

System microtherm NiFe-FP1

Unterbrechungsfreie solare Stromversorgung mit Netzeinspeisung

Hier finden Sie Informationen zur Bedienung, Einstellung, Steuerung und Überwachung des Netzeinspeisesystems NiFe-FP1.

Steuerungselemente des Systems

- Relais 5A/30V im Ampèrestundenmeter, kann in Abhängigkeit von der Batteriespannung mit einstellbaren Verzögerungen geschaltet werden
- Hilfsausgang im Wechselrichter 12V/700mA, kann z.B. Überschüsse steuern (mit „diversion on set point“ und „diversion off delay“)
- Hilfsausgang im Laderegler 12V/200mA, kann z.B. den Netzeinspeiser steuern (im „Float“)
- Funksteckdosen, die unter anderem von diesen beiden Ausgängen über Sender geschaltet werden können
- Das Relais zwischen Netz und dem Wechselrichtereingang. Normalerweise ist dieses Relais offen, damit weder Strom aus dem Netz bezogen wird noch eingespeist wird. Es wird geschlossen, wenn die Batterie die eingestellte Unterspannungsgrenze erreicht hat, die Verbraucher werden dann aus dem Netz versorgt.

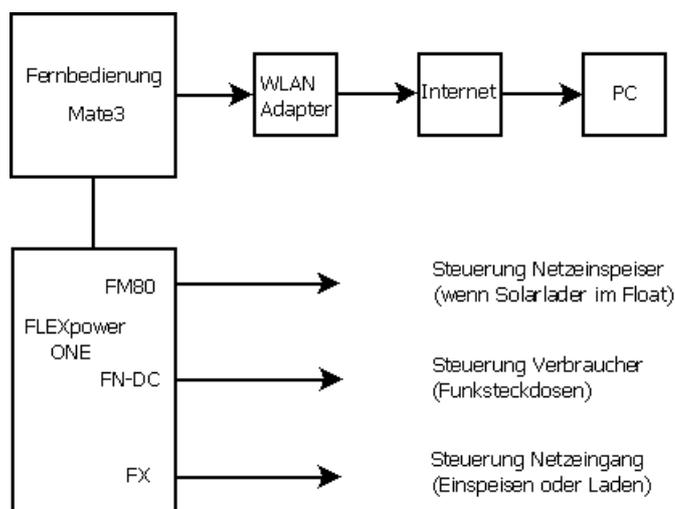


Bild 1 Steuerungsmöglichkeiten des FlexpowerONE (Beispiel)

Outback Power ist ein Hersteller, der von Ingenieuren geführt wird, die sich zum Teil seit über dreißig Jahren mit Wechselrichtern dieser Art beschäftigen. Entsprechend verwirrend sind die Möglichkeiten und die Art, sie zu nutzen. Die Fernbedienung Mate3 wird als Verbesserung der Situation angesehen.

Hier wird der Versuch unternommen, nur die Einstellmöglichkeiten aufzulisten, die in unserem System sinnvoll sein können. Wenn Sie die Voreinstellungen wieder wollen, dann suchen Sie besser nicht die vier verschiedenen Orte, an denen man sie wieder herstellen muss, sondern verwenden besser die SD-Karte mit den gespeicherten Voreinstellungen für unser System (die eventuell durch Sie selbst schon modifiziert worden sind).

Es gibt drei voneinander unabhängige Kontakte zur Steuerung externer Geräte im System, einer im Wechselrichter (FX), einer im Laderegler (FM) und einer im Ampèrestundenmeter (FN-DC). Sie haben verschiedenen Möglichkeiten. Dazu kommen noch die Systeme AGS und HBX (s. unten).

FX AUX Kontakt

Load Shed

Schaltet den Kontakt, wenn die Spannung niedrig ist, und schaltet nach drei Minuten ab, wenn die Spannung wieder höher ist.

Gen Alert

Schaltet den Kontakt nach einer einstellbaren Zeit ein, wenn die Spannung niedrig ist. Schaltet nach einer einstellbaren wieder Zeit ab, wenn die Spannung höher ist.

Vent Fan

Schaltet den Kontakt, wenn die Batteriespannung hoch ist, und schaltet nach einer Minute wieder ab. Schaltet nach einer einstellbaren Zeit wieder ein.

