

Off Grid Systeme

EFOY Pro Serie – 2. Generation

Zuverlässige Energie fernab von jeder Stromquelle – das liefert die neue EFOY Pro Serie der 2. Generation. Ob für netzferne Anlagen oder für mobile Anwendungen, die EFOY Pro Brennstoffzelle lädt die Batterie Ihrer Anlage bei Bedarf automatisch nach – und das zuverlässig 365 Tage im Jahr und bei jeder Witterung.

Robuste Industriearbeitung

Die EFOY Pro wird in einem stabilen Metallgehäuse geliefert. Das neue Bedienpanel OP2 mit benutzerfreundlicher Menüführung ermöglicht auch die Konfiguration der Ein- und Abschaltspannungswerte.

DUO Version: Längere Autarkie durch 2 Tankschlüsse

Die EFOY Pro Duo ist mit 2 Tankschlüssen ausgerüstet. Damit können 2 Tankpatronen direkt an die EFOY Pro Duo angeschlossen werden. Optional kann an jeden der beiden Tankschlüsse ein externer Duocartswitch (DCS1) angeschlossen werden. Damit lassen sich bis zu 4 Tankpatronen anschließen (bis zu 120kWh Energie ohne Tankpatronenwechsel) .

Eine für alles – lädt 12V und 24V Batterien

Die EFOY Pro erkennt automatisch ob ein 12V oder 24V Akku angeschlossen ist und passt die Ladespannung entsprechend an.

Niedriger Verbrauch

Aus 0,9 Litern Methanol erzeugt die EFOY Pro bis zu 1,1 kWh elektrische Energie

Erweiterter Temperaturbereich

Die EFOY Pro der 2. Generation arbeitet zuverlässig bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis +50°C.

Konstantstrom versus Konstantleistung

Die Geräte der 2. EFOY Pro Generation liefern einen konstanten Ausgangsstrom. Dies hat zur Folge dass die Ausgangsleistung zu Beginn der Lebensdauer höher ist als am Ende der Lebensdauer (4500h). Diese Betriebsweise führt zu einer deutlich längeren Lebensdauer der EFOY Pro Geräte. Im Datenblatt sind die Werte der Ausgangsleistung deshalb mit einem Min. und Max Wert angegeben.

EFOY Pro 2. Generation – Garantierte Laufzeit von 4500h

Die garantierte Laufzeit der EFOY Pro 2. Generation liegt bei 4500h (1. Generation 3.000h).

Kompatibilität

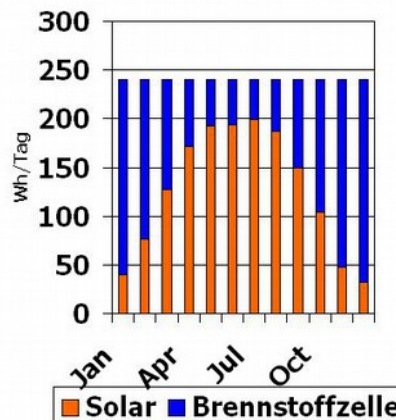
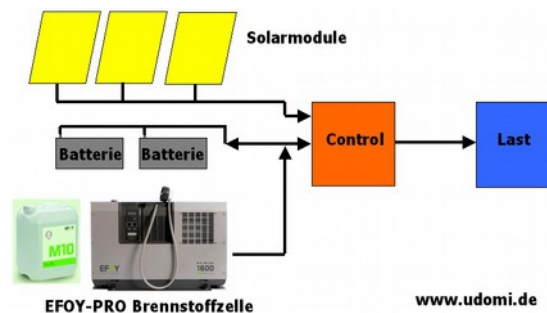
Die Geräte der EFOY Pro 2. Generation sind mit den Geräten der ersten EFOY Pro Generation (EFOY-PRO-600/1600/2200/2200-XT) weitestgehend kompatibel. Abmessungen und elektrische Anschlüsse sind identisch. Auch die Zubehörteile sind kompatibel. Einzige Ausnahme ist das neue Bedienpanel OP2.

