

# **GSM-2/GSM-2-GPIO/GSM-2-GPS Installations- und Bedienungsanleitung**



**deutsch**

## Installationsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

### 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-2 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.

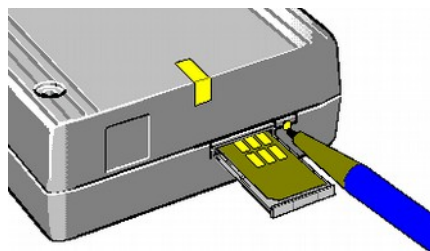
### Lieferumfang:

- GSM-2 Modem bzw. GSM-GPS-2 Modul
- Stromversorgungskabel (einseitig RJ11, einseitig Kabelendhülsen mit +(rot) und -(schwarz) Markierung
- Anschlußkabel seriell zum Verbinden des GSM-2 mit der EFOY Brennstoffzelle („Data Interface“). Einseitig 9-polig SUB-D, einseitig RJ45
- 2-fach Adapter RJ45
- Hutschienenhalterung
- Quadband GSM Antenne (Lieferumfang bei GSM-2 und GSM-2-GPIO)
- GSM/GPS Kombiantenne (Lieferumfang bei GSM-GPS-2)



- Installationsanleitung für EFOY-PRO-Online (GSM-2/GSM-GPS-2)

### Schritt 1: Einlegen der SIM Karte



Zum Betrieb benötigen Sie eine SIM-Karte (1,8 Volt oder 3 Volt, entsprechend der Richtlinie GSM 11.12) mit GPRS Unterstützung. Bei den Defaulteinstellungen für den Standard GPRS Modus des GSM-2 Modems liegt das Datenvolumen bei ca. 2MB/Monat. Zu empfehlen sind Datentarife mit 10KB Taktung. Verwenden Sie das GSM-2 im SMS Modus werden keine Daten per GPRS übermittelt (siehe auch Installationsanleitung GSM-2-SMS).

**WICHTIG: Vor Erstinbetriebnahme muss die Pinabfrage der SIM Karte deaktiviert sein oder die Pin muss „1538“ (Default Einstellung GSM-2) lauten.**

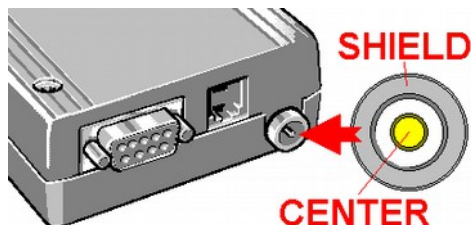
Die SIM-Karte muss in den Halter („Schublade“) auf der Rückseite eingesetzt werden:

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!**

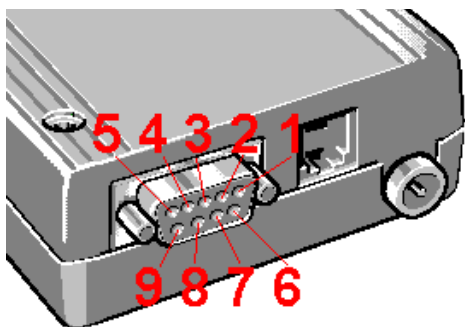
## Installationsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

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



Beachten Sie, dass der Antennenanschluss ein FME-Stecker (50 Ω, male) ist. Schließen Sie hier nur GSM-Antennen mit FME-Kabelbuchse (50 Ω, female) an. Das GSM-GPS-2 Modul verfügt zusätzlich über eine SMA Buchse für GPS.

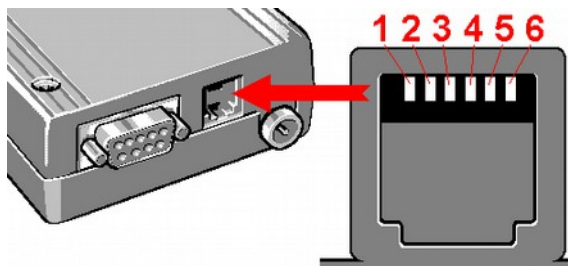
### Schritt 3: Anschließen des seriellen Anschlußkabels



Verbinden Sie die serielle Schnittstelle des GSM-2 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-2 als auch FS1 an das „Data Interface“ anzuschließen verwenden Sie bitte den mitgelieferten 2-fach Adapter.

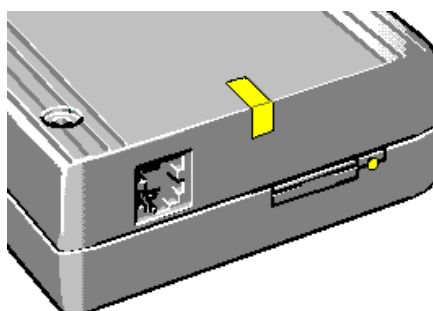
### Schritt 4: Anschließen der Spannungsversorgung



Schließen Sie das GSM-2 Modem unter Verwendung des mitgelieferten Stromversorgungskabels polrichtig (+ und – Markierung beachten Pin1 = VCC (+), Pin6 = GND (-)) an eine Gleichspannungsquelle (8-30VDC) an.

Das GSM-2 ist jetzt betriebsbereit und wird sich automatisch ins GSM-Netz einbuchen und danach eine Verbindung zum udomi-off-grid-monitor Portal aufbauen. Die Zugangsdaten für das udomi-off-grid-monitor Portal finden Sie auf dem GSM-2 Modem. 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.

### LED Anzeige GSM-2



Zur Kontrolle des GSM- und Betriebs-Status befindet sich an der Rück- bzw. Oberseite des Terminals eine zweifarbige LED-Anzeige.

## Installationsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

GSM-Statusanzeige (gelbe LED) <sup>(1)</sup>	
Aus	Terminal im SLEEP- oder ALARM-Mode
600 ms an 600 ms aus	SIM-Karte nicht eingesetzt
	PIN nicht eingegeben
	Netzwerksuche nicht abgeschlossen
75 ms an 3 s aus	Im Mobilfunk-Netz eingebucht, keine Sprach- oder Daten-Verbindung (IDLE Mode)
75 ms an 75 ms aus 75 ms an 3 s aus	Eine oder mehrere GPRS Verbindungen sind aktiv (GPRS Mode)
500 ms an 50 ms aus	Daten-Transfer Daten-Transfer wird innerhalb von 1 Sekunde durch (schnelles) Blinken angezeigt.
An	bei Sprach-Verbindungen: Sprachverbindung aktiv
	bei Daten-Verbindung: Aufbau einer Datenverbindung, aktive Datenverbindung oder Abbau einer Datenverbindung.
<n> <sup>(3)</sup> ms an <n> <sup>(3)</sup> ms aus	<sup>(2)</sup> SLEEP Mode; im Mobilfunk-Netz <u>nicht</u> eingebucht
25 ms an 4 * <n> <sup>(3)</sup> ms aus	<sup>(2)</sup> SLEEP Mode; im Mobilfunk-Netz eingebucht, keine Sprach- oder Daten-Verbindung (IDLE Mode)
25 ms an <m> <sup>(3)</sup> ms aus 25 ms an 3 * <m> <sup>(3)</sup> ms aus	<sup>(2)</sup> SLEEP Mode; im Mobilfunk-Netz eingebucht, PDP Kontext aktiviert
<sup>(1)</sup> Die Signalisierung der LED muss mit dem Befehl "AT^SSYNC – Configure SYNC Pin" (siehe [2] AT Command Set des Siemens Wireless Module (GSM-Engine)) konfiguriert werden.	
<sup>(2)</sup> Nur nach "AT^SSYNC= 2".	
<sup>(3)</sup> Die Parameter <n> und <m> werden durch das eingebuchte Netzwerk bestimmt (<n>: 471 ms bis 2118 ms; <m>: ca. 3000 ms).	

**Tabelle 12: GSM-Statusanzeige (gelbe LED)**

Modusanzeige (rote LED)	
An	Terminal eingeschaltet, SLEEP-Modus: keine GSM-Funktion
Blinken	Das GSM-Engine wird eingeschaltet.

**Tabelle 13: Modusanzeige (rote LED)**

**Installationsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)**

Spannungsversorgung Anschlußbelegung

Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Parameter
1	VCC	Positive Versorgungsspannung	+8 bis + 30VDC
2	Nicht verwendet		
3	Nicht verwendet		
4	Nicht verwendet		
5	Nicht verwendet		
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		

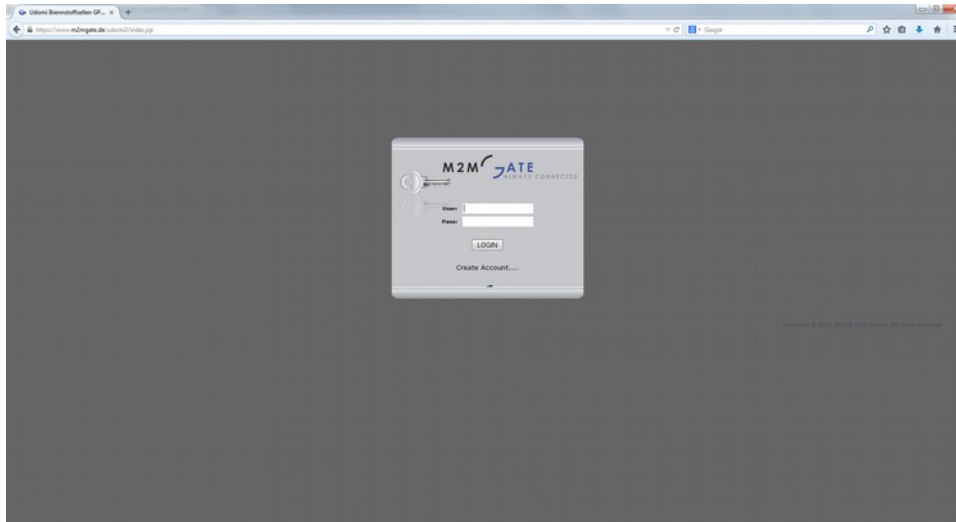
Leistungsaufnahme

PARAMETER	MIN.	TYP.	MAX.	EINHEIT	BEDINGUNGEN
<b>Spannungsversorgung <sup>1)</sup></b>					
<b>Eingangsspannung; <math>V_{PWR}</math></b>	8	12	30	$V_{DC}$ (V <sub>---</sub> )	
<b>max. Stromaufnahme; <math>I_{PWR,MAX,PEAK}</math> <sup>1) 2)</sup></b>			3,2	A	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, keine Verbindung); <math>I_{PWR,IDLE}</math></b>		30	40	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, Voice Call); <math>I_{PWR,TALK}</math> <sup>2)</sup></b>		100	140	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, GPRS, 4*RX, 1*TX); <math>I_{PWR,GPRS,4Rx1Tx}</math> <sup>2)</sup></b>		110	150	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, GPRS, 3*RX, 2*TX); <math>I_{PWR,GPRS,4Rx1Tx}</math> <sup>2)</sup></b>		150	250	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, GPRS, 1*RX, 4*TX); <math>I_{PWR,GPRS,1Rx4Tx}</math> <sup>2)</sup></b>		190	320	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, EDGE, 3*RX, 2*TX); <math>I_{PWR,EDGE,3Rx2Tx}</math> <sup>2)</sup></b>		130	155	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>durchschnittliche Stromaufnahme (eingebucht, EDGE, 1*RX, 4*TX); <math>I_{PWR,EDGE,1Rx4Tx}</math> <sup>2)</sup></b>		160	190	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$
<b>Standbystrom; <math>I_{PWR,STBY}</math></b>		< 2	< 10	mA	$V_{PWR} = 12\text{ V}, 20^\circ\text{C}$

## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

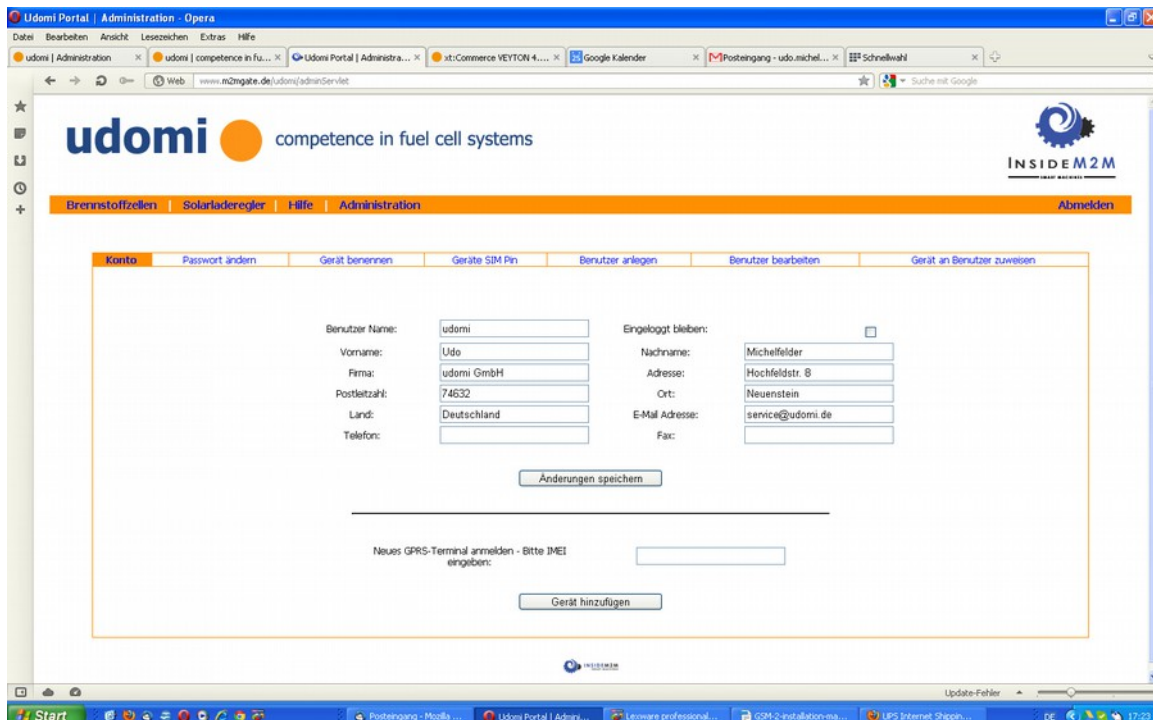
- **Login**

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-2 Modems zuweisen**

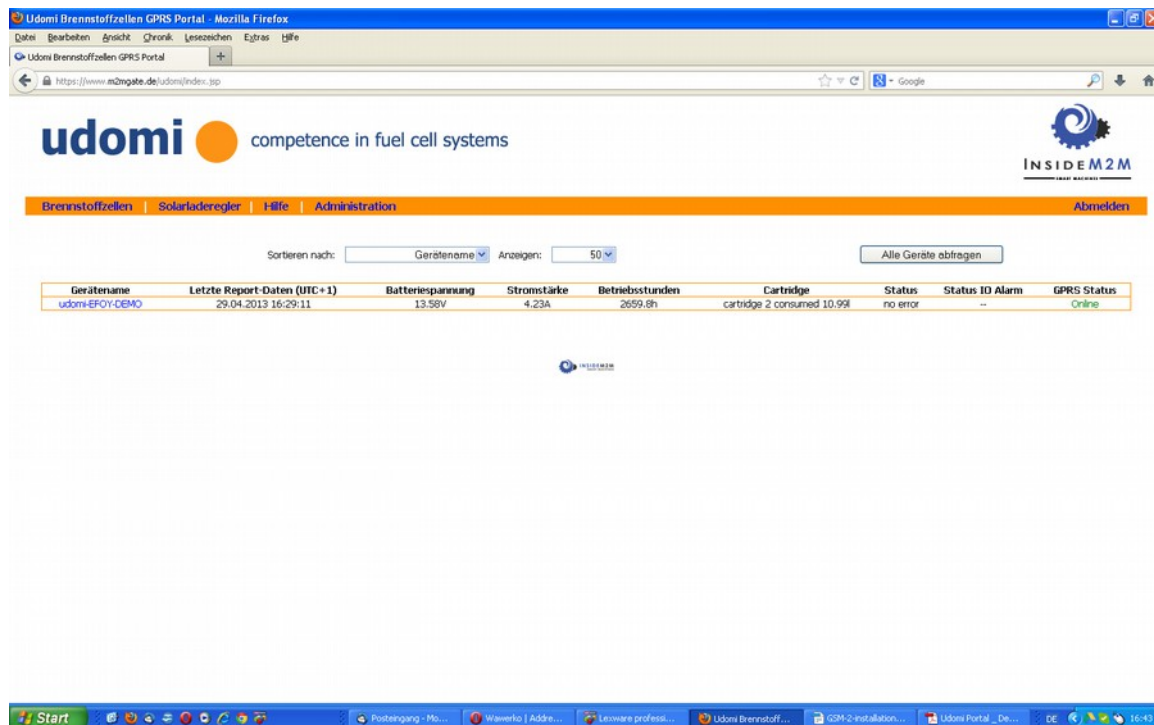
Haben Sie bereits einen Login dann können Sie weitere GSM-2 Modems im Menüpunkt **Administration** hinzufügen. Dazu die komplette IMEI Nummer des neuen Modems eingeben.



## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

### • Status-Information

Nach dem Anmelden werden unter dem Reiter Brennstoffzellen alle angemeldeten GSM-2 Modems angezeigt. Neben dem Menüpunkt **Brennstoffzellen** können die Menüpunkte **Solarladeregler**, **Hilfe** und **Administration** ausgewählt werden.



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

deutsch

deutsch

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

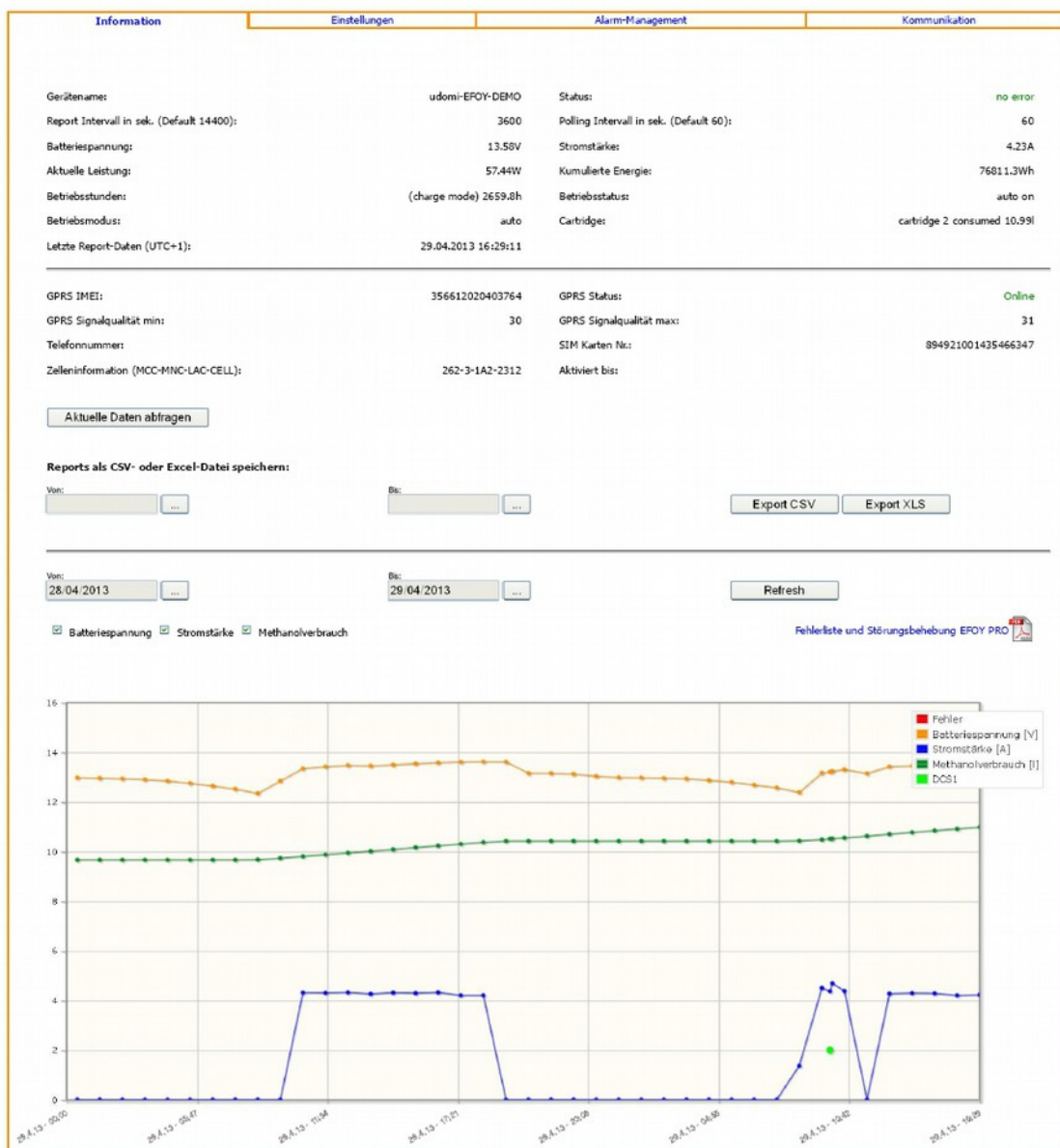
- Information
- Einstellungen
- Alarmmanagement
- Kommunikation

In der Solarladeregler Detailansicht sind folgende Menüpunkte verfügbar:

- Information
- Einstellungen
- Alarmmanagement
- Kommunikation

## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

- Information



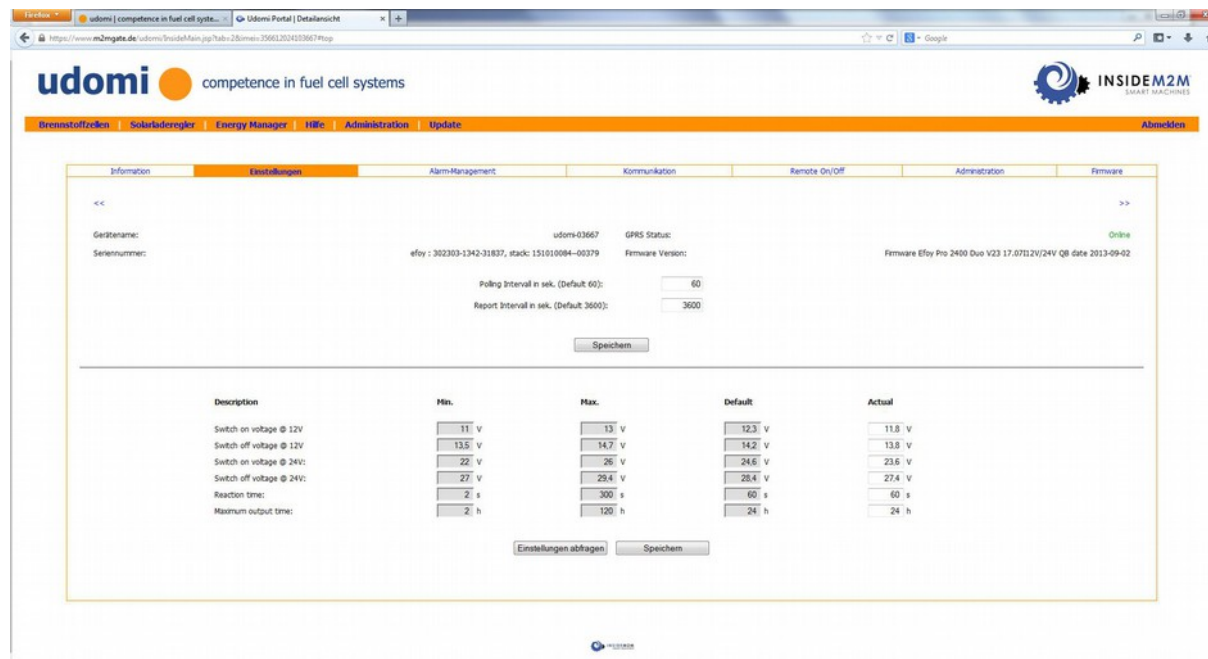
Auf der **Information** Seite sind die aktuellen Daten zur Brennstoffzelle bzw. Solarladeregler zusammengefasst. Alle Daten werden automatisch auf dem udomi off grid Server abgespeichert und können als Reportdatei in Excel oder csv Format abgerufen werden. Zusätzlich werden die wichtigsten Reportdaten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



## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

### • Einstellungen

Unter dem Reiter Einstellungen in der Brennstoffzellen-Detailansicht, können diverse Werte konfiguriert werden. Das GSM-2 muss für das Ändern dieser Werte online sein.



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

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-2 Modem die Brennstoffzelle abfragt. Die Voreinstellung liegt bei 60 Sekunden. Bei jeder Abfrage überprüft das GSM-2 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.

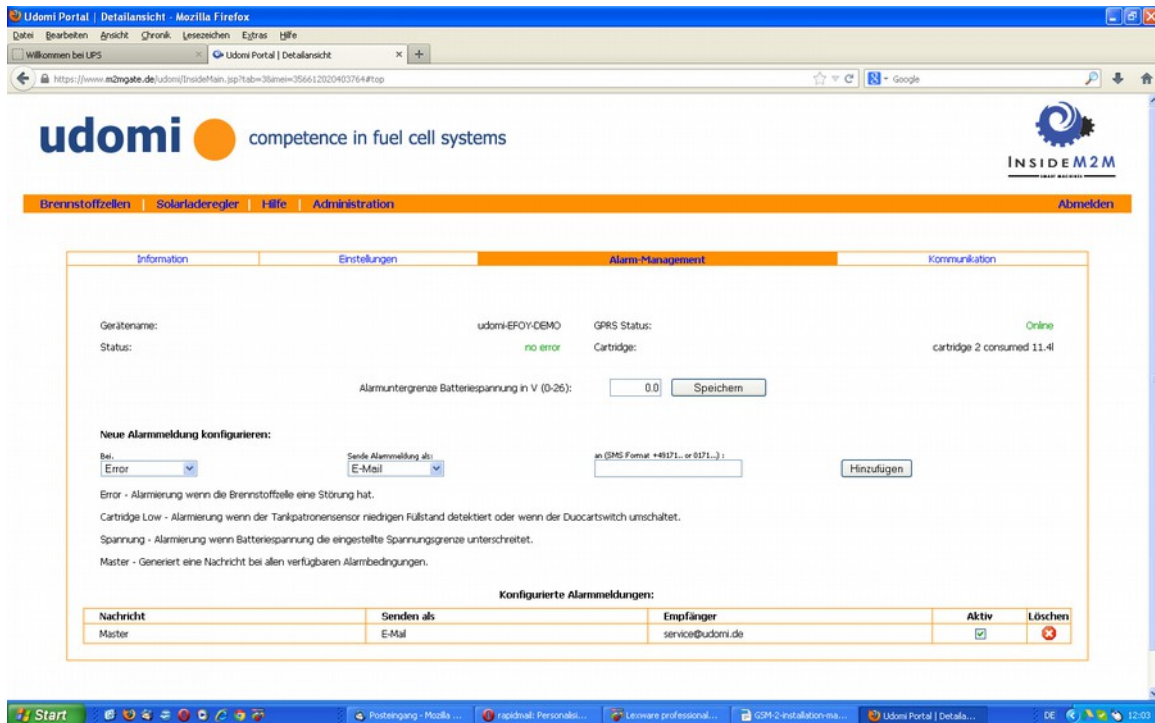
## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

### • 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-2 Modem online ist.



The screenshot shows the 'Alarm-Management' section of the udomi web portal. It includes the following details:

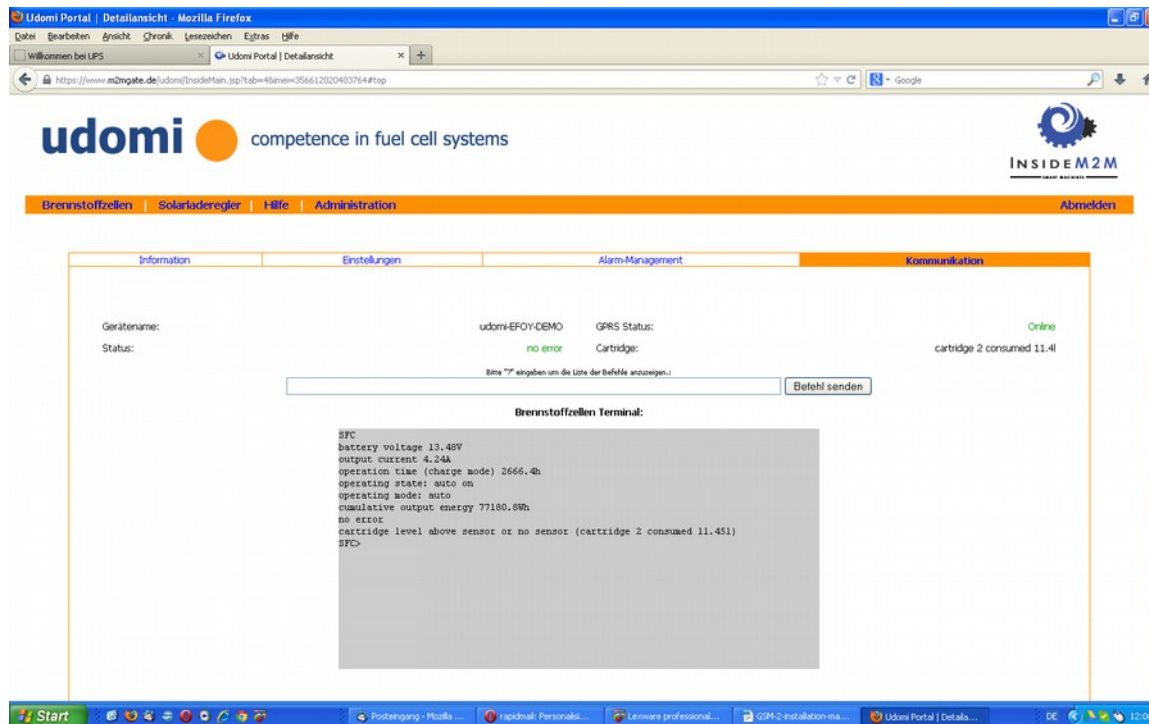
- Gerätename:** udomi-EFOY-DEMO
- Status:** no error
- GRS Status:** Online
- Cartridge:** Cartridge 2 consumed 11.4l
- Alarmuntergrenze Batteriespannung in V (0-26):** 0.0
- Neue Alarmmeldung konfigurieren:**
  - Bei: Error
  - Sende Alarmmeldung als: E-Mail
  - an (SMS Format +49171... or 0171...):
- Konfigurierte Alarmmeldungen:**

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

## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

### • 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

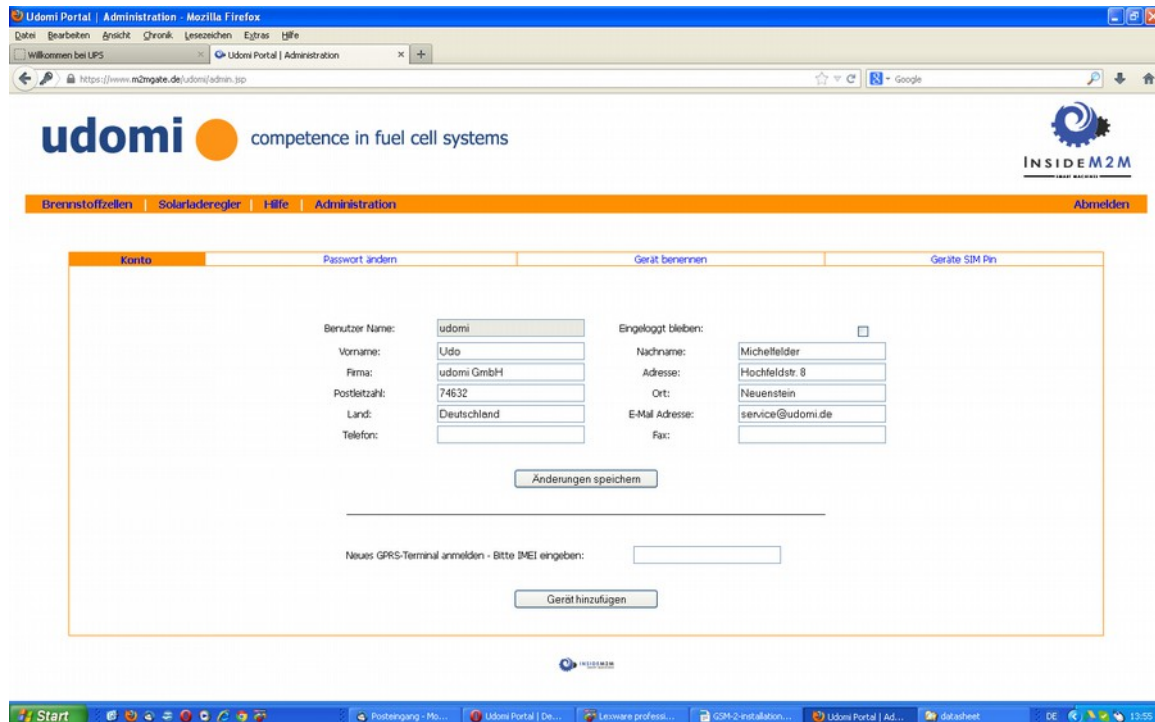
Mithilfe dieser Kommandos ist es möglich eventuell auftretende Fehler der EFOY Pro Brennstoffzelle via RESET Kommando zu beheben und die Konfiguration der EFOY Pro Brennstoffzelle für die jeweilige Applikation zu ändern.

## Bedienungsanleitung GSM-2 (GPRS Standard Modus)

### • 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 main content area is titled 'Konto' and contains a form for user profile management. The form is divided into two columns. The left column contains fields for: Benutzer Name (udomi), Vorname (Udo), Firma (udomi GmbH), Postleitzahl (74632), Land (Deutschland), and Telefon. The right column contains fields for: Eingeloggst bleiben (checkbox), Nachname (Micheltelder), Adresse (Hochfeldstr. 8), Ort (Neuenstein), E-Mail Adresse (service@udomi.de), and Fax. Below the form is a button labeled 'Änderungen speichern'. Underneath the form, there is a section for 'Neues GPRS-Terminal anmelden - Bitte IMEI eingeben:' with an input field and a button labeled 'Gerät hinzufügen'. The page header includes the Udomi logo and navigation links: Brennstoffzellen, Solariaderegler, Hilfe, Administration, and Abmelden. The browser's address bar shows 'https://www.m2mgate.de/udomi/admin.jsp'.

deutsch

Mit der Auswahl PIN aktivieren wird die PIN Abfrage aktiviert (ansonsten wird die PIN nicht abgefragt). Beim Ersten Einbuchen des GSM-2 Modems muss die PIN Abfrage der SIM Karte deaktiviert sein oder die PIN auf die Default PIN des GSM-2 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-2 mit SS-MPPT-15L (Solarladeregler)

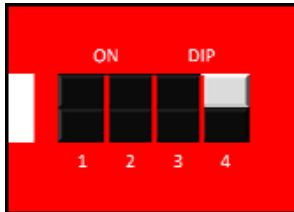
### GSM-2 und GSM-GPS-2 Unterstützung für Solarladeregler SS-MPPT-15L

GSM-2 und GSM-GPS-2 bieten auch die Möglichkeit zur Remoteüberwachung des Morningstar Solarladereglers SS-MPPT-15L. Damit können autarke Energieversorgungen bestehend aus Solarmodul mit Akkupufferung, effizient überwacht werden.

Notwendiges Zubehör:

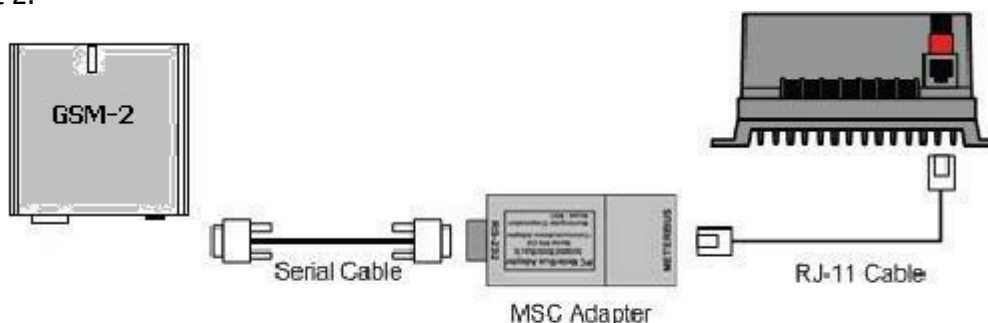
Meterbusadapter mit Verbindungskabel zum GSM-2/GSM-GPS-2

Schritt 1:

Funktionsbeschreibung	DIP Schalter Position
DIP Schalter Position 4 auf ON stellen für Kommunikation über den Meterbusadapter	

Den DIP Schalter Nr. 4 am SS-MPPT-15L auf Position „ON“ stellen.

Schritt 2:



GSM-2/GSM-GPS-2 über den Meterbusadapter (MSC Adapter) mit dem SS-MPPT-15L verbinden.

Schritt 3: GSM-2/GSM-GPS-2 mit SIM Karte bestücken

Schritt 4: GSM-2/GSM-GPS-2 und SS-MPPT-15L an Spannungsversorgung anschließen.

Schritt 5: Im [udomi-off-grid-monitor-portal](http://www.m2mgate.de/udomi/) unter Eingabe Ihrer Login Daten einloggen.

[www.m2mgate.de/udomi/](http://www.m2mgate.de/udomi/)

User: xxxx

Pass: xxxx

Schritt 6: Menüpunkt „Solarladeregler“ auswählen. Hier erscheint Ihr SS-MPPT-15L. Das GSM-2 Modem erkennt automatisch ob ein SS-MPPT-15L angeschlossen ist. Hat das GSM-2 Modem den SS-MPPT-15L erkannt ist das Modem unter dem Menüpunkt „Solarladeregler“ zu finden. Es kann einige Minuten dauern bis das GSM-2 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 abgeschaltet

LOAD DISCONNECT: Lastausgang wird abgeschaltet

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

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

RESET: Rücksetzen der SS-MPPT-15L Software

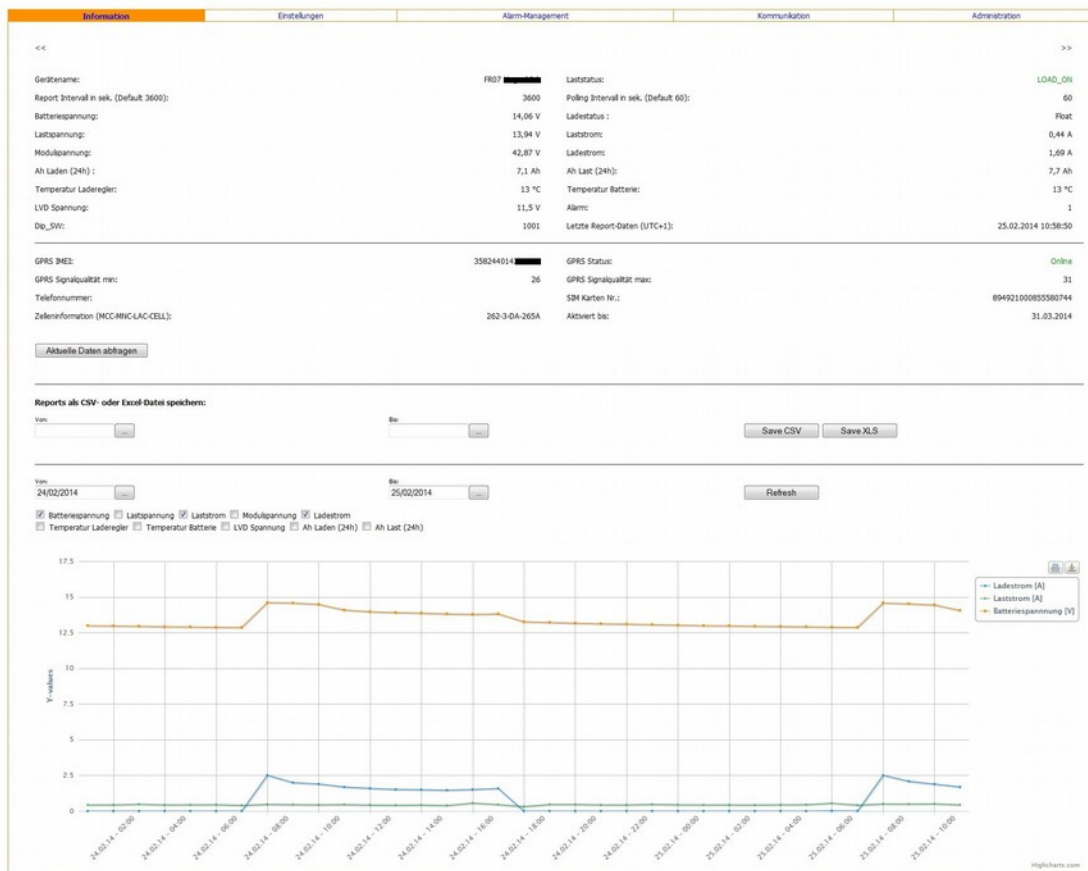
## Bedienungsanleitung GSM-2 mit Solarladeregler SS-MPPT-15L

### • Information (Solarladeregler)

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

### • Kommunikation

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

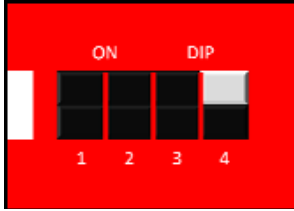


**Bedienungsanleitung GSM-2 mit MUX-2**

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

Mit dem MUX-2 können die EFOY PRO Brennstoffzelle und der Solarladeregler SS-MPPT-15L gemeinsam an das GSM-2 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.

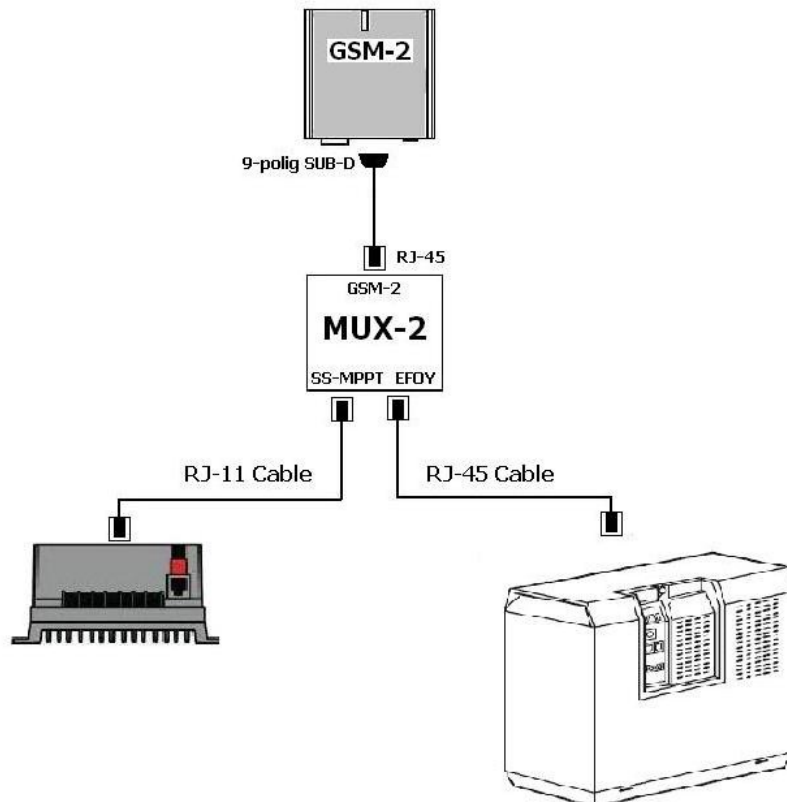
Schritt 1:

Funktionsbeschreibung	DIP Schalter Position
DIP Schalter Position 4 auf ON stellen für Kommunikation mit dem MUX-2	

Schritt 2:

GSM-2 über den MUX-2 mit EFOY PRO (Data Interface) und SS-MPPT-15L verbinden. Nach dem Einschalten erkennt das GSM-2 Modem automatisch ob der MUX-2 angeschlossen ist und überträgt die Daten an das udomi offgrid monitor Portal.

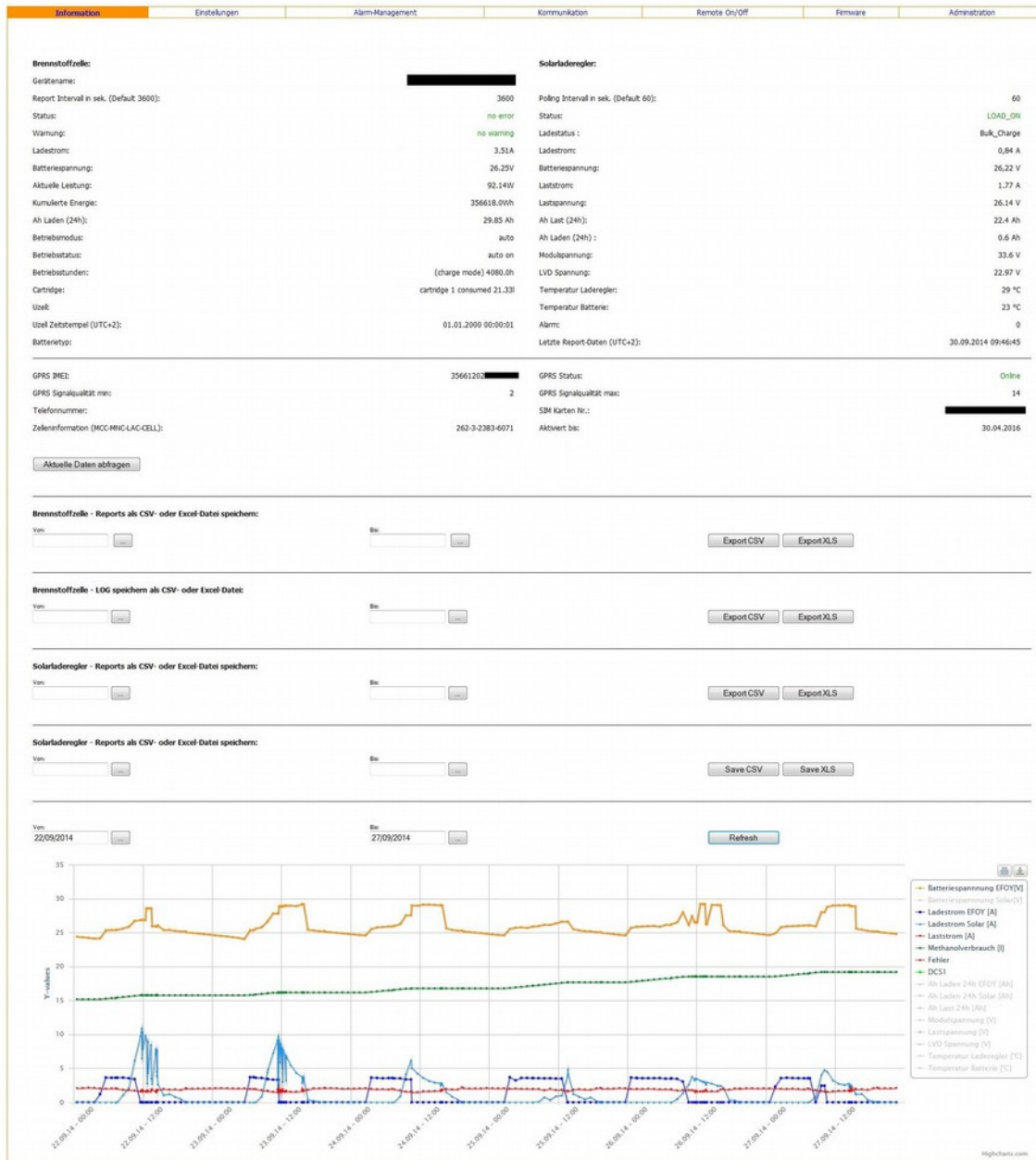
deutsch



## Bedienungsanleitung GSM-2 mit MUX-2

### • Information (Energymanager)

Bei Einsatz des MUX-2 können sowohl EFOY PRO und SS-MPPT-15L über das GSM-2 überwacht werden. Im Menü „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 GSM-2-GPIO

### GSM-2-GPIO

Mit dem GSM-2-GPIO werden die Störungsmeldungen der EFOY Pro Brennstoffzelle auch über 2 Relaisausgänge zur Verfügung gestellt. Damit ist es einfach möglich die Störungen der EFOY Pro in bestehende Meldetechnik zu integrieren.

#### Inputs (Alarm):

An die Inputs darf eine Spannung von max. 30VDC angelegt werden. Sobald die Spannung am Input von 0V auf eine Spannung > 5 Volt steigt oder von >5V auf 0V abfällt kann ein Alarm ausgelöst werden (Als Bezugspotential für alle Alarminputs dient Pin 12 „Common Ground“). **WICHTIG:** Sind Ground Potential der Input Signale und der Versorgungsspannung nicht identisch, muss der Input Ground an Pin 12 verbunden werden. Die Einstellung dieser Alarme kann im [udomi-off-grid-monitor Portal](#) unter „GPIO“ festgelegt werden.

#### Output 1:

Ist der Relaisausgang 1 geschlossen (leitende Verbindung zwischen Pin 8 und 9) dann liegt ein Sammelfehler vor. Der Sammelfehler beinhaltet die Fehler „ERROR Brennstoffzelle“ und „Alarmierung bei niedriger Batteriespannung“. Der Relaisgang bleibt solange geschlossen bis die Störung bzw. der Spannungsalarm besteht.

#### Output 2:

Bei angeschlossenem Tankpatronensensor FS1 wird der Relaisausgang 2 geschlossen sobald der FS1 einen niedrigen Tankpatroneninhalte erkennt. Der Relaisausgang bleibt geschlossen bis der FS1 wieder eine einen Füllstand oberhalb des Sensors detektiert.

Ist der Duocartswitch an die EFOY Pro angeschlossen dann wird der Relaisausgang geschlossen sobald der Duocartswitch von einer Tankpatrone auf die andere umschaltet. Der Relaisausgang bleibt für 60 Sekunden geschlossen und öffnet dann wieder (Die 60 Sekunden entsprechen dem Polling Intervall welches im [udomi-off-grid-monitor Portal](#) unter dem Menüpunkt „Einstellungen“ festgelegt wird. Wird dieser Wert geändert ändert sich auch die Zeitintervall in dem der Output 2 geschlossen wird.

Die Relaisausgänge werden auch dann geschaltet wenn keine SIM Karte im GSM-2-GPIO eingelegt ist. Die Relaisausgänge dürfen maximal mit 500mA bei max. 30V belastet werden.

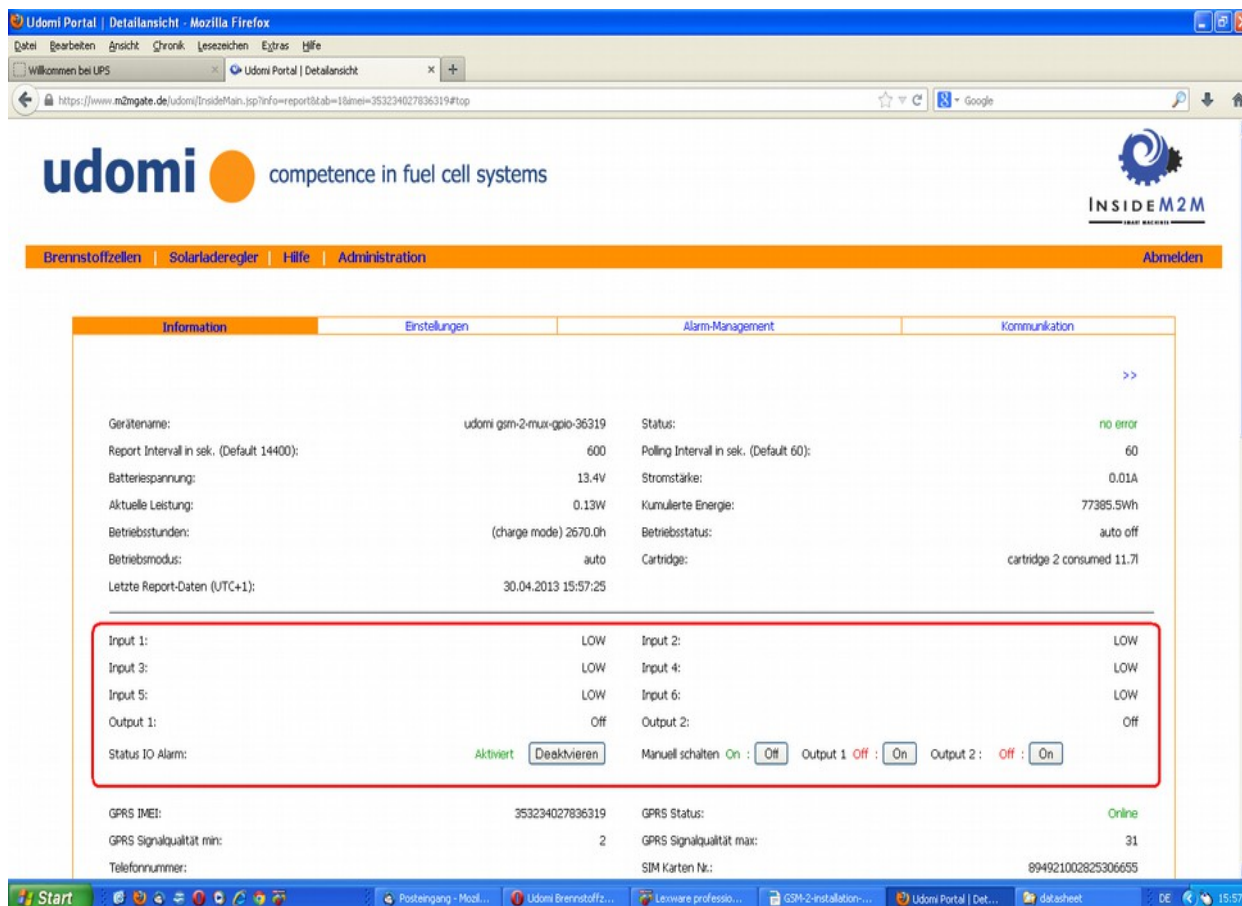


GSM-2-GPIO

Pin	Funktion	Beschreibung
1	-	NA
2	Input 1	Eingang 1 High und Low aktiv einstellbar
3	Input 2	Eingang 2 High und Low aktiv einstellbar
4	Input 3	Eingang 3 High und Low aktiv einstellbar
5	Input 4	Eingang 4 High und Low aktiv einstellbar
6	Input 5	Eingang 5 High und Low aktiv einstellbar
7	Input 6	Eingang 6 High und Low aktiv einstellbar
8	Output 1	Relaisausgang 1– Sammelfehler ERROR EFOY Pro und Unterspannung Batterie oder manuelles Ein/Ausschalten über das <a href="#">udomi Webportal</a>
9	Output 1	
10	Output 2	Relaisausgang 2– niedriger Tankpatronenfüllstand und Umschaltung Duocartswitch oder manuelles Ein/Ausschalten über das <a href="#">udomi Webportal</a>
11	Output 2	
12	-	Common Ground

## Bedienungsanleitung GSM-2-GPIO

Im der **Information** Ansicht for GSM-2-GPIO Modems wird der Status der 6 digitalen Eingänge und der 2 Relaisausgänge angezeigt (siehe rot umrandeten Bereich).



The screenshot shows the 'Information' tab of the Udomi Portal. The main content area is divided into four sections: Information, Einstellungen, Alarm-Management, and Kommunikation. The 'Information' section displays the following data:

Gerätename:	udomi gsm-2-mux-gpio-36319	Status:	no error
Report Intervall in sek. (Default 14400):	600	Polling Intervall in sek. (Default 60):	60
Batteriespannung:	13.4V	Stromstärke:	0.01A
Aktuelle Leistung:	0.13W	Kumulierte Energie:	77385.5Wh
Betriebsstunden:	(charge mode) 2670.0h	Betriebsstatus:	auto off
Betriebsmodus:	auto	Cartridge:	cartridge 2 consumed 11.7l
Letzte Report-Daten (UTC+1):	30.04.2013 15:57:25		

Below this, a red box highlights the I/O status section:

Input 1:	LOW	Input 2:	LOW
Input 3:	LOW	Input 4:	LOW
Input 5:	LOW	Input 6:	LOW
Output 1:	Off	Output 2:	Off

Below the I/O status, there are control buttons: 'Status IO Alarm: Aktiviert' with a 'Deaktivieren' button, and 'Manuell schalten' with 'On' and 'Off' buttons for Output 1 and Output 2.

deutsch

Mit dem **Deaktivieren** Knopf können die im **Alarm Management** konfigurierten I/O Alarmer deaktiviert werden. Ein I/O Alarm wird ausgelöst sobald der Spannungspegel an dem digitalen Eingang von 0V auf über 2,5V steigt. Sind die I/O Alarmer deaktiviert wird keine Alarmmeldung versendet.

Mit dem Knopf **Output manuell schalten** kann der Anwender die digitalen Ausgangsrelais manuell über das udomi-off-grid-monitor Portal ein und ausschalten. Damit ist es möglich Lasten wie z.B. Lüfter und Heizungen aus der Ferne ein und auszuschalten (bei Lasten >500mA muss ein externes Relais zwischengeschaltet werden, siehe auch Seite 13). Ist der Knopf **Output manuell schalten** auf **off** dann werden die beiden Relaisausgänge des GSM-2-GPIO Modems benutzt um Störungen an der Brennstoffzelle oder Methanolemangel/Unterspannung zu signalisieren (siehe dazu Seite 13).

## Bedienungsanleitung für GSM-2-SMS (SMS Modus)

### Funktionsbeschreibung:

Im Standardbetrieb arbeitet das GSM-2/GSM-GPS-2 System im GPRS 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 zum GPRS Betrieb kann das GSM-2 Modem auch im SMS Betrieb benutzt werden. Beim SMS Betrieb arbeitet das GSM-2 Modem autark und hat keine Verbindung mit dem udomi-off-grid-monitor-Portal. Für den SMS Betrieb kann jede Standard SIM Karte verwendet werden. Kosten entstehen nur für die SMS die das GSM-2 Modem versendet. Die Konfiguration des GSM-2 Modem wird über SMS Textnachrichten vorgenommen. Der Funktionsumfang im SMS Mode ist gegenüber dem komfortableren GPRS Modus deutlich reduziert. Ein Upgrade des GSM-2 vom SMS auf GPRS Modus ist jederzeit durch Freischaltung von udomi möglich.

Das GSM-2-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)
3. Alarmierung bei niedriger Batteriespannung (Schwellwert ist einstellbar)

### Befehlsübersicht GSM-2-SMS

Im SMS Modus erfolgt die Konfiguration des GSM-2 Modems über SMS. Die SMS Kommandos setzen sich wie folgt zusammen.

**xxxxx:cmd:value**

xxxxx: die letzten 5 Ziffern der IMEI Nummer des GSM-2-SMS 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-2 Modem übertragen werden, bei dessen Unterschreitung die Alarmierung erfolgen soll.

„setvolt“: Wenn dieser Spannungswert unterschritten wird sendet das GSM-2-SMS 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-2-SMS (SMS Modus)

### 4. Masteralarm

Mit dem „addall“ Befehl versendet das GSM-2-SMS 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 01700123333 wird gelöscht

### 5. Polling Intervall

Im Auslieferungszustand fragt das GSM-2-SMS 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-2 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-2/GSM-GPS-2)

Konfiguration. Mit dem Senden des Befehls „default“ werden alle Alarme gelöscht und das GSM-2/GSM-GPS-2 Modem auf die Default Einstellungen zurückgesetzt.

Beispiel:

**12345:default:** (GSM-2/GSM-GPS-2 wird auf Default Werte zurückgesetzt)

### 7. GPS Abfrage (nur GSM/GPS-2)

Mit dem Senden des Kommandos „gps“ sendet das GSM-GPS-2 die aktuellen GPS Koordinaten via SMS.

Beispiel:  
**12345:gps:** (GSM-GPS-2 sendet GPS Koordinaten via SMS)

### 8. 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

### 9. Bestätigungs SMS

Auf jedes SMS Kommando, das an das GSM-2-SMS versendet wird, erhalten Sie eine Bestätigungs SMS zurück. Auf SMS Befehl mit falschem Passwort reagiert das GSM-2-SMS nicht.

### 10. 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-2-SMS 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>
```

### 11. Terminalverbindung mit EFOY Pro Brennstoffzelle

Um die EFOY Pro Brennstoffzelle aus der Ferne zu konfigurieren kann über das GSM-2SMS 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-2-SMS 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-2 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-2-SMS beendet.

## **GSM-2/GSM-2-GPIO/GSM-GPS-2 Installation and Operation Manual**

**english**



## Installation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

### Function

The udomi off grid monitor is perfectly suited to monitor and control EFOY Pro fuel cell systems in remote locations with GSM coverage. Installation is easy. Just connect the GSM-2 (GSM-GPS-2) 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.

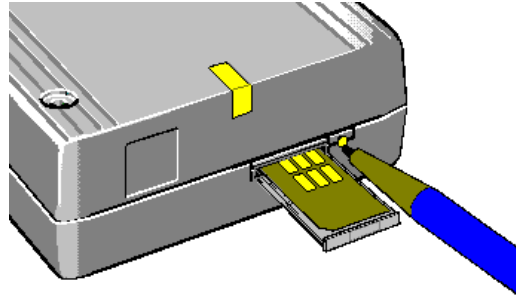
### List of components:

- GSM-2 Modem (GSM-GPS-2)
- Power supply cable (one side RJ11, one side open wires with +/- marking (+ --> red, - --> black))
- Serial interface cable to connect GSM-2 with EFOY Pro ("Data Interface"). One end 9-pin SUB-D, one end RJ45
- Y - Adapter RJ45 (to connect GSM-2 and Fuel Sensor FS1 with EFOY Pro "Data Interface")
- DIN Rail holder for GSM-Installation manual for EFOY Pro-Online
- Quad Band GSM antenna (included with GSM-2 and GSM-2-GPIO)
- GPS-GSM antenna (included with GSM-GPS-2)



- Installation Manual

### Step 1: Insert SIM Card

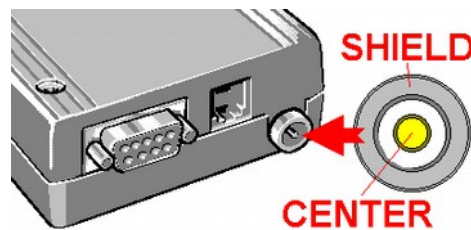


The SIM card has to support GPRS. A tariff with 10KB package size is the best choice. Data traffic is approx 2MB/month.

**Important:** Before installing the SIM card please deactivate the PIN or set the PIN to "1538" (default PIN of the GSM-2). You can change the PIN later via the udomi-off-grid-monitor Portal.

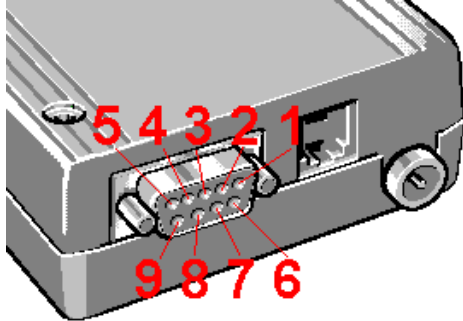
1. Make sure the GSM-2 is switched off - no power supply connected!
2. Open the SIM lid using as shown in the picture above
3. Insert the SIM card in the correct orientation and close the lid carefully

**Step 2:** Connect antenna (FME adapter). GSM-GPS-2 module has additional SMA adapter for GPS.



## Installation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

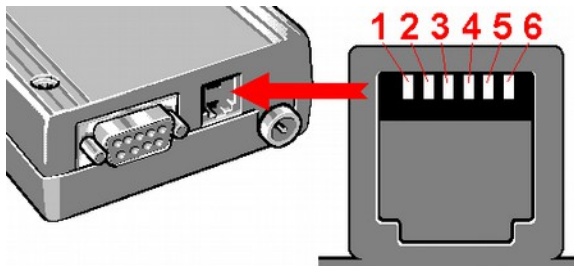
### Step 3: Connect serial cable



Connect the serial interface of the GSM-2 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) please use the Y-adaptor RJ45 to connect both the GSM-2 and the FS-1 with the "Data Interface" of the EFOY Pro device.

### Step 4: Connect power supply

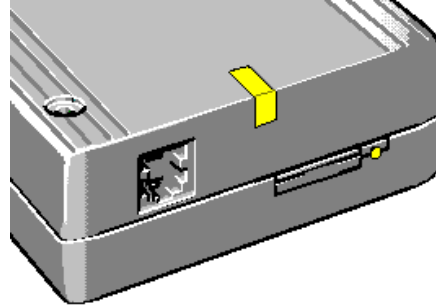


Connect the GSM-2 to a DC power source with correct polarity (Pin1 = VCC (+), Pin6 = GND (-)) using the power supply cable. The GSM-2 power supply voltage range is 8-30VDC (see list of components).

The GSM-2 is now ready for operation and will connect to the GSM network automatically. After successful connection to the GSM network the GSM-2 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/>. Your user name and password is printed on the GSM-2 modem.

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

### LED Display GSM-2



The GSM-2 has 2 LED's (red and yellow) to indicate the system status.

Yellow LED	
Off	Terminal in Sleep or Alarm Mode
600ms on 600ms off	SIM card missing, PIN missing, searching for network
75ms on 3s off	Connected with network, no data connection (IDLE Mode)
75ms on 75ms off 75ms on 3s off	One or more GPRS connections active (GPRS Mode)
500ms on 50ms off	Data Transfer
On	Establish or end data connection

Red LED	
ON	Terminal On, SLEEP Mode, no GSM function
Flashing	GSM Engine is switched on

## Installation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

### Power Supply Interface Connector

Pin	Name	Description	Parameter
1	VCC	Positive voltage terminal	+8 to + 30VDC
2	NA		
3	NA		
4	NA		
5	NA		
6	GND	Ground	0V

### RS-232 Interface Connector

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

### Power Demand GSM-2

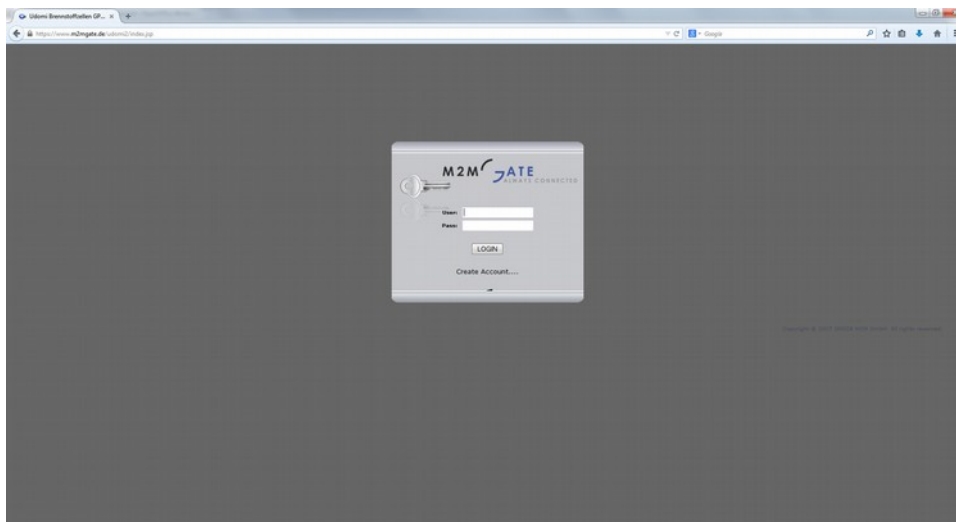
Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Conditions
Input Voltage	8	12	30	VDC	
Ipwr,max, peak			3,2	A	Vpwr= 12V, 20°C
Ipwr, idle		30	40	mA	Vpwr= 12V, 20°C
Ipwr, 4*RX, 1*TX (Data GPRS)		110	150	mA	Vpwr= 12V, 20°C
Ipwr, 3*RX, 2*TX (Data GPRS)		150	250	mA	Vpwr= 12V, 20°C
Ipwr, 1*RX, 4*TX (Data GPRS)		190	320	mA	Vpwr= 12V, 20°C
Ipwr, standby		<2	<10	mA	Vpwr= 12V, 20°C



## Operation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

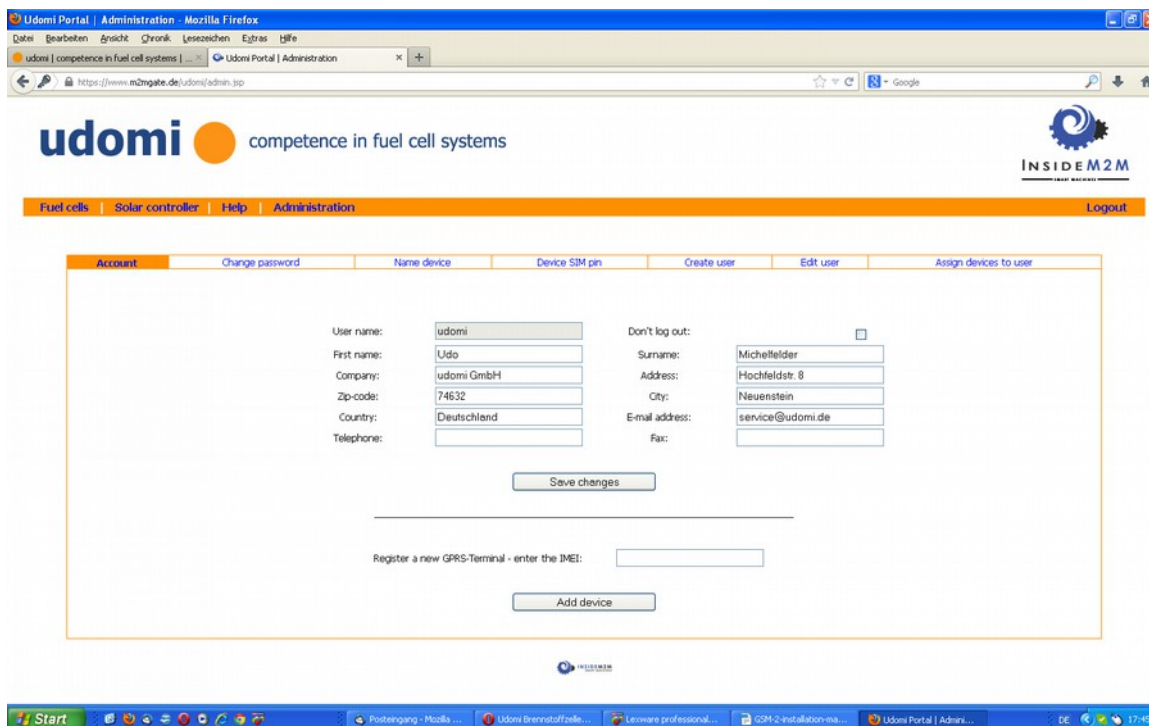
- Login**

At <https://www.m2mgate.de/udomi> you can access the udomi-off-grid-monitor. Registered user do have to enter their user and password information. New users please click **Create Account...** to generate your login.



- Assign more GSM-2 modems to an existing Login**

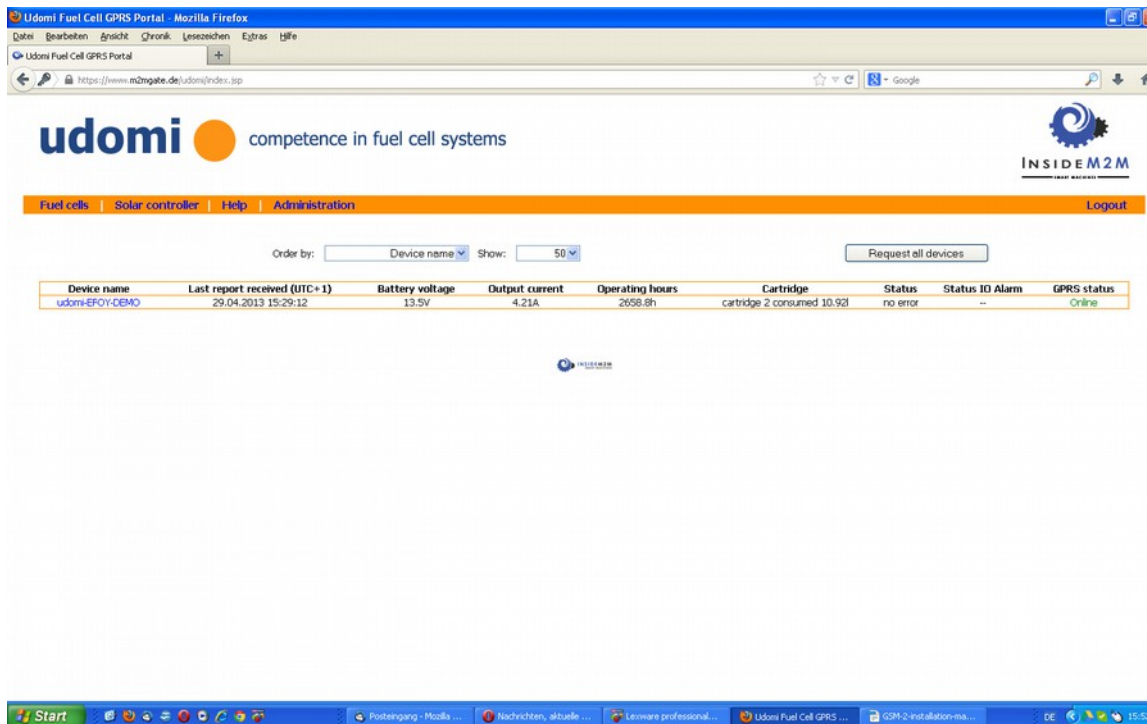
If you have a login and want to add more GSM-2 devices to this login please login and select **Administration** menu. To add a new GSM-2 modem please insert the IMEI number and click **Add device**



## Operation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

- **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**.



The screenshot shows the Udomi Fuel Cell GPRS Portal in a Mozilla Firefox browser. The page features the Udomi logo and navigation tabs for Fuel cells, Solar controller, Help, and Administration. A table displays the status of a device named 'udom-EFOY-DEM2'.

Device name	Last report received (UTC+ 1)	Battery voltage	Output current	Operating hours	Cartridge	Status	Status ID Alarm	GPRS status
udom-EFOY-DEM2	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-2 (GPRS Standard Mode)

- Information



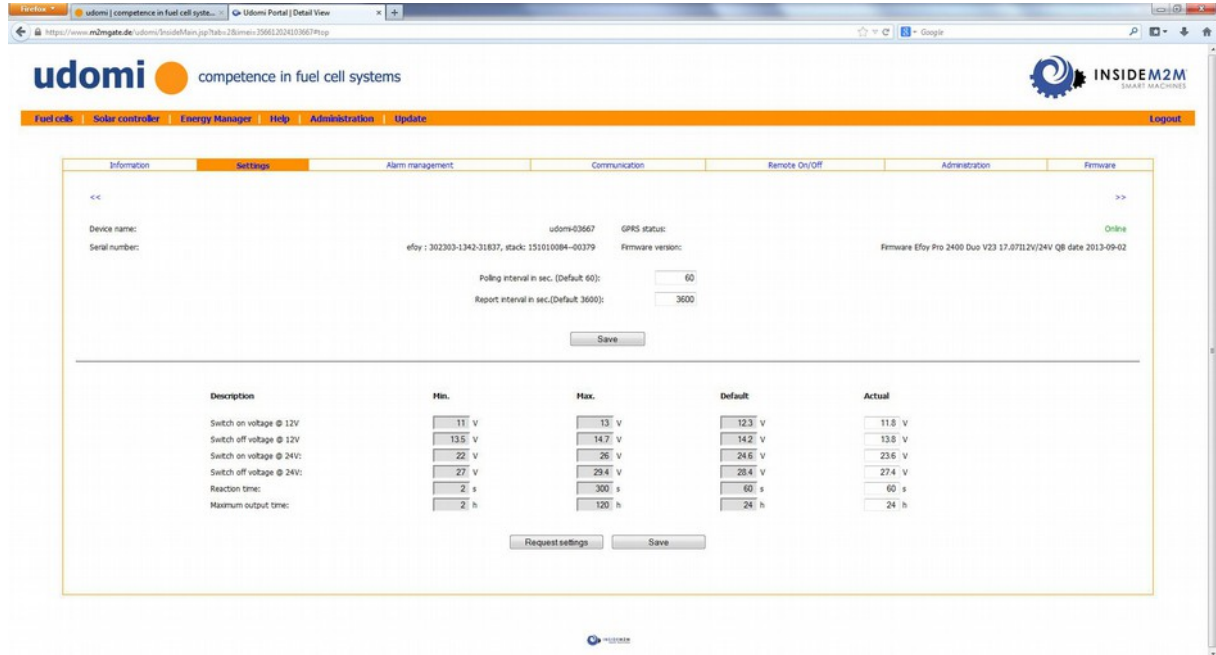
english

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-2 (GPRS Standard Mode)

### • Settings

The **Settings** menu allows the configuration of several important values of the GSM-2 modem. In order to make changes to these values the GSM-2 modem has to be online.



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

english

### Report Interval

This parameter defines how often the GSM-2 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-2 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-2 modem communicates with the EFOY Pro fuel cell. The default value is 60 seconds. With each communication between GSM-2 and EFOY Pro the GSM-2 modem verifies if an error has occurred. In case of an error the GSM-2 will instantly send an alarm message to all email/SMS addresses listed in the alarm management folder.

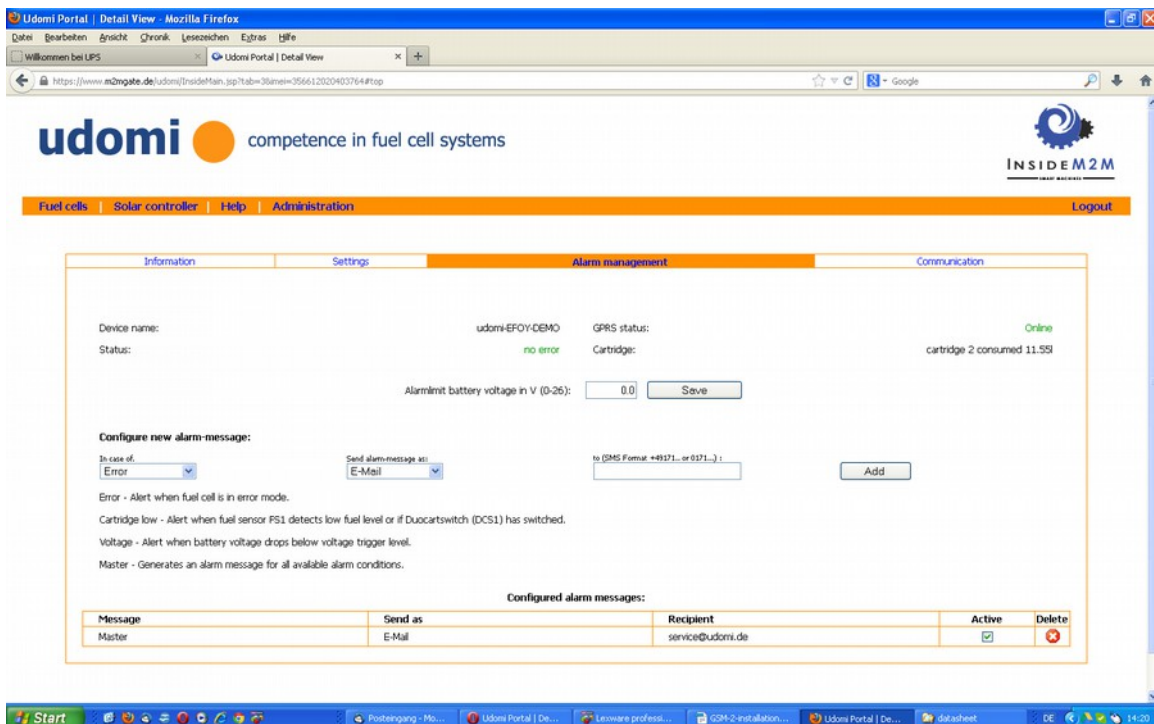
## Operation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

### • 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-2 needs to be online.

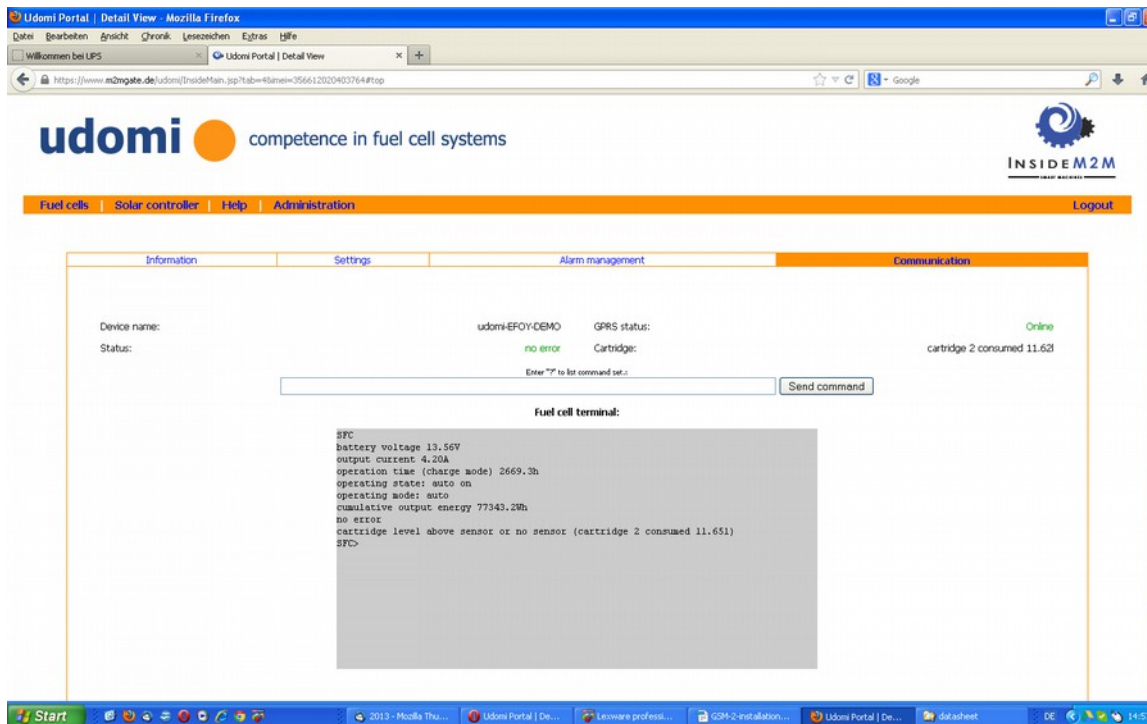


english

## Operation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

- **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

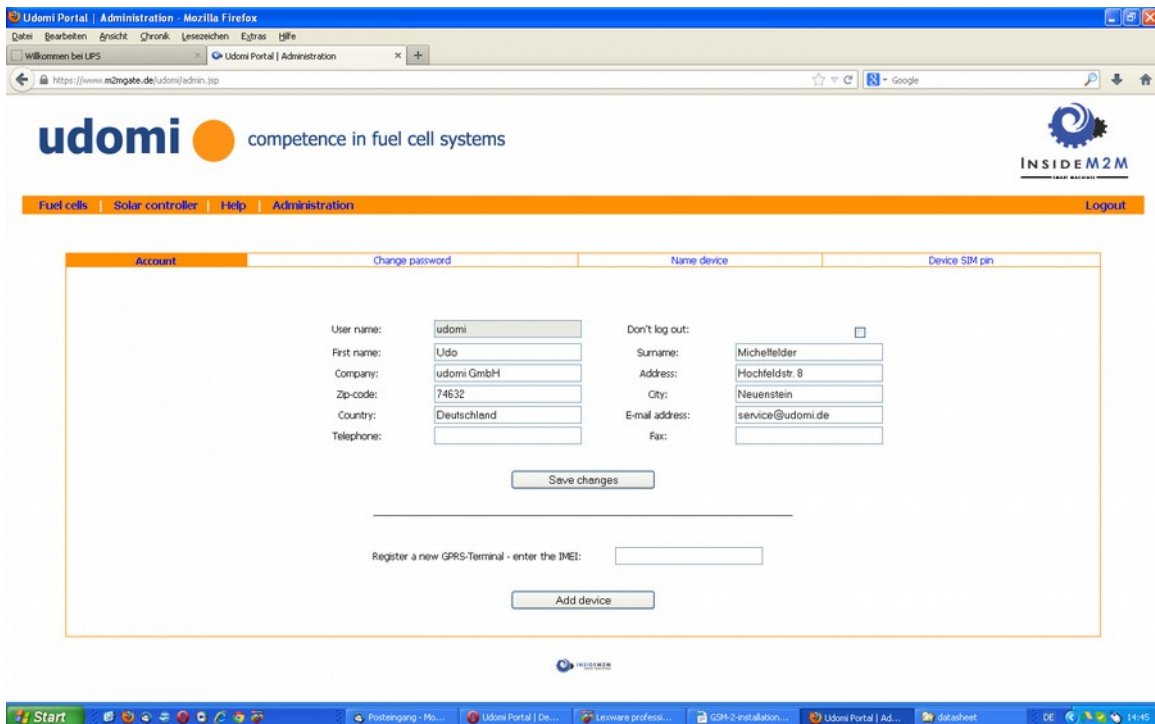
The communication with EFOY Pro is very helpful to fix problems and optimize the settings of the EFOY Pro system for your application.

## Operation Manual GSM-2 (GPRS Standard Mode)

### • 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-2 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-2 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-2 online again.

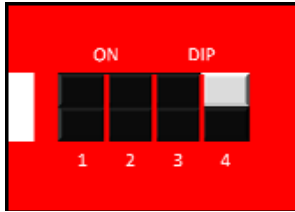
## Operation Manual GSM-2 with SS-MPPT-15L (solar charge controller)

### GSM-2 und GSM-GPS-2 support for SS-MPPT-15L

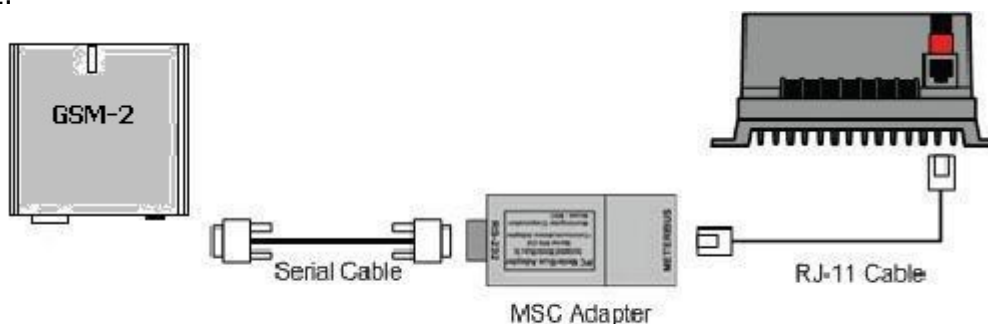
GSM-2 and GSM-GPS-2 support remote monitoring for EFOY Pro fuel cells or the SS-MPPT-15L solar charge controllers. Both the EFOY Pro and SS-MPPT-15L offer a serial interface which can be connected with the GSM-2 serial port.

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

Step 1:

Functional description	DIP Switch Position
Switch DIP Switch of SS-MPPT-15L No.4 in "ON " Position	

Step 2:



Connect GSM-2/GSM-GPS-2 with SS-MPPT-15L as shown above.

Step 3: Insert SIM Card into GSM-2/GSM-GPS-2 modem

Step 4: Connect supply power to GSM-2/GSM-GPS-2 and SS-MPPT-15L (12 or 24V batterie)

Step 5: Login into [udomi-off-grid-monitor-portal](http://www.m2mgate.de/udomi/) using your login user name and password.

[www.m2mgate.de/udomi/](http://www.m2mgate.de/udomi/)

User: xxxx

Pass: xxxx

Step 6: After login to the [udomi-off-grid-monitor](http://www.m2mgate.de/udomi/) portal select menue „solar charge controller“. Your SS-MPPT-15L device will appear in the „solar charge controller“ tab. In case your SS-MPPT-15L device appears under the „fuel cell“ menue, please make shure the SS-MPPT-15L is connected as deccribed above. It may take a view minutes til the GSM-2 has detected that the SS-MPPT-15L is connected. Clicking on the device name will get you into the menue „information“ with details on the SS-MPPT-15L status. In the „alarm management“ folder you can configure alarm messages and the „communication“ folder lets you connect/disconnnet load output and solar input of the SS-MPPT-15L

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 (software and timer reset)



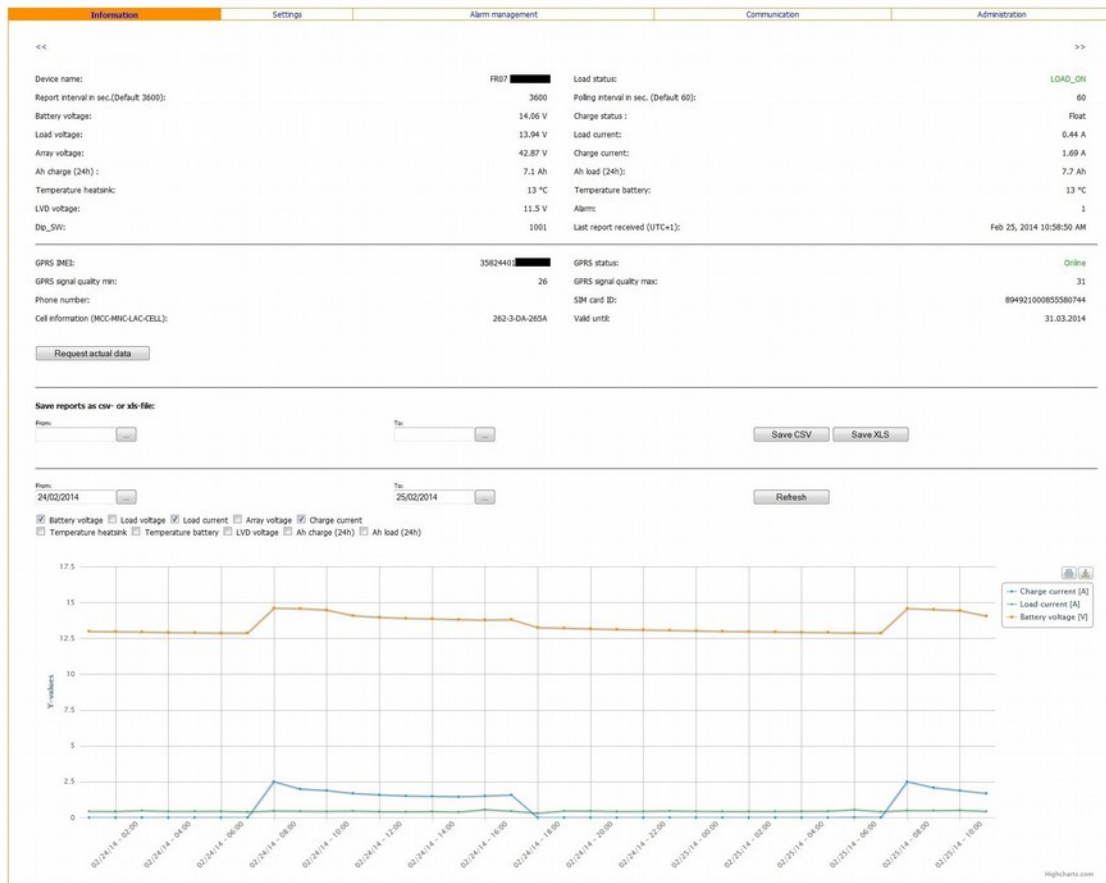
## Operation Manual GSM-2 with SS-MPPT-15L (solar charge controller)

### • 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 intervals can be selected as well.

### • Communication

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

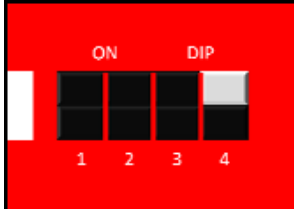


**Operation Manual GSM-2 with MUX-2 (Energy Manager)**

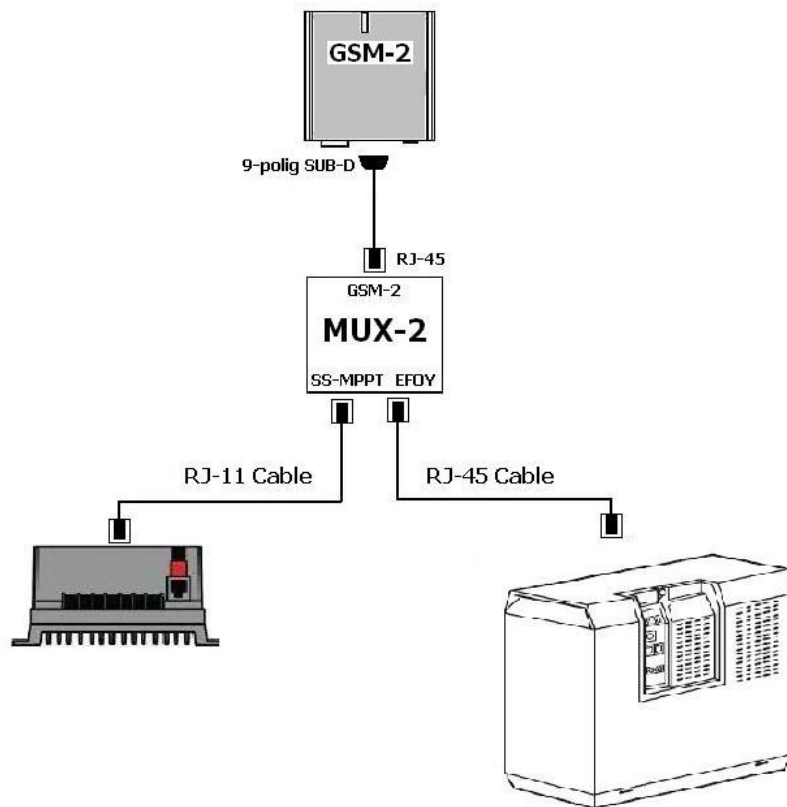
**MUX-2 connects EFOY PRO and SS-MPPT-15L with GSM-2 modem**

With the MUX-2 device users of the GSM-2 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:

Functional description	DIP Switch Position
Switch DIP Switch of SS-MPPT-15L No.4 in "ON " Position when using the MUX-2 device.	

Step 2:

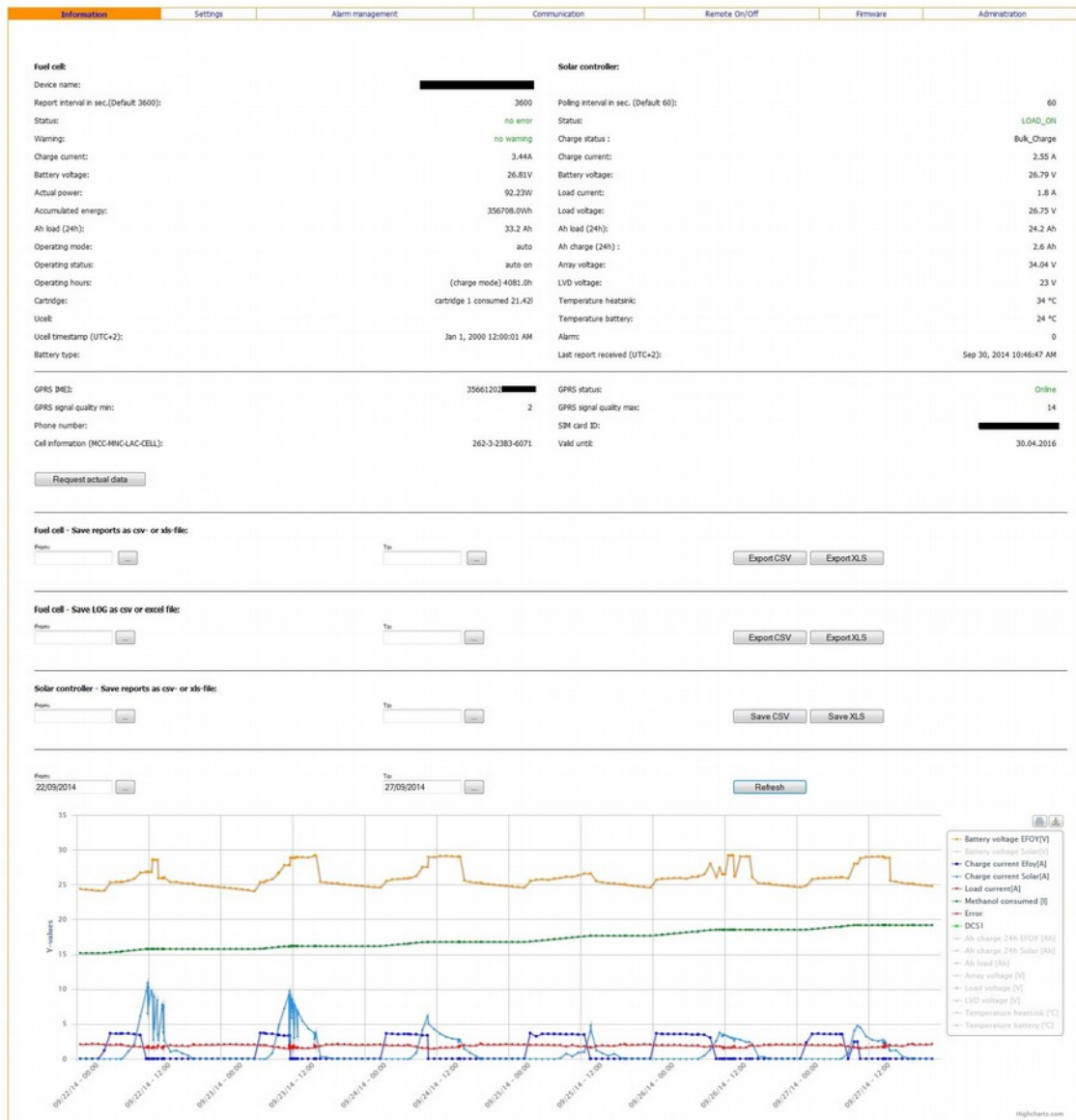


Connect GSM-2 via MUX-2 with EFOY-PRO and SS-MPPT-15L as shown above. GSM-2 will automatically detect if MUX-2 is connected. When the MUX-2 is detected by the GSM-2 modem the GSM-2 modem will be listed in the „Energy Manager“ tab.

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

### • Information

When connecting the EFOY PRO and the SS-MPPT-15L via the MUX-2 to the GSM-2 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-2-GPIO**

**GSM-2-GPIO**

The GSM-2-GPIO has a external connector interface that provides the user with relais outputs that switch in case EFOY Pro generates an Error Message or Methanol fuel needs replaced.

**Inputs (alarm input):**

Pins 2-7 can be configured as alarm inputs. As soon as the input voltage rises above 5 Volt or drops from 5 Volt to 0 Volt an alarm can be triggered. The maximum input voltage is limited 30VDC. Connect Pin 12 as common ground for all 6 inputs. **IMPORTANT:** If ground potential for alarm inputs and GSM-2-GPIO supply voltage is not the same, Common Ground has to be connected.

Alarms can be configured via the udomi-off-grid-monitor portal using the GPIO Menue.

**Output 1:**

The relais output 1 is shortened if EFOY Pro has an ERROR or the battery voltage drops below a predefined value. This value can be set in the udomi-off-grid-monitor webinterface in the menu „ALARM- MANAGEMENT“. The relais output 1 is shortened as long as the Alarm event is present.

**Output 2:**

If the Fuel Low Sensor FS1 is attached to EFOY Pro the relais output 2 gets shortened when the Methanol fuel level drops below the FS1 position. The output 2 opens as soon as the FS1 detects Methanol again (full Methanol cartridge is installed).

In case the Duocartswitch DCS1 is connected with the EFOY Pro device, the output 2 is shortened when the DCS1 switches from 1 Methanol cartridge to the other. The relais output 2 stays closed for 60 seconds and then switches back to open position (Pin 10 and 10 disconnected).

The 60 seconds are equal to the Polling Intervall, configured in the SETUP Menue of the udomi-off-grid-monitor interface. If the polling intervall is changed then this will also change the time the output 2 is closed.

The relais outputs will also be switched in case the GSM-2-GPIO is operated without SIM card.

The maximum load capability of the relais outputs 1 and 2 is limited to 500mA@30V.

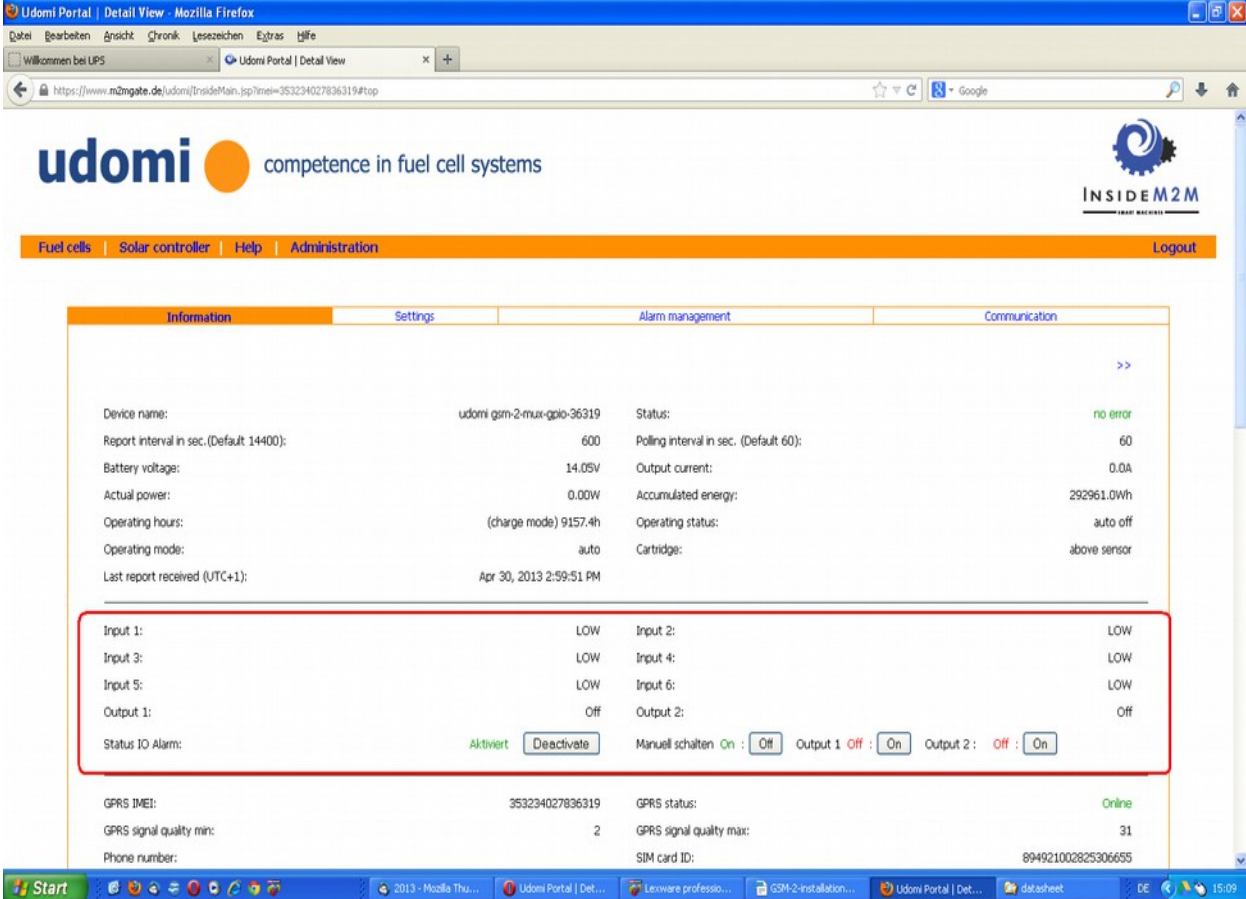


GSM-2-GPIO

Pin	Function	Description
1	-	NA
2	Input 1	Input 1 high and low active
3	Input 2	Input 2 high and low active
4	Input 3	Input 3 high and low active
5	Input 4	Input 4 high and low active
6	Input 5	Input 5 high and low active
7	Input 6	Input 6 high and low active
8	Output 1	Relais output 1: ERROR EFOY Pro or Low Voltage Alarm or manual on/off per udomi off grid monitor
9	Output 1	
10	Output 2	Relais output 2: Cartridge low (FS1) or switch fuel cartridge (DCS1) or manual on/off per udomi off grid monitor
11	Output 2	
12	-	Common Ground

## Operation Manual GSM-2-GPIO

The **Information** menu for the GSM-2-GPIO modem includes informations about the status of the 6 digital inputs and the 2 output relays (see highlighted area).



The screenshot shows the Udomi Portal web interface. The main content area is titled "Information" and contains the following data:

Information	Settings	Alarm management	Communication
Device name:	udomi gsm-2-mux-gpio-36319	Status:	no error
Report interval in sec.(Default 14400):	600	Polling interval in sec. (Default 60):	60
Battery voltage:	14.05V	Output current:	0.0A
Actual power:	0.00W	Accumulated energy:	292961.0Wh
Operating hours:	(charge mode) 9157.4h	Operating status:	auto off
Operating mode:	auto	Cartridge:	above sensor
Last report received (UTC+1):	Apr 30, 2013 2:59:51 PM		
Input 1:	LOW	Input 2:	LOW
Input 3:	LOW	Input 4:	LOW
Input 5:	LOW	Input 6:	LOW
Output 1:	Off	Output 2:	Off
Status IO Alarm:	Aktiviert <input type="button" value="Deactivate"/>	Manuell schalten On :	<input type="button" value="Off"/> <input type="button" value="On"/>
GPRS IMEI:	353234027836319	GPRS status:	Online
GPRS signal quality min:	2	GPRS signal quality max:	31
Phone number:		SIM card ID:	894921002825306655

The area containing the digital input and output status is highlighted with a red box in the original image.

With the **Deactivate** Button you can make the the configured IO alarms configured in the **Alarm management** inactive.

With the **Switch output manually** button is **on** the Output 1 and 2 can be switched on and off manually. With this feature you may switch on and off remote devices such as cooling fan or heating (use external relays if load current is >500mA) .If the **Switch output manually** button is **off** the outputs 1 and 2 are triggered based on the alarm events described on page 29.

## Operation Manual GSM-2-SMS (SMS Mode)

### Description:

In standard mode (GPRS) the GSM-2 system communicates via a public APN with the udomi-off-grid-monitor-portal. 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. For applications, where a GPRS network is not available, or the user prefers that the GSM-2 modem operates in regular CSD mode, the SMS mode is available as an option. In SMS mode the basic functions of the GSM-2-SMS can be configured via SMS commands. Alarms are also sent via SMS only. GSM-2-SMS devices can be upgraded to GSM-2 (GPRS-Standard Mode) on request ([info@udomi.de](mailto:info@udomi.de)).

The GSM-2-SMS device offers 3 different alarms:

4. Alarm when an "ERROR" occurs at the EFOY Pro device
5. Alarm when the Methanol level falls below a certain level (requires FS1 fuel cartridge sensor)
6. Alarm when the battery voltage drops below a certain value (trigger voltage can be programmed)

### Command overview GSM-2-SMS:

In SMS mode the GSM-SMS modem is configured with SMS commands. The SMS commands are described below:

**xxxxx:cmd:value**

xxxxx: last 5 digits of the IMEI number of the GSM-2-SMS modem (IMEI is printed on the GSM-2-SMS device). This IMEI number is unique for any GSM-2-SMS 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-2-SMS 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-2-SMS (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-2-SMS 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-2-SMS 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-2/GSM-GPS-2 modem back to factory default values.

Example:

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

### 7. GPS (get GPS coordinates from modem – GSM-GPS-2 only)

The "gps" command triggers the GSM-GPS-2 modem to send current GPS coordinates via SMS.

Example:

**12345:gps:** – returns the current GPS coordinates of the modem location via SMS

### 8. 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).

### 9. Confirmation SMS

For each successfully send command SMS the GSM-2-SMS 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.

### 10. 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-2-SMS 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
operating time: 5.8h
operating state: error
operating mode: auto
please change fuel cartridge
cartridge level below sensor
SFC>
```

### 11. Terminal connection with EFOY Pro using the GSM-2-SMS

The GSM-2-SMS 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-2-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-2-SMS modem (CONNECT...) please enter the last 5 digits of the GSM-2-SMS 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-2-SMS modem.