbeispiel:

```
SFC>SFC↓  
battery voltage: 12.08V  
output current: 0.0A  
operating time: 5.8h  
operating state: error  
operating mode: auto  
please change fuel cartridge  
cartridge level below sensor  
SFC>
```

### 10. Terminalverbindung mit EFOY Pro Brennstoffzelle

Um die EFOY Pro Brennstoffzelle aus der Ferne zu konfigurieren kann über das GSM-3 auch eine direkte Verbindung mit der seriellen Schnittstelle der EFOY Pro Brennstoffzelle hergestellt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Stellen Sie mittels Analogmodem und Terminalsoftware (z.B. Hyperterminal) eine Wahlverbindung mit dem GSM-3 Modem her. Einstellungen – 9600bit/s, 8bits/byte, 1 Stop Bit, Keine Parität, keine Flussteuerung.

Beispiel:

**ATD016045678**

Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau (CONNECT...) geben Sie zur Authorisierung die letzten 5 Ziffern der IMEI Nummer Ihres GSM-3 Modems ein. Ist die Authorisierung erfolgreich erhalten Sie „OK“ als Antwort und haben nun eine direkte Verbindung zur EFOY Pro Brennstoffzelle (Details siehe dazu UM2 Bedienungsanleitung der EFOY Pro Brennstoffzelle). Schlägt die Authorisierung fehl erfolgt die Eingabe „bye“ und die Verbindung wird vom GSM-3 beendet.

# GSM-3

## Installation and Operation Manual

english



## Installation Manual GSM-3

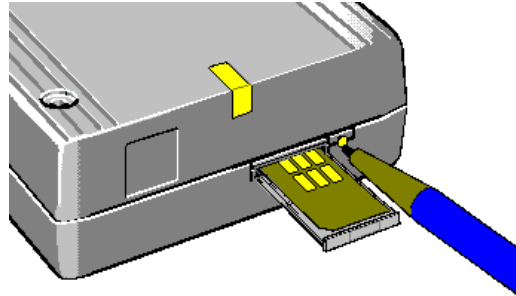
### Function

The udomi off grid monitor is perfectly suited to monitor and control EFOY Pro fuel cell systems in remote locations with 2G/3G coverage. Installation is easy. Just connect the GSM-3 module with the Data Interface of the EFOY Pro unit, insert a SIM card and the EFOY Pro unit will automatically connect with the udomi-off-grid-monitor-portal (machine to machine). Using your standard web browser you can monitor and control the EFOY Pro fuel cell. In case of low fuel level or an error, the system will automatically inform your service personnel via SMS and/or Email. In case of an error it is possible to communicate with the EFOY Pro via the udomi-off-grid-monitor-portal. This increases reliability and saves time and money.

### List of components:

- GSM-3 Modem
- Power supply cable (one side RJ11, one side open wires with +/- marking (+ --> red, - --> black)
- Serial interface cable to connect GSM-3 with EFOY Pro ("Data Interface"). One end 9-pin SUB-D, one end RJ45
- Y - Adapter RJ45 (to connect GSM-3 and Fuel Sensor FS1 with EFOY Pro "Data Interface")
- DIN Rail holder for GSM-Installation manual for EFOY Pro-Online
- Quad Band GSM antenna
- Installation Manual

### Step 1: Insert SIM Card

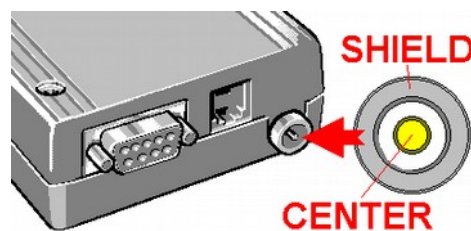


The SIM card has to support 2G or 3G networks. A tariff with 10KB package size is the best choice. Data traffic is app 2MB/month.

**Important:** Before installing the SIM card please deactivate the PIN or set the PIN to "1538" (default PIN of the GSM-3). You can change the PIN later via the udomi-off-grid-monitor Portal.

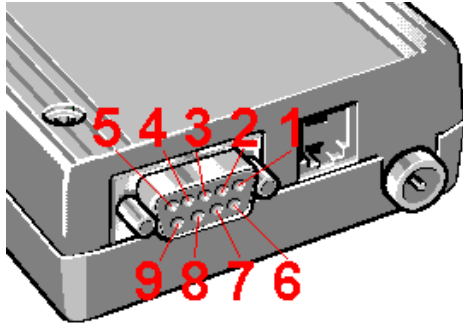
1. Make sure the GSM-3 is switched off - no power supply connected!
2. Open the SIM lid using as shown in the picture above
3. Insert the SIM card in the correct orientation and close the lid carefully

### Step 2: Connect antenna (FME adapter).



## Installation Manual GSM-3

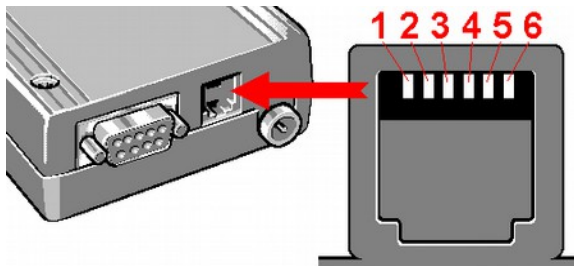
### Step 3: Connect serial cable



Connect the serial interface of the GSM-3 with the "Data Interface" of the EFOY Pro device, using the serial interface cable

Tip: If you want to use the FS1 (Fuel Sensor for the EFOY Pro Methanol cartridges) or Duocartswitch (DCS1) please use the Y-adaptor RJ45 to connect both the GSM-3 and the FS-1/DCS1 with the "Data Interface" of the EFOY Pro device.