EFOY Pro 800 (DUO) ersetzt EFOY Pro 600

EFOY Pro 2400 (DUO) ersetzt EFOY Pro 1600/2200/XT



EFOY-PRO-2400-DUO (110/80 Watt) mit 2 Tankschlüssen



Typische Jahresenergieverteilung zwischen Photovoltaik und Brennstoffzelle (Beispiel für Solarmodul mit 50Wp und Last mit 240Wh/Tag Verbrauch)


Brennstoffzelle und Solar

Die Kombination aus Brennstoffzelle und Solar bietet hohe Verfügbarkeit bei kompakter Anlagengröße. Sobald die Solaranlage nicht mehr genügend Energie liefert schaltet die EFOY Pro an, und lädt den Akku automatisch nach. Solaranlagen können damit kleiner dimensioniert werden, die Akkukapazität wird verringert und gleichzeitig kann eine 100% Verfügbarkeit der Stromversorgung gewährleistet werden.

Off Grid Systeme

Technische Daten:																																												
Gerät	EFOY-PRO-800	EFOY-PRO-800 DUO	EFOY-PRO-2400	EFOY-PRO-2400-DUO																																								
Leistung max/min	45W/25W	45W/25W	110W/80W	110W/80W																																								
Nennspannung	12V/24V	12V/24V	12V/24V	12V/24V																																								
Ladestrom max/min	3,75A/2,1A@12V 1,88A/1,05A@24V	3,75A/2,1A@12V 1,88A/1,05A@24V	9,17A/6,7A@12V 4,58A/3,3A@24V	9,17A/6,7A@12V 4,58A/3,3A@24V																																								
Empfohlene Batteriekapazität	40-160Ah@12V 10-100Ah@24V	40-160Ah@12V 10-100Ah@24V	60-350Ah@12V 30-175Ah@24V	60-350Ah@12V 30-175Ah@24V																																								
Garantie	2 Jahre oder 4.500 Betriebsstunden (bezogen auf die min. Leistung)																																											
Methanolverbrauch	0,9l/kWh																																											
Tankpatrone	M5, M10, M28 (mit M28 Adapter) und MT60																																											
Geräuschpegel	25 dB(A) in 7m Abstand, 42 dB(A) in 1 m Abstand																																											
Gewicht	8 kg	8,3 kg	9 kg	9,3 kg																																								
Umgebungstemperatur	-20°C ... +50°C																																											
Abmessungen	L x B x H 433 x 188 x 278mm																																											
Zubehör für EFOY-PRO-SET Im Lieferumfang enthalten:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tankpatrone</th> <th>M5</th> <th>M10</th> <th>M28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inhalt</td> <td>5 Liter</td> <td>10 Liter</td> <td>28 Liter</td> </tr> <tr> <td>Gewicht</td> <td>4.3kg</td> <td>8.4kg</td> <td>25kg</td> </tr> <tr> <td>Abmessungen (LxBxH)</td> <td>190x145x283 mm</td> <td>231x185x318 mm</td> <td>370x285x395 mm</td> </tr> <tr> <td>Kapazität</td> <td>5.5kWh</td> <td>11.1kWh</td> <td>31,1kWh</td> </tr> </tbody> </table>				Tankpatrone	M5	M10	M28	Inhalt	5 Liter	10 Liter	28 Liter	Gewicht	4.3kg	8.4kg	25kg	Abmessungen (LxBxH)	190x145x283 mm	231x185x318 mm	370x285x395 mm	Kapazität	5.5kWh	11.1kWh	31,1kWh																				
Tankpatrone	M5	M10	M28																																									
Inhalt	5 Liter	10 Liter	28 Liter																																									
Gewicht	4.3kg	8.4kg	25kg																																									
Abmessungen (LxBxH)	190x145x283 mm	231x185x318 mm	370x285x395 mm																																									
Kapazität	5.5kWh	11.1kWh	31,1kWh																																									
<ul style="list-style-type: none"> • Bedienpanel OP2 mit Anschlußkabel • Montageplatte • Ladekabel • Tankpatronenhalter mit Gurt • Abwärmeführung Set • Abgasschlauch isoliert • Service Fluid (Lieferumfang BASIC) • Bedienungsanleitung (Lieferumfang BASIC) 	 Tankpatronensensor FS1  Bedienpanel OP2																																											
<p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM-3 Modem und MUX-2 • Tankpatronensensor FS1 • M28 Adapter (zum Anschluß der M28 Tankpatrone) • Cluster Controller (zum Parallelbetrieb von bis zu 5 EFOY Pro Systemen) • Interface Adapter IA1 • Duocartswitch DCS1 (ermöglicht das Anschließen von 2 Tankpatronen an der EFOY Pro und bis zu 4 Tankpatronen bei der EFOY Pro Duo) 	 Duocartswitch DCS1  GSM-3																																											