Divert DC/Divert AC

Schaltet, wenn die Batteriespannung hoch ist, und schaltet nach einer einstellbaren Zeit ab, wenn die Spannung wieder niedriger ist. Divert AC schaltet den Kontakt ab, wenn der Wechselrichter überlastet ist.

FM AUX Kontakt

Vent Fan

Schaltet den Kontakt, wenn die Batteriespannung hoch ist, und schaltet wieder ab, wenn sie unter den eingestellten Wert fällt.

Night Light

Schaltet den Kontakt für eine einstellbare Zeit ein, wenn die PV-Spannung unter die eingestellten Wert fällt (wenn es dunkel wird).

Float

Schaltet den Kontakt ein, wenn die Batterie im Ladezustand Float (also geladen) ist.

Diversion: Relay/Diversion: Solid St

Schaltet den Kontakt, wenn ein bestimmter Ladezustand erreicht ist, und schaltet nach einer einstellbaren Zeit beim Unterschreiten der Spannungsschwelle eines anderen Ladezustands ab. Der Ausgang kann auch ein Halbleiterrelais takten (Solid State, PWM).

Low Batt Disconnect

Schaltet, nach einer einstellbaren Zeit ab, wenn die Spannung niedrig ist, und schaltet wieder ein, wenn die Spannung auf dem zweiten eingestellten Wert gestiegen ist.

FN-DC Relais

Das Relais kann in Abhängigkeit von der Batteriespannung oder dem Ladezustand der Batterie geschaltet werden. Die Verzögerungszeiten sind getrennt einstellbar.

AGS (Advanced Generator Start)

Das AGS ist eigentlich für einen automatischen (Diesel-) Generatorstart zum Laden der Batterien konzipiert. Wenn am Wechselstromeingang zwischen dem Wechselrichter und dem Netz ein Relais

installiert ist, dann kann das AGS mit dem Relais das Netz (statt eines Generators) mit dem Wechselrichter verbinden.

Es gibt eine Vielzahl von Bedingungen, unter denen dieses Relais gesteuert werden kann. Sie können das spannungs- oder kapazitätsabhängige Nachladen der Batterien, das Einspeisen in das Netz über den Laderegler und dem Inselwechselrichter, das Einspeisen aus der Batterie und einiges mehr programmieren.

High Battery Transfer (HBX)

Wenn das AGS verwendet wird, ist ein Relais zwischen dem Netz und dem Wechselrichtereingang installiert. In der Betriebsart HBX ist das Netz fest an den Eingang angeschlossen. Der Batterielader ist eingeschaltet, er lädt aber nur, wenn die Batteriespannung sehr niedrig ist. Die Nutzung der Energie aus der Batterie hat jedoch Priorität, das Netz wird nur verwendet, wenn es benötigt wird. Wenn die Batterien leer sind, werden die Verbraucher auf das Netz geschaltet. Wenn die Spannung wieder hoch genug ist, wird das Netz wieder abgetrennt.

Auto Grid-Tie Control

Wenn der Inselwechselrichter in das Netz einspeisen soll, wartet er, bis die Batteriespannung den eingestellten Wert (sell voltage) überschreitet, danach wird diese Spannung durch das Einspeisen von Strom konstant gehalten. Dies ist also im Prinzip eine Funktion des Batterieladers. Jeweils um Mitternacht wird die Funktion abgeschaltet und erst dann wieder aktiv, wenn die Batterie die eingestellte Spannung wieder erreicht.

Komponente	Ohne Netzeinspeisung		Mit Netzeinspeisung	
	Batterie 100%-Zyklen	mit Notreserve	Über Insel- wechselrichter	Über Netzeinspeiser
FM (Laderegler)				
Ladeschlussspannung	32V/1h	32V/1h	31V/0h	32V/0.1h
Ladungserhaltung	31V			
Rebulk Voltage			24V	24V
Steuerung Überschüsse	Im Float (in der Ladungserhaltung)			
FX (Wechselrichter)				
Unterspannungsabschaltung	18V			
Wiedereinschalten	22.5V			
Batterielader (Relais)	NA	22V/30V	NA	NA
Spannung beim Einspeisen	NA	NA	31V	NA
Steuerung Netzeinspeiser			NA	30.5V/26V
Steuerung Funksteckdose	29.5V/26V	29.5V/26V	29.5V/26V	30.5V/26V
FX (Batterielader)				
	ein	ein	aus	aus
Ladeschlussspannung	32V			
FN-DC (Ampèrestundenmeter)				
Kapazität	400Ah			
Verbraucherrelais ein/aus	29.5V/26V + 2h			
Mate3 (Steuerung)				
Steuerung Laden (HBX)	20V/31V + 1h	22V/31V + 1h		