### Step 4: Connect power supply

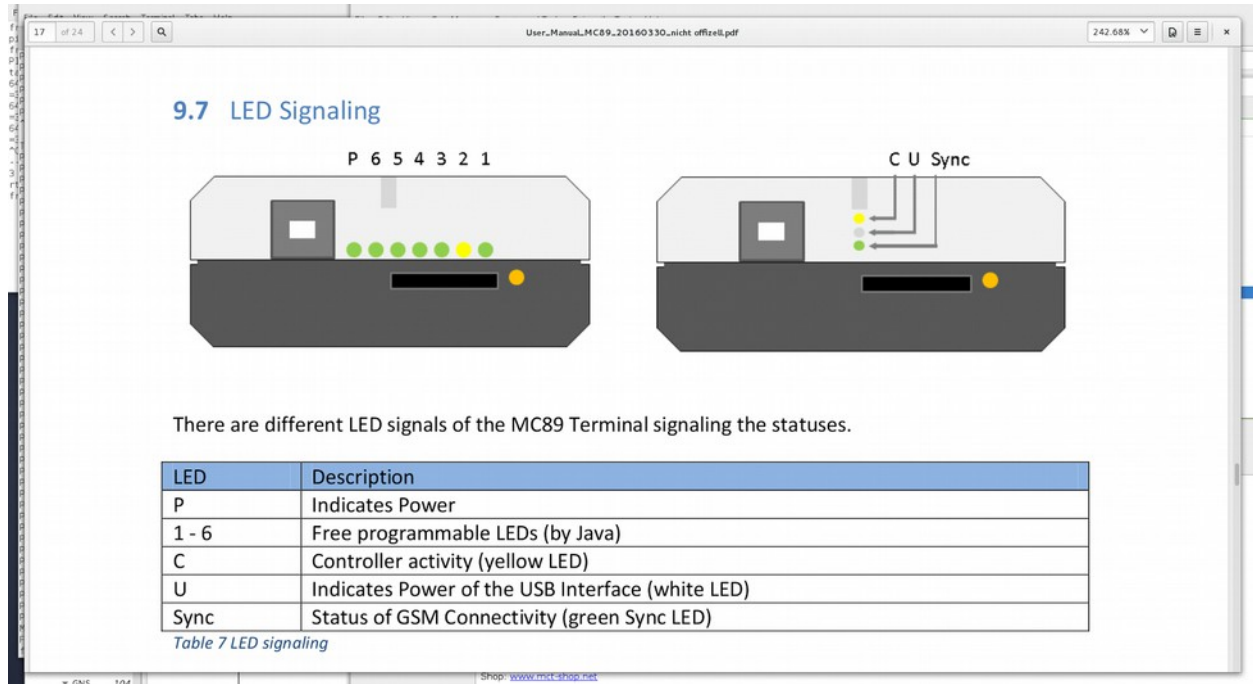


Connect the GSM-3 to a DC power source with correct polarity (Pin1 = VCC (+), Pin6 = GND (-)) using the power supply cable. The GSM-3 power supply voltage range is 10-30VDC (see list of components).

The GSM-3 is now ready for operation and will connect to the GSM network automatically. After successful connection to the GSM network the GSM-3 will connect with the udomi-off-grid-monitor portal. You will then be able to monitor and control the EFOY Pro system via webbrowser at <https://www.m2mgate.de/udomi/>.

Please contact us at +49-7942-9420891 or [info@udomi.de](mailto:info@udomi.de) if you have further questions.

## Installation Manual GSM-3



deutsch

LED-1

blink: Java does control LEDs 1-6

LED-2

on: 3G

off: 2G

LED-3

on: EFOY, SS/PS-MPPT or MUX-2 do answer

off: No Connect (no answer from EFOY, SS/PS-MPPT or MUX-2)

LED-4

on: Connected with server

off: No IP received

blink IP received

LED-5

on: Registered to network, signal ok

off: No signal or registration denied

blink: Poor signal

LED-6

on: SIM ok

off: SIM not recognized (inserted)

blink: SIM auth. Failed (e.g. wrong PIN...)

P

on: Power-on

off: power-off

C (not used)

U (not used)

on: USB connected

off: No USB connected

Sync:

500ms on 500ms off no SIM inserted or no connection to 2G/3G network

50ms on 1950ms off data transfer

50ms on 3950ms off connected to network

## Installation Manual GSM-3

### Power Supply Interface Connector

Pin	Name	Description	Parameter
1	VCC	Positive voltage terminal	10 to 30VDC
2	VCC	Positive voltage terminal	10 to 30VDC
3	NA		
4	NA		
5	GND	Ground	0V
6	GND	Ground	0V

### RS-232 Interface Connector

Pin	Name	I/O	Description
1	NA		
2	RXD	O	Receive Data
3	TXD	I	Transmit Data
4	NA		
5	GND		Ground
6	NA		
7	NA		
8	NA		
9	NA		

### Power Consumption:

Typ: <100mA@12V, Max: 1A@12V (Peak Current)

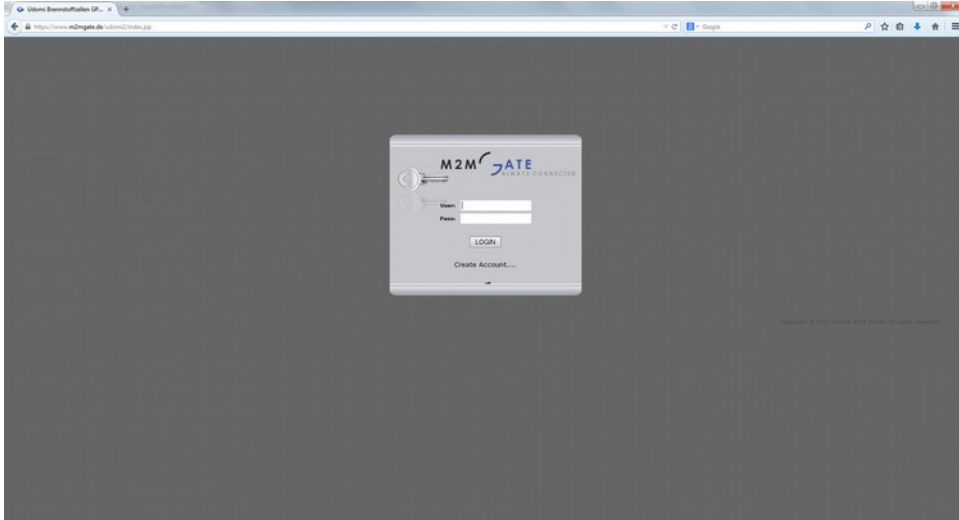
Ambient temperature range: -20°C to +75°C

IP Protection: IP 40

## Operation Manual GSM-3

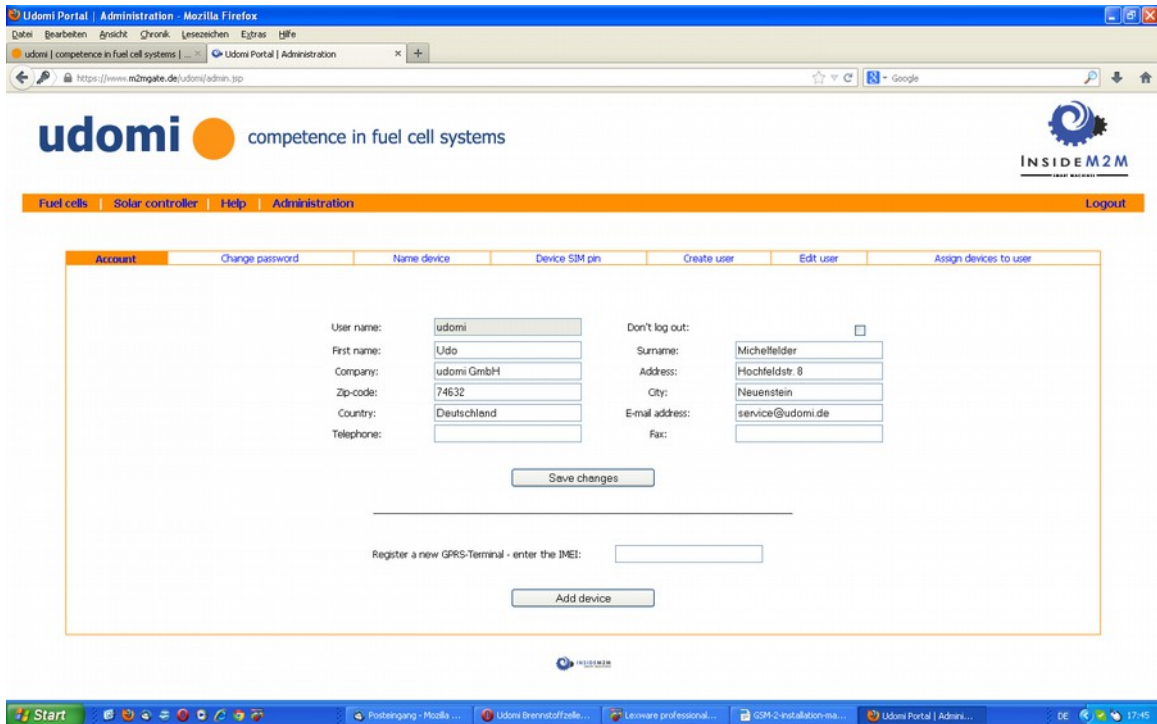
- **Login**

At <https://www.m2mgate.de/udomi> you can access the udomi-off-grid-monitor. Registered users do not have to enter their user and password information. New users please click **Create Account...** to generate your login.



- **Assign more GSM-3 modems to an existing Login**

If you have a login and want to add more GSM-3 devices to this login please login and select **Administration** menu. To add a new GSM-3 modem please insert the IMEI number and click **Add device**

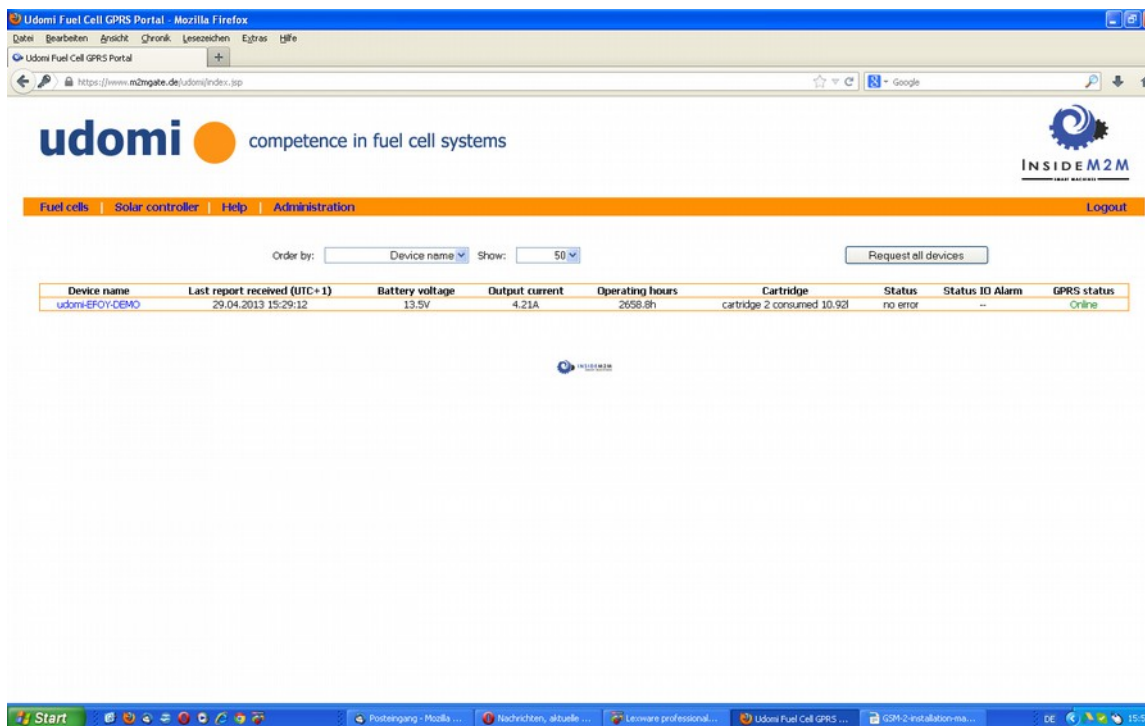




## Operation Manual GSM-3

- **Summary page**

After successful login at the udomi-off-grid-monitor the following screen will be displayed. The start page displays a brief status summary for your EFOY Pro fuel cell system/s. Other menus available are **solar controller**, **help** and **administration**.



Device name	Last report received (UTC+1)	Battery voltage	Output current	Operating hours	Cartridge	Status	Status ID Alarm	GPRS status
udomi-EFOY-DEM3	29.04.2013 15:29:12	13.5V	4.21A	2658.8h	cartridge 2 consumed 10.92l	no error	--	online

english

english

After clicking on one of the EFOY Pro devices in the summary page, the following detailed status information page is displayed. On the top of this page the following tabs can be selected:

- Information
- Settings
- Alarm Management
- Communication

Similar information is available in the **solar controller** menu

## Operation Manual GSM-3

- Information



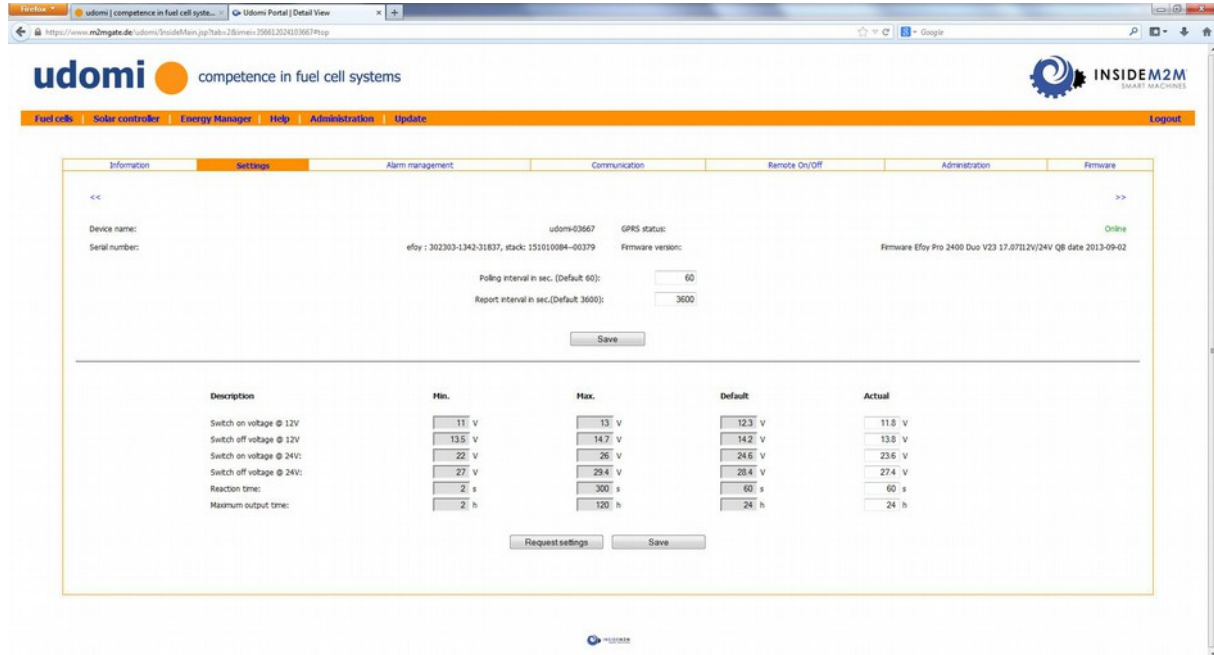
english

The **Information** page provides detailed data about the current status of the fuel cell or solar charge controller. Historical data can be provided in Excel or csv format using the report generation function. The key data such as battery voltage and charge current are displayed in graphical format as well.

## Operation Manual GSM-3

- Settings**

The **Settings** menu allows the configuration of several important values of the GSM-3 modem. In order to make changes to these values the GSM-3 modem has to be online.



The screenshot shows the 'Settings' page in the udomi web portal. At the top, there are navigation tabs: Information, Settings (selected), Alarm management, Communication, Remote On/Off, Administration, and Firmware. Below the tabs, the device information is displayed:

- Device name: udomi-03667
- Serial number: efoy : 302303-1342-31837, stack: 151010094-00379
- GPRS status: Online
- Firmware version: Firmware Efoy Pro 2400 Duo V23 17.0712V/24V QB date 2013-09-02

Configuration options include:

- Poling interval in sec. (Default: 60):
- Report interval in sec.(Default: 3600):

A 'Save' button is located below these options. Below the configuration section is a table with the following data:

Description	Min.	Max.	Default	Actual
Switch on voltage @ 12V	11 V	13 V	12.3 V	11.8 V
Switch off voltage @ 12V	13.5 V	14.7 V	14.2 V	13.8 V
Switch on voltage @ 24V	22 V	26 V	24.6 V	23.6 V
Switch off voltage @ 24V	27 V	29.4 V	28.4 V	27.4 V
Reaction time:	2 s	300 s	60 s	60 s
Maximum output time:	2 h	120 h	24 h	24 h

At the bottom of the table, there are 'Request settings' and 'Save' buttons.

english

### Report Interval

This parameter defines how often the GSM-3 modem sends a report to the udomi-off-grid-monitor website. Default value is 3600 seconds/1h. With these default settings the data traffic of the GSM-3 modem is app 2Mbyte/month (10kB package size). When reducing the report interval, the data traffic generated will increase slightly.

### Polling Interval

This parameter defines how frequently the GSM-3 modem communicates with the EFOY Pro fuel cell. The default value is 60 seconds. With each communication between GSM-3 and EFOY Pro the GSM-3 modem verifies if an error has occurred. In case of an error the GSM-3 will instantly send an alarm message to all email/SMS addresses listed in the alarm management folder.

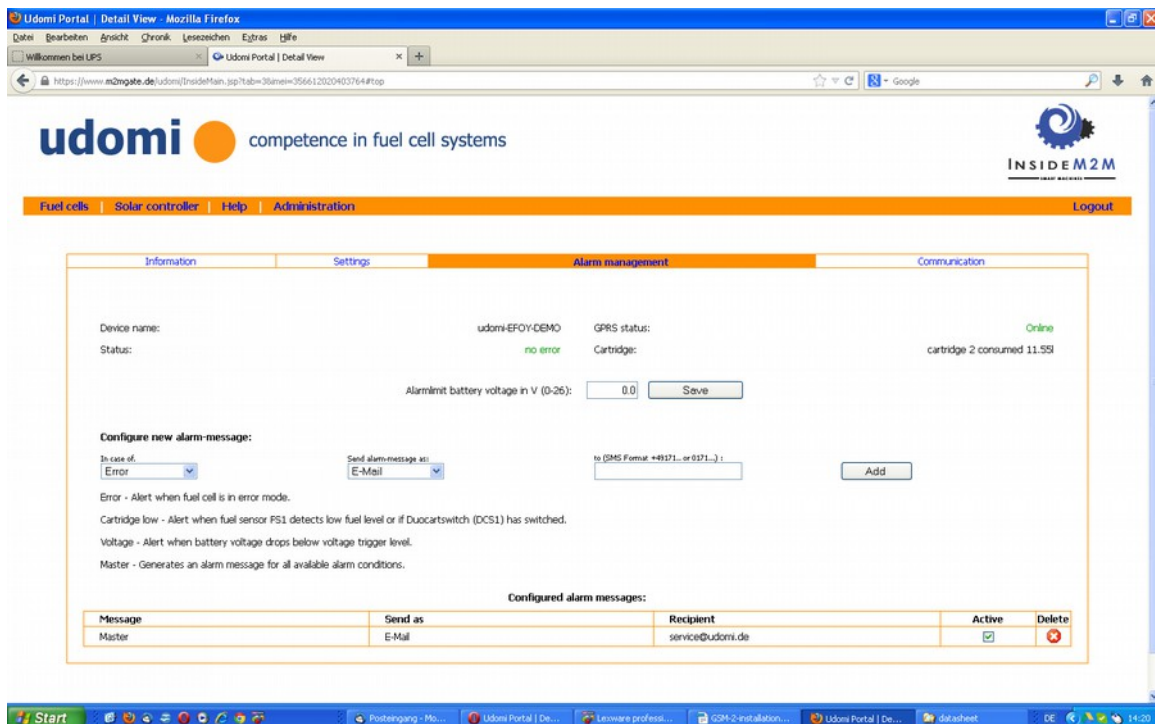
## Operation Manual GSM-3

### • Alarm Management

In the **Alarm Management** menu the recipients for the various alarm types can be entered. The system offers the following 3 alarm types:

- Cartridge Low (alarm message will be send when FS1 Fuel sensor detects low fuel cartridge or if EFOY PRO switches to another Methanol cartridge)
- Error (error of EFOY Pro fuel cell system)
- Voltage (voltage drops below alarm limit voltage)

The alarm messages can be sent via SMS or Email. While the alarm sent via email is free of charge, the alarm sent via SMS will be charged separate by your SIM card provider. To configure SMS alarms the GSM-3 needs to be online.



The screenshot shows the 'Udomi Portal' web interface in a Mozilla Firefox browser. The page title is 'Udomi Portal | Detail View - Mozilla Firefox'. The URL is 'https://www.m2mgate.de/udomi/Insidem2M.jsp?tab=3&imei=356612020403764#top'. The page features the 'udomi' logo and 'INSIDEM2M' branding. A navigation bar includes 'Fuel cells', 'Solar controller', 'Help', 'Administration', and 'Logout'. The main content area is titled 'Alarm management' and contains the following information:

Device name: udomi-EFOY-DEMO      GPRS status: Online  
 Status: no error      Cartridge: cartridge 2 consumed 11.55l  
 Alarm limit battery voltage in V (0-26):  Save

**Configure new alarm-message:**  
 In case of:       Send alarm message as:       to (SMS Format: +49171... or 0171-...) :  Add

Error - Alert when fuel cell is in error mode.  
 Cartridge low - Alert when fuel sensor FS1 detects low fuel level or if Duocartswitch (DCS1) has switched.  
 Voltage - Alert when battery voltage drops below voltage trigger level.  
 Master - Generates an alarm message for all available alarm conditions.

**Configured alarm messages:**

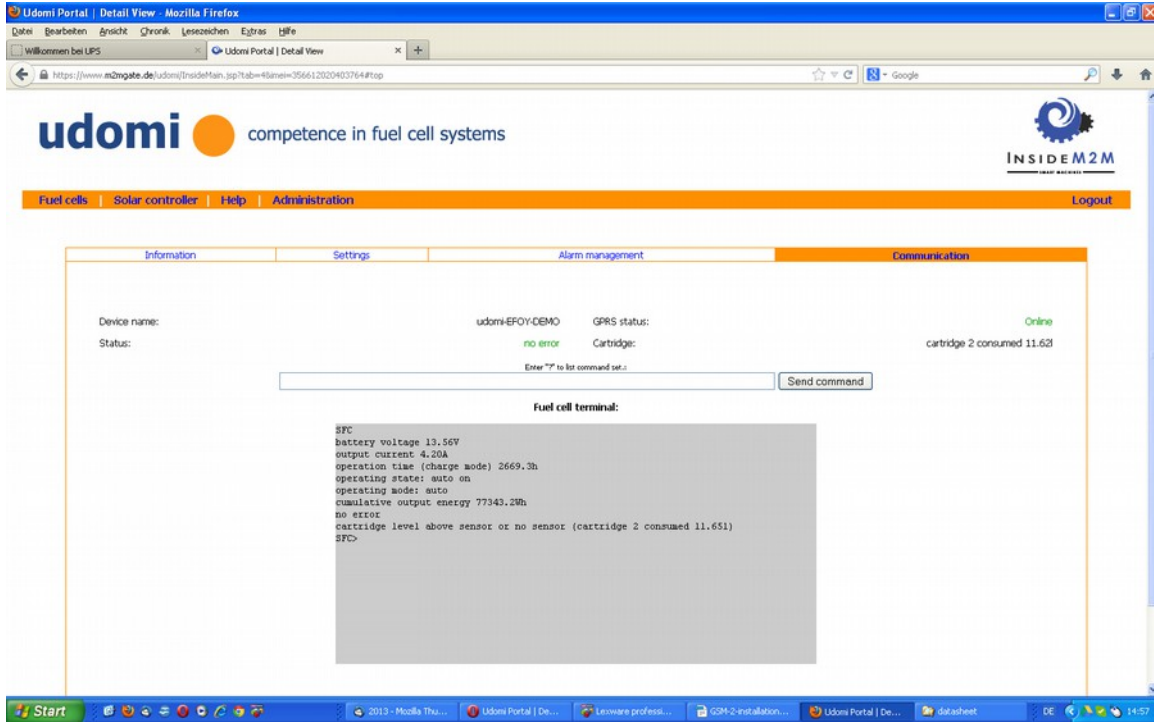
Message	Send as	Recipient	Active	Delete
Master	E-Mail	service@udomi.de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>

english

## Operation Manual GSM-3

- **Communication**

The **Communication** menu allows to communicate directly with the EFOY Pro fuel cell system. By entering the command "?" the EFOY Pro system will list the complete command set. More details about these commands can be found in the **Help** menu



english

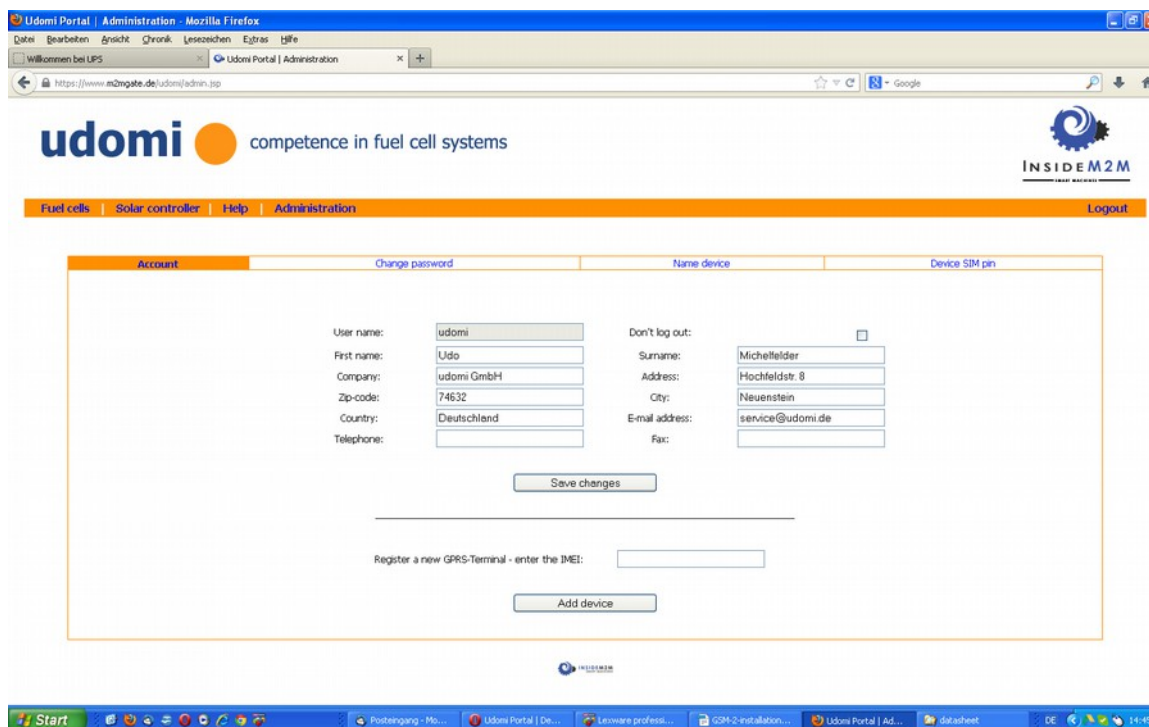
The communication with EFOY Pro is very helpful to fix problems and optimize the settings of the EFOY Pro system for your application.

## Operation Manual GSM-3

### • Administration

As a registered user of the udomi-off-grid-monitor internet portal you have access to the following administration functions:

- **Account** → Enter/modify account informations
- **Change Password** → change Login password
- **Name Device** → modify device name for GSM-3 modems
- **Device SIM PIN** → activate/deactivate PIN verification, change PIN



english

english

**ATTENTION:** Be careful when changing the PIN of your SIM card. Make sure the GPRS Signal quality is min 10 (see **Information** menu) to avoid transmission problems between GSM-3 and udomi-off-grid-monitor website. In case the communication of the PIN data fails the GSM-Modem may go offline. In this case you need to remove the SIM Card and enter the Superpin in order to get the GSM-3 online again.

**Operation Manual GSM-3 with SS/PS-MPPT-XX**

**GSM-3 und GSM-GPS-2 support for SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX**

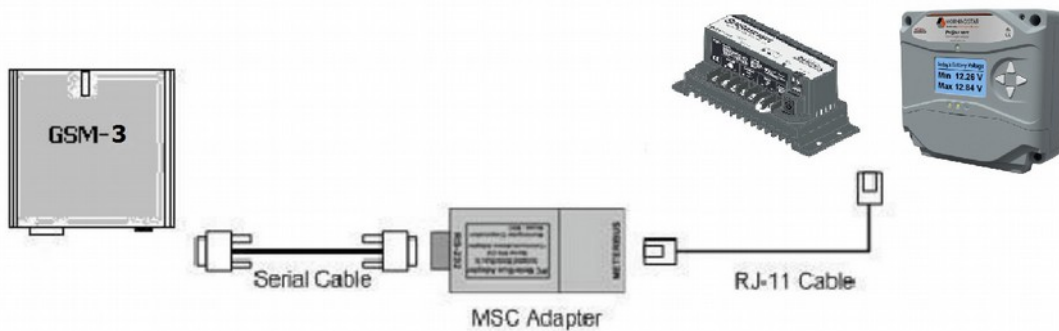
GSM-3 supports remote monitoring for EFOY Pro fuel cells or the SS-MPPT-15L/PS\_MPPT-XX solar charge controllers. Both the EFOY Pro and SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX offer a serial interface which can be connected with the GSM-3 serial port.

Required accessories to connect GSM-3/GSM-GPS-2 with the SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX:  
Meterbusadapter (MSC adapter) and serial connection cable

Step 1:

Solar charge Controller	DIP Switch Position
SS-MPPT-15L	Switch DIP Switch of SS-MPPT-15L No.4 in "ON " Position
PS-MPPT-XX	Switch DIP Switch of PS-MPPT-XX No. 8 in "ON " Position (MODBUS)

Step 2:



english

Connect GSM-3 with SS-MPPT-15L or PS-MPPT-XX as shown above.

It may take a few minutes until the GSM-3 has detected that the SS-MPPT-15L or PS-MPPT-XX is connected. Clicking on the device name will get you into the menu „information“ with details on the SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX status. In the „alarm management“ folder you can configure alarm messages and the „communication“ folder lets you connect/disconnect load output and solar input of the SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX

LOAD CONNECT: Connects load output

LOAD DISCONNECT: Disconnects load output

CHARGE CONNECT: Connects the solar input

CHARGE DISCONNECT: Disconnects solar input

RESET: Resets the SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX (controller and timer reset)

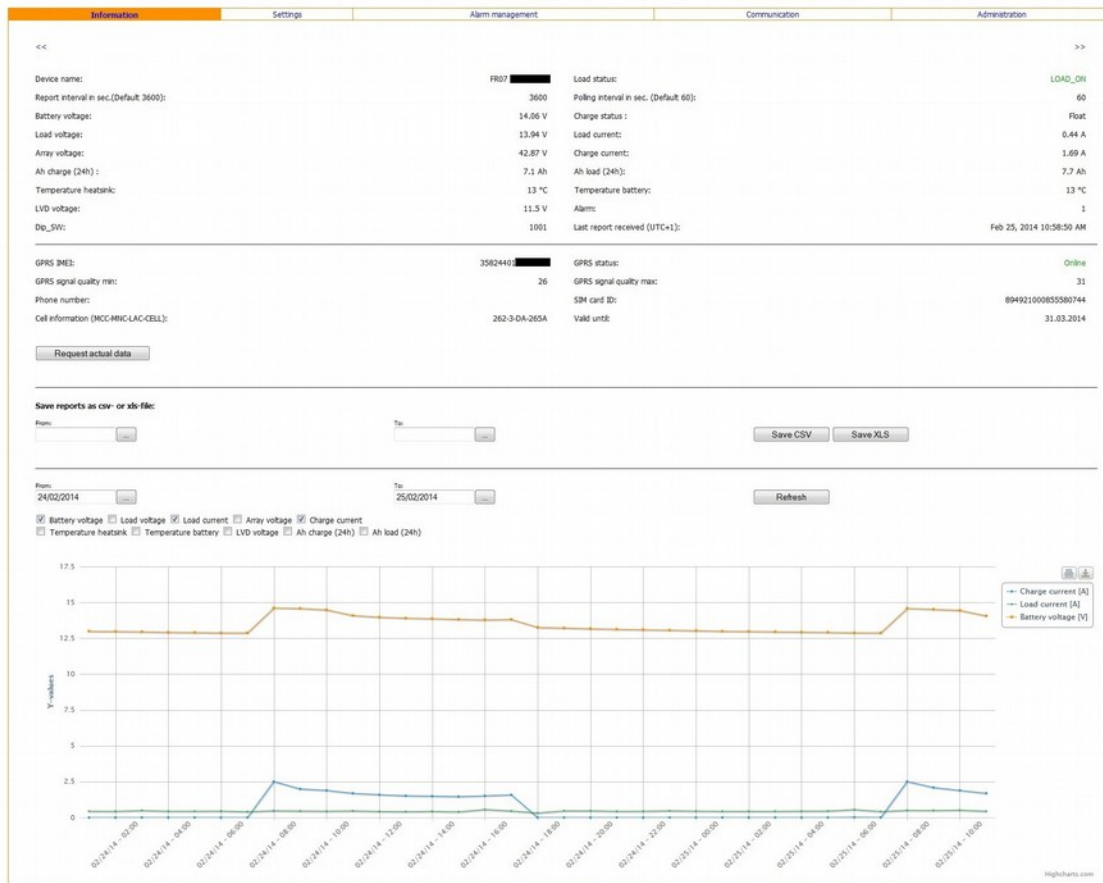
## Operation Manual GSM-3 with SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX (solar charge controller)

### • Information

The information menu shows the data provided by the solar charge controller. Key data such as battery voltage, load current and charge current are monitored and also displayed in the graph below. The time interval of the graph per default shows the data of the last 2 days, individual time intervalls can be selected as well.

### • Communication

The communication menu allows you to switch on/off the load output of the SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX solar charge controller. You may also electrically disconnect/connect the solar modules or Reset the solar charge controller.





**Operation Manual GSM-3 with MUX-2 (Energy Manager)**

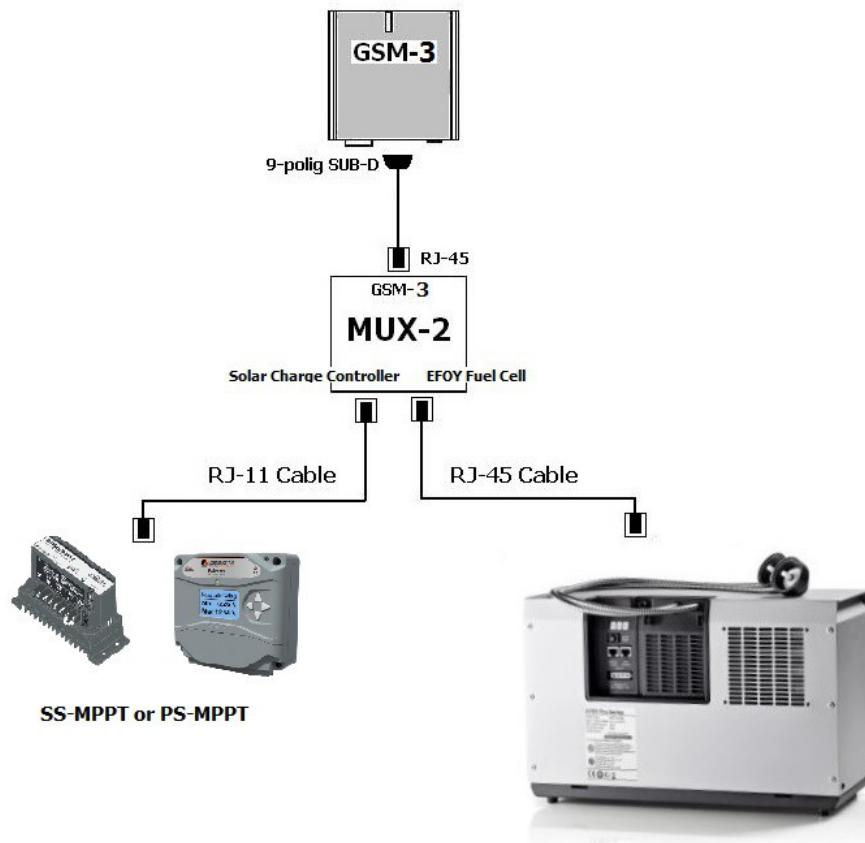
**MUX-2 connects EFOY PRO and SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX with GSM-3 modem**

With the MUX-2 device users of the GSM-3 modem can now remotely monitor EFOY PRO fuel cell and the SS-MPPT-15L solar charge controller together. With this solution the user has all informations of his off grid power system available on the the udomi off grid monitor website. Battery voltage, load current, solar input current, fuel cell charge current and many other informations are available to monitor and optimize your off grid power system.

Step 1:

Solar Charge Controller	DIP Switch Position
SS-MPPT-15L	Switch DIP Switch of SS-MPPT-15L No.4 in "ON " Position when using the MUX-2 device.
PS-MPPT-XX	Switch DIP Switch of PS-MPPT-XX No.8 in "ON " Position when using the MUX-2 device.

Step 2:

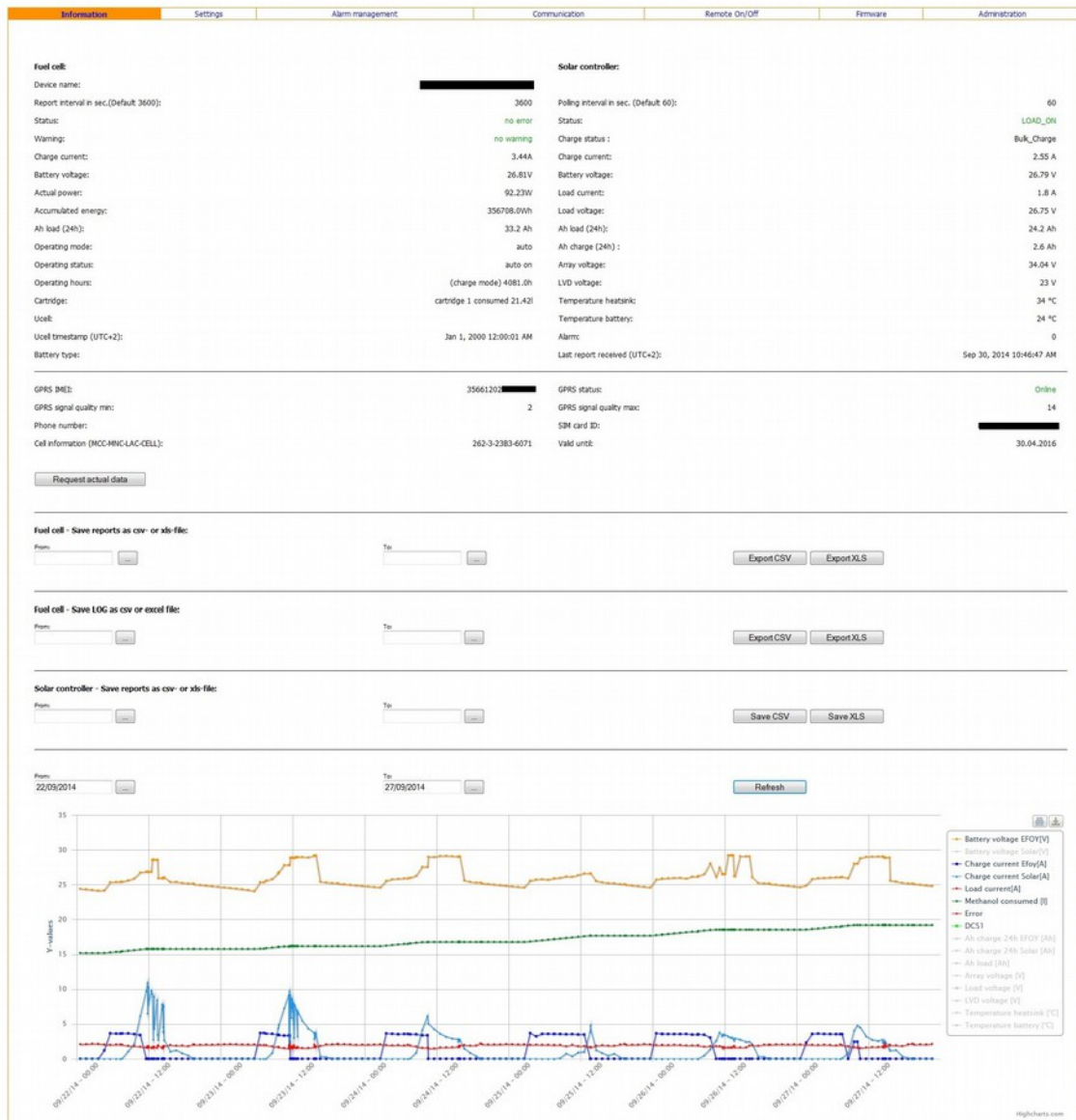


Connect GSM-3 via MUX-2 with EFOY-PRO and SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX as shown above. GSM-3 will automatically detect if MUX-2 is connected. When the MUX-2 is detected by the GSM-3 modem the GSM-3 modem will be listed in the „EnergyManager“ tab.

## Operation Manual GSM-3 with MUX-2 (Energy Manager)

### • Information

When connecting the EFOY PRO and the SS-MPPT-15L via the MUX-2 to the GSM-3 modem you will get both the data from the fuel cell and the solar charge controller displayed in the information menu of the EnergyManager tab. Fuel cell data is shown on the left side and solar charge controller data on the right side. Below you have a graph showing the historical data for EFOY PRO and SS-MPPT-15L. The time interval of the graphs are user selectable.



## Operation Manual GSM-3 (SMS)

### Description:

In standard mode the GSM-3 system communicates via a public APN with the udomi-off-grid-monitor-portal using 2G or 3G networks. This communication is based on the TCP-IP protocol and the udomi-off-grid-monitor portal provides an easy to operate and comfortable operation interface. Beside the udomi-off-grid monitor portal it is possible to send commands to the GSM-3 via SMS messages. The basic functions of the GSM-3 can be configured via SMS commands.

The GSM-3 device offers 3 different alarms:

1. Alarm when an "ERROR" occurs at the EFOY Pro device
2. Alarm when the Methanol level falls below a certain level (requires FS1 fuel cartridge sensor) or if EFOY PRO switches between fuel tanks (EFOY PRO 2400 DUO or DCS1)
3. Alarm when the battery voltage drops below a certain value (trigger voltage can be programmed)

### Command overview GSM-3-SMS:

The SMS commands are described below:

**xxxxx:cmd:value**

xxxxx: last 5 digits of the IMEI number of the GSM-3-SMS modem (IMEI is printed on the GSM-3-SMS device). This IMEI number is unique for any GSM-3 modem and used as a password.

cmd: command

value: command value

The following commands are available:

1. Alarm when an "ERROR" occurs at the EFOY Pro device

"addalarm": Send alarm SMS message when an ERROR occurs at EFOY Pro fuelcell

"delalarm": Delete alarm

Example:

**12345:addalarm:0170123333** – Send alarm SMS to mobile number 0170123333 when an ERROR occurs at the EFOY Pro fuel cell

**12345:delalarm:0170123333** – No longer send Alarm message in case of ERROR at EFOY Pro to mobile number 01700123333 is deleted

2. Alarm when the Methanol level falls below a certain level (requires FS1 fuel cartridge sensor)

"addcart": Send alarm SMS message when Methanol level drops below FS1 sensor.

"delcart": Delete Methanol low alarm

Example:

**12345:addcart:0170123333** – Send alarm SMS message to mobile number 0170123333 when Methanol level drops below FS1 sensor.

**12345:delcart:0170123333** – No longer send Alarm SMS in case of low Methanol level to phone number 0170123333

3. Alarm when the battery voltage drops below a certain value (trigger voltage can be programmed)

Before using this alarm the trigger voltage has to be set using the "setvolt" command.

"setvolt": When the battery voltage drops below this value the GSM-3 modem sends an alarm message SMS (default value is 0.0).

"addvolt": Send alarm SMS message when battery drops below value set with "setvolt" command.

"delvolt": Delete low voltage alarm

Example:

**12345:setvolt:11.8** – Set low voltage alarm trigger to 11.8 Volt (use decimal point!)

**12345:addvolt:0170123333** – Send alarm SMS message to 0170123333 when battery voltage drops below 11.8 Volt.

**12345:delvolt:0170123333** – No longer send Alarm SMS in case of low battery voltage to phone number 0170123333

## Operation Manual GSM-3 (SMS Mode)

### 4. Master-alarm

The "addall" command sends an Alarm SMS message if any of the 3 alarms type occurs (ERROR EFOY Pro, low Methanol or low battery voltage).

"addall": Send alarm SMS message when any of the 3 Error type occurs

"delall": Delete Master Alarm

Example:

**12345:addall:0170123333** - Send alarm SMS message to 0170123333 when Master Alarm occurs.

**12345:delall:0170123333** – No longer send Master Alarm SMS to phone number 0170123333

### 5. Polling interval

The polling interval describes every how many seconds the GSM-3 modems requests status information from the EFOY Pro fuel cell. Default value is 60 seconds. As soon as the EFOY Pro fuel cell reports an error for 2 consecutive polling requests, GSM-3 will treat this as an alarm event. If required the polling interval can be modified using the "setpoll" command:

"setpoll" Polling interval in seconds (DEFAULT 60s)

Example:

**12345:setpoll:120** – Set Polling interval to 120 seconds

### 6. DEFAULT (Set modem parameters to factory default values)

The "default" command deletes all alarms and resets the GSM-3 modem back to factory default values.

Example:

**12345:default:** – deletes all alarms and resets to factory default parameters

### 7. RESET (EFOY Pro fuel cell)

If an ERROR occurs at the EFOY Pro fuel cell (for example "Please check exhaust tube") it is possible to restart the EFOY Pro device by sending the RESET command. In many cases it is possible to restart the EFOY Pro remotely.

Example:

**12345:reset:** - RESET EFOY Pro fuel cell (same function as pushing the RESET button of the EFOY Pro device).

### 8. Confirmation SMS

For each successfully send command SMS the GSM-3 will send a SMS confirmation back to the sender. If you do not receive the confirmation SMS please verify if your password or command has been entered correctly.

### 9. EFOY Pro status request via SMS

You can request the actual status of the EFOY Pro fuel cell via the following command.

Example:

**12345:sfc:sfc** – the GSM-3 will return the current status of the EFOY Pro fuel cell via SMS to your mobile phone.

Example:

```
SFC>SFC_
battery voltage: 12.08V
output current: 0.0A
operatingtime: 5.8h
operating state: error
operating mode: auto
please change fuel cartridge
cartridge level below sensor
SFC>
```

### 10. Terminal connection with EFOY Pro using the GSM-3

The GSM-3 modem offers a direct connection to the data interface of the EFOY Pro device using a standard terminal program such as Hyperterminal. To establish such a communication please follow the following steps:

Establish a dial up connection between the GSM-3-SMS modem and your analog PC modem. Use communication settings 9600 bits/s, 8bits/byte, 1 stop bit, no parity, no flow control.

Example:

**ATD016045678**

After a successful connection with the GSM-3 modem (CONNECT...) please enter the last 5 digits of the GSM-3 IMEI number. In case the authorization has been successful "OK" will be prompted and a direct communication link has been established with the serial data communication interface of EFOY Pro (see more details in the manual UM2). In case the authorization fails "bye" will be prompted and the connection is cancelled by the GSM-3 modem.