<p>Tankpatronen</p> <ul style="list-style-type: none"> • M5 (5 Liter Methanol), ca. 5,5kWh • M10 (10 Liter Methanol), ca. 11,1kWh • M28 (28 Liter Methanol), ca. 31,1kWh • MT60 (60 Liter Methanol), ca. 66,6kWh 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Produkt</th> <th>Artikel#</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EFOY-PRO-800-SET</td><td>EFOY-PRO-800-SET</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-800-DUO-SET</td><td>EFOY-PRO-800-DUO-SET</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-2400-SET</td><td>EFOY-PRO-2400-SET</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-2400-DUO-SET</td><td>EFOY-PRO-2400-DUO-SET</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-800-BASIC</td><td>EFOY-PRO-800-BASIC</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-800-DUO-BASIC</td><td>EFOY-PRO-800-DUO-BASIC</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-2400-BASIC</td><td>EFOY-PRO-2400-BASIC</td></tr> <tr><td>EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC</td><td>EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC</td></tr> <tr><td>Tankpatrone M5 (VPE 2 Stk)</td><td>M5</td></tr> <tr><td>Tankpatrone M10 (VPE 2 Stk)</td><td>M10</td></tr> <tr><td>Tankpatrone M28</td><td>M28</td></tr> <tr><td>Tankpatrone MT60</td><td>MT60</td></tr> <tr><td>Tankpatronensensor</td><td>FS1</td></tr> <tr><td>GSM-3</td><td>GSM-3</td></tr> <tr><td>MUX-2</td><td>MUX-2</td></tr> <tr><td>Cluster Controller</td><td>CC1</td></tr> <tr><td>Interface adapter</td><td>IA1</td></tr> <tr><td>M28 Adapter</td><td>M28-Adapter</td></tr> <tr><td>Duocartswitch</td><td>DCS1</td></tr> </tbody> </table>				Produkt	Artikel#	EFOY-PRO-800-SET	EFOY-PRO-800-SET	EFOY-PRO-800-DUO-SET	EFOY-PRO-800-DUO-SET	EFOY-PRO-2400-SET	EFOY-PRO-2400-SET	EFOY-PRO-2400-DUO-SET	EFOY-PRO-2400-DUO-SET	EFOY-PRO-800-BASIC	EFOY-PRO-800-BASIC	EFOY-PRO-800-DUO-BASIC	EFOY-PRO-800-DUO-BASIC	EFOY-PRO-2400-BASIC	EFOY-PRO-2400-BASIC	EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC	EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC	Tankpatrone M5 (VPE 2 Stk)	M5	Tankpatrone M10 (VPE 2 Stk)	M10	Tankpatrone M28	M28	Tankpatrone MT60	MT60	Tankpatronensensor	FS1	GSM-3	GSM-3	MUX-2	MUX-2	Cluster Controller	CC1	Interface adapter	IA1	M28 Adapter	M28-Adapter	Duocartswitch	DCS1
Produkt	Artikel#																																											
EFOY-PRO-800-SET	EFOY-PRO-800-SET																																											
EFOY-PRO-800-DUO-SET	EFOY-PRO-800-DUO-SET																																											
EFOY-PRO-2400-SET	EFOY-PRO-2400-SET																																											
EFOY-PRO-2400-DUO-SET	EFOY-PRO-2400-DUO-SET																																											
EFOY-PRO-800-BASIC	EFOY-PRO-800-BASIC																																											
EFOY-PRO-800-DUO-BASIC	EFOY-PRO-800-DUO-BASIC																																											
EFOY-PRO-2400-BASIC	EFOY-PRO-2400-BASIC																																											
EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC	EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC																																											
Tankpatrone M5 (VPE 2 Stk)	M5																																											
Tankpatrone M10 (VPE 2 Stk)	M10																																											
Tankpatrone M28	M28																																											
Tankpatrone MT60	MT60																																											
Tankpatronensensor	FS1																																											
GSM-3	GSM-3																																											
MUX-2	MUX-2																																											
Cluster Controller	CC1																																											
Interface adapter	IA1																																											
M28 Adapter	M28-Adapter																																											
Duocartswitch	DCS1																																											
 M10  M28	 MT60  M28 Adapter																																											

Off Grid Systeme

Technische Daten	EFOY PRO 12000 DUO
Nennleistung (max)	500 Watt
Nennleistung (min. nach 3000h)	400 Watt (+/-10%)
Nennspannung	24/48V
Ladestrom	20,8/16,7A@24V 10,4A/8,3A@48V
Empfohlene Batteriekapazität	200Ah@24V 100Ah@48V
Garantie	24 Monate oder 3000h
Methanolverbrauch	0,9l/kWh
Tankpatrone	M5/M10 und M28 (mit M28 Adapter) max. 4 Tankpatronen mit 2 x DCS1
Geräuschpegel	35 dB(A) in 7m Abstand, 52 dB(A) in 1 m Abstand
Gewicht	32kg
Abmessungen	L x B x H 640 x 441 x 310mm
Umgebungstemperatur	-20°C ... + 50°C
	
Schutzart	IP20
Dateninterface	RS232 (Textprotokoll oder Modbus) RJ45 und Klemmenleiste (A,B, GND)
Ruhestromverbrauch	150mA@24V

Off Grid Systeme

EFOY-OUTDOOR-Lösungen

Die EFOY-OUTDOOR Lösungen sind für den Einsatz im Freien konzipiert. Alle Komponenten wie EFOY Pro Brennstoffzellensystem, Methanoltank, Bleibatterie und Elektronikkomponenten sind geschützt in einer Box aus Aluminium, einem robusten Kunststoffkoffer oder einem wetterfesten Schrank, untergebracht.

Das EFOY-OUTDOOR System ist auch als Brennstoffzellen-PV-Hybridsystem verfügbar. Die Kombination von PV-Modulen mit der EFOY Pro Brennstoffzelle ergibt eine zuverlässige, wartungsfreie und kostengünstige Stromversorgung.

Optional kann das EFOY-OUTDOOR System mit dem GSM-3 über GPRS fernüberwacht werden. Muss der Methanoltank gewechselt werden oder ist eine Störung aufgetreten, wird automatisch eine Meldung via SMS oder Email versendet. Über das udomi-M2M (Machine-to-Machine) Portal können Sie die EFOY Brennstoffzelle einfach via Webbrowser überwachen und umkonfigurieren. Mit dem MUX-2 können die EFOY PRO Brennstoffzelle und der Solarladeregler SS-MPPT-15L gemeinsam an das GSM-3 angeschlossen werden. Auf dem udomi off grid monitor werden die Daten von Brennstoffzelle und Solarladeregler zusammen erfasst und angezeigt. Das GSM-GPS-2 Modul kann zusätzlich auch den Standort des EFOY-OUTDOOR Systems ermitteln (z.B. GPS Koordinaten in Google Maps). Bei häufig wechselnden Einsatzorten kann diese Zusatzfunktion sehr hilfreich sein.

Applikationen:

- Netzferne Messstationen (Wetterdaten etc.)
- Verkehrsüberwachung (mobil, netzfern)
- Stromversorgung von netzfernen Telekommunikationsanlagen



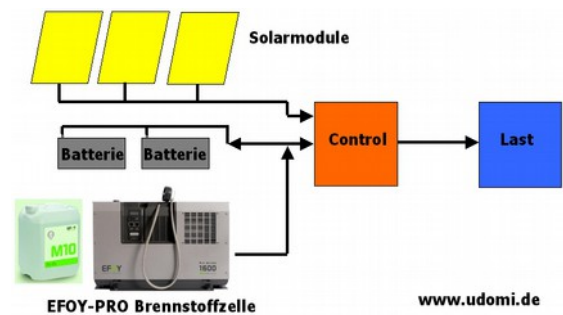
ProCube2030



ProCube2060



EFOY-OUTDOOR-CABINET-GFP-XL



Off Grid Systeme

Konfiguration	ProCube2030	ProCube2060
Box Abmessungen (LxBxH)	800x600x410mm (Alu pulverbeschichtet)	937x787x480mm (Alu)
Gewicht (leer)	15kg	17,5kg
EFOY-PRO	EFOY-PRO-800/2400 (DUO)	EFOY-PRO-800/2400 (DUO)
Methanol Tankpatrone Batteriegrößen	1 x M28 oder 2 x M10 1 x SPB12-100/LFP121000 oder 2 x SPB12-55/LFP12-50 (24V)	2 x M28 2 x SPB12-100 oder 2 x LFP121000
Umgebungstemperatur	-20°C bis +50°C	-20°C bis +50°C
IP Schutzklasse	IP33	IP33
Optionen	GSM-3, FS1, Solarmodule	PS-MPPT-25M, GSM-3, MUX-2, Solarmodule

Lieferumfang:

- ProCube2030 beinhaltet Solarladeregler (Steca Solsum 10.10F)
- ProCube2060 optional mit PS-MPPT-25M

Produkt	Artikel#
EFOY ProCube2030	EFOY-PROCUBE-2030
EFOY ProCube2060	EFOY-PROCUBE-2060
EFOY-PRO-800	EFOY-PRO-800-BASIC
EFOY-PRO-800-DUO	EFOY-PRO-800-DUO-BASIC
EFOY-PRO-2400	EFOY-PRO-2400-BASIC
EFOY-PRO-2400-DUO	EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC
Tankpatrone M10	M10
Tankpatrone M28	M28
Tankpatronensensor	FS1
M28 Adapter	M28-Adapter
Solarladeregler 25A	PS-MPPT-25M
Batterie 12V55Ah (AGM)	SPB12-55
Batterie 12V50Ah (LiFePo)	LFP12500
Batterie 12V/100Ah (AGM)	SPB12-100
Batterie 12V/100Ah (LiFePo)	LFP121000
Fernüberwachung für EFOY Pro via GSM	GSM-3
Multiplexer MUX-2 zum Anschluß von EFOY PRO und PS-MPPT-25M an das GSM-3	MUX-2



Off Grid Systeme

Konfiguration	EFOY-OUTDOOR-CABINET-SMALL	EFOY-OUTDOOR-CABINET-XL
Abmessungen (HxBxT)	845x635x300mm	1250x750x420mm
EFOY Pro Systeme	EFOY-PRO-800/2400 (DUO)	EFOY-PRO-800/2400 (DUO)
Methanol Tankpatrone	2 x M10	2 x M28
Batteriegrößen	SPB12-55 oder LFP12500	SPB12-100 (max 4 St) oder LFP121000
Umgebungstemperatur	-20°C bis + 50°C	-20°C bis + 50°C
Fernüberwachung	GSM-3	GSM-3

EFOY-OUTDOOR-CABINET beinhaltet:

- Wetterfester Schrank aus Kunststoff.
- Elektrische Installation vorbereitet für den Einbau der EFOY Pro Systeme sowie der Komponenten Batterie, Tankpatronensensor, Duocartswitch und GSM-3/MUX-2
- Externe Anschlüsse für Solarmodule und Last
- Öffnungen für ausreichende Be- und Entlüftung
- Abluftausgang frostsicher

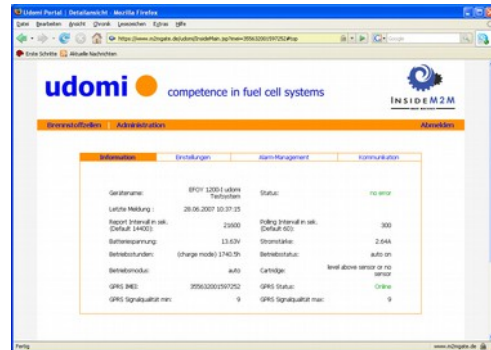
Produkt	Artikel#
EFOY-OUTDOOR-CABINET-SMALL	EFOY-OUTDOOR-CABINET-SMALL
EFOY-OUTDOOR-CABINET-GFP-XL	EFOY-OUTDOOR-CABINET-GFP-XL
EFOY-PRO-800-BASIC	EFOY-PRO-800-BASIC
EFOY-PRO-800-DUO-BASIC	EFOY-PRO-800-DUO-BASIC
EFOY-PRO-2400-BASIC	EFOY-PRO-2400-BASIC
EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC	EFOY-PRO-2400-DUO-BASIC
Tankpatrone M10	M10
Tankpatrone M28	M28
Tankpatronensensor	FS1
Solarladeregler 15A	SS-MPPT-15L
Solarladeregler 25/40A	PS-MPPT-25/40M
Solarmodule	SW80, SW150
Batterie AGM 100Ah/12V	SPB12-100
Batterie AGM 55Ah/12V	SPB12-55
LiFePo Akku 12V/50Ah	LFP12500
LiFePo Akku 12V/100Ah	LFP 121000
Fernüberwachung für EFOY Pro via GSM	GSM-3
Multiplexer MUX-2 zum Anschluß von EFOY PRO und SS-MPPT-15L an das GSM-3	MUX-2



Off Grid Systeme

udomi off grid monitor GSM-3 Für EFOY Pro (1. und 2. Generation)

Zur Überwachung der EFOY Pro 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 Pro Brennstoffzelle zu realisieren. Über das Portal können Sie die EFOY Pro Brennstoffzelle dann via Webbrowser überwachen und umkonfigurieren. Muss der Methanoltank gewechselt werden oder ist eine Störung aufgetreten, wird automatisch eine Meldung via SMS oder Email versendet. Im Fehlerfall kann über den udomi off grid monitor direkt auf die Brennstoffzelle zugegriffen werden um Einstellungen zu ändern etc. Das erhöht die Zuverlässigkeit und verringert die Servicekosten.



Überwachung der EFOY Pro über Webbrowser via udomi-off-grid-monitor:

www.m2mgate.de/udomi/

Gastzugang:

Benutzer: demo

Passwort: demo

- Einfache Überwachung der EFOY Pro Brennstoffzelle über Webbrowser
- Alarmierung bei niedrigem Methanolvorrat und Fehler via Email und/oder SMS
- Umkonfiguration und Fehlerbehebung der EFOY Pro Brennstoffzelle über Webbrowser möglich
- Geringe monatliche Kosten (Datenvolumen GPRS < 2MB/Monat)

Mit dem optionalen Meterbus Adapter kann das GSM-3 Modem alternativ zur Überwachung des SS-MPPT-15L Solarladeregler eingesetzt werden (zur gleichzeitigen Überwachung von EFOY PRO und Solarladeregler ist der MUX-2 notwendig – siehe nächste Seite)

GSM-3 for EFOY-PRO



Off Grid Systeme

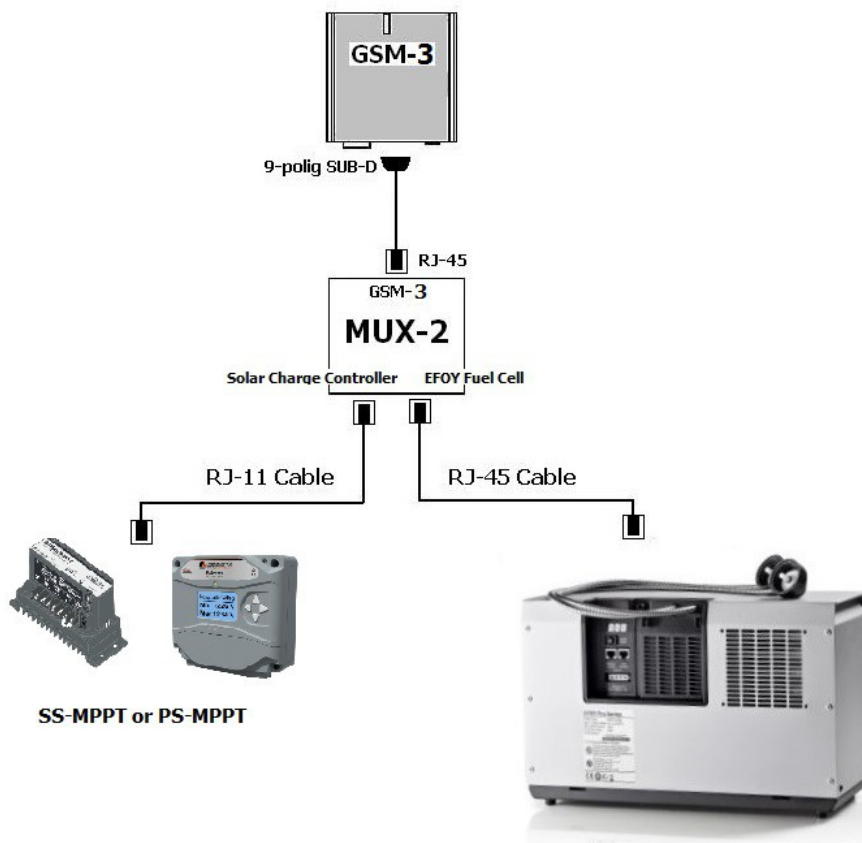
MUX-2 zum Anschluß von EFOY-PRO Brennstoffzelle und SS-MPPT/PS-MPPT Solarladeregler an das GSM-3 Modem (Energy Manager)

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 angezeigt. Der Nutzer hat damit alle Informationen zu Brennstoffzelle, Batterie, Solarstrom und Verbraucher im Blick.

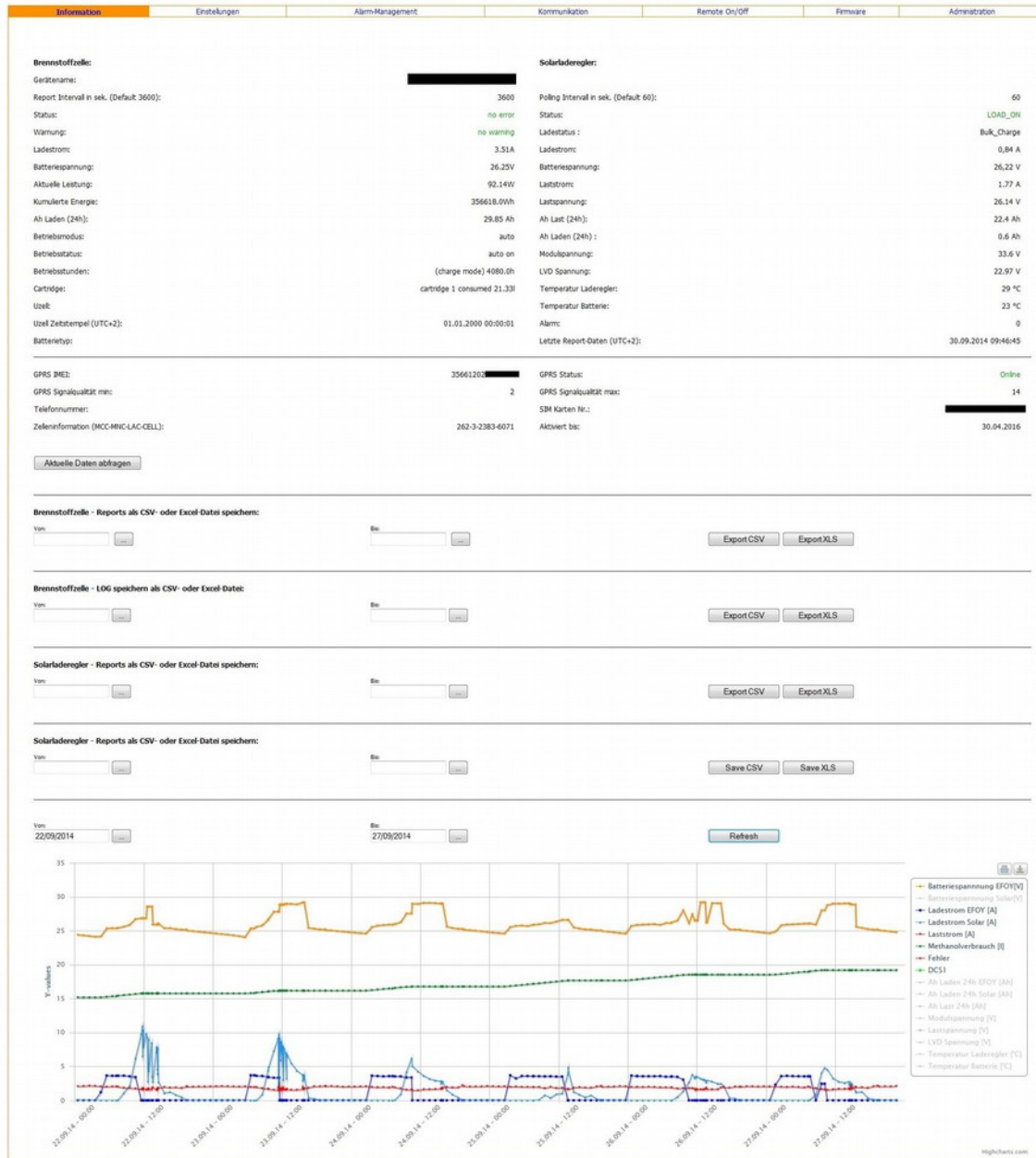
- Erfassung aller Ströme in und aus der Batterie (Solarstrom, Laststrom, Strom der Brennstoffzelle etc.). Genaue Ermittlung der Batterieladezustands (SOC) möglich.
- Lastausgang des SS-MPPT-15L/PS-MPPT-XX kann per GSM-3 ein- und ausgeschaltet werden.
- Ladeparameter für EFOY PRO können auf dem udomi off grid monitor geändert werden.



MUX-2



Off Grid Systeme



Off Grid Systeme

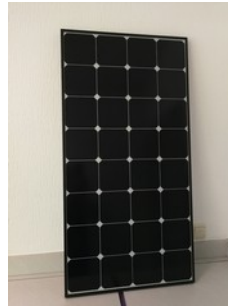
Off Grid Solarmodule

E400M32

32-zelliges Modul mit 100 Watt Peak
(monokristallin, back contact)
Abmessungen (LxBxH): 1037x527x46mm
Gewicht: 8,4kg
Anschlußdose mit Kabel und Stecker MC4

LX-160M

36-zelliges Modul mit 160Watt Peak (monokr.)
Abmessungen (LxBxH): 1482x676x35mm
Gewicht: 11,5kg
Anschlußdose mit Kabel und Stecker MC4



E400M32



LX-160M

Off Grid Systeme

Solarladeregler

SS-MPPT-15L

12/24V MPPT Solarladeregler mit 15A max.
Lade- und Laststrom.



PS-MPPT-25/40M

12/24V MPPT Solarladeregler mit 25A (40A) max.
Lade- und Laststrom.



AGM Batterien

OGIV12550LP

Solarbatterie (AGM - Absorbant Glass Mat)
12V/55Ah (C10) - Anschluss: Schraubterminal M6
- Abmessungen: LxBxH 229x138x213mm,
Gewicht: 19,5kg



OGIV121000LP

Solarbatterie (AGM - Absorbant Glass Mat)
12V/100Ah (C10) - Anschluss: Schraubterminal
M8 - Abmessungen: LxBxH 330x171x220mm,
Gewicht: 32kg

LiFePo Batterien

LFP12500

LiFePo Akku 12V/50Ah (inkl. BMS) -
Temperaturbereich -20°C bis + 60°C (Entladen) -
M6 Terminal Anschluss - Abmessungen: LxBxH
229x138x213mm, Gewicht: 8 kg.



LFP121000

LiFePo Akku 12V/100Ah (inkl. BMS),
Temperaturbereich -20°C bis + 60°C (Entladen) -
M8 Terminal Anschluss - Abmessungen: LxBxH
330x171x220mm, Gewicht: 14,3 kg.