Tabelle. Empfohlene Parameter für verschiedene Betriebsarten

Einstellwerte (Parameter)

Alle Parameter können auf einer SD-Karte gespeichert werden und müssen bei einer Neuinstallation nicht einzeln eingegeben werden. Die Parameter können auch auf der Webseite der Fernbedienung überprüft werden.

Als **minimale und maximale Spannung für den Wechselrichter** sind wegen des weiten Spannungsbereiches der Batterie die Grenzwerte des Wechselrichter gewählt worden, nämlich 18 und 35 V. Die Zahl der Zellen der Batterie ist auch einer der zu wählenden Parameter. Hier wurden 20 Zellen verwendet, weil damit der Arbeitsbereich des Wechselrichters am besten getroffen wird.

Der **Solarladerregler** wird auf eine Ladeschlussspannung (Absorption) von 32V für eine Stunde eingestellt, die Ladungserhaltungsspannung (Float) auf 31V, weil die Wasserverluste dabei gering sind. Wenn auch ein **Netzeinspeiser** angeschlossen ist, wird er vor dem Erreichen der Ladeschlussspannung (31V) eingeschaltet, z.B. wenn die Batteriespannung eine halbe Stunde über 30.5V lag. Der Laderegler lädt dann nur noch mit dem Strom der Solarmodulstrings ohne Netzeinspeiser weiter, bis der Netzeinspeiser seine Arbeit einstellt oder die Batteriespannung für eine halbe Stunde auf 26V gefallen ist. Die Steuerung kann das „Gen Alert“ des FX übernehmen.

Stromverwendung: Das Nachladen der Batterie hat Vorrang vor der Netzeinspeisung. Man hat die Wahl zwischen dem Laden der Batterie und der Verwendung des Stromes für die Heizung oder Brauchwasserbereitung. Es können ausgewählte Verbraucher über Funksteckdosen je nach Ladungszustand der Batterie gesteuert werden.

Die **Verbraucher** (die Funksteckdosen) an der Phase, in die der Netzeinspeiser einspeist, werden zusammen mit dem Netzeinspeiser ein- und bei 20V wieder ausgeschaltet. Die Verbraucher, die an der Phase des Inselwechselrichters (FX) und damit direkt an der Batterie hängen, können z.B. mit dem Relais des Ampèrestundenmeters bei 29.5V eingeschaltet und 2 Stunden nach Unterschreiten von 26V wieder abgeschaltet werden, dies bietet sich etwa für eine zuvor beladene Waschmaschine an.

Wenn die Batteriespannung über 31V liegt, handelt es sich um **Überschüsse**, wenn sie nicht vom Netzeinspeiser eingespeist werden (können), können sie für Heizzwecke dienen. Der Laderegler (FM) kann einen Kontakt geschlossen halten, solange er die Batterie im vollgeladenen Zustand (FLOAT) zwischen 31V (ein) und 24V (aus) hält.

Überwachung

Zur Überwachung der Anlage gibt es viele Möglichkeiten

- Fernbedienung Mate3 mit Graphiken
- Alternativ mit PC über Kabel oder Router
- Fernüberwachung über das Internet
- Data logging, graphische Anzeige und Speicherung auf SD-Karte

AXS Port

This product provides communication with other OutBack devices. The device uses Ethernet access implemented by the Modbus Transmission Control Protocol. The SunSpec protocol enables sending and receiving of remote commands, control settings, and status information.

At this time, the AXS Port only provides support for OutBack charge controllers. Future firmware revisions will allow support for other OutBack products.

NOTE: This product is for use instead of a system display such as the MATE3. OutBack does not support the use of the AXS Port and a system display at the same time.

Mehr dazu im Manual, das bei Outback zu finden ist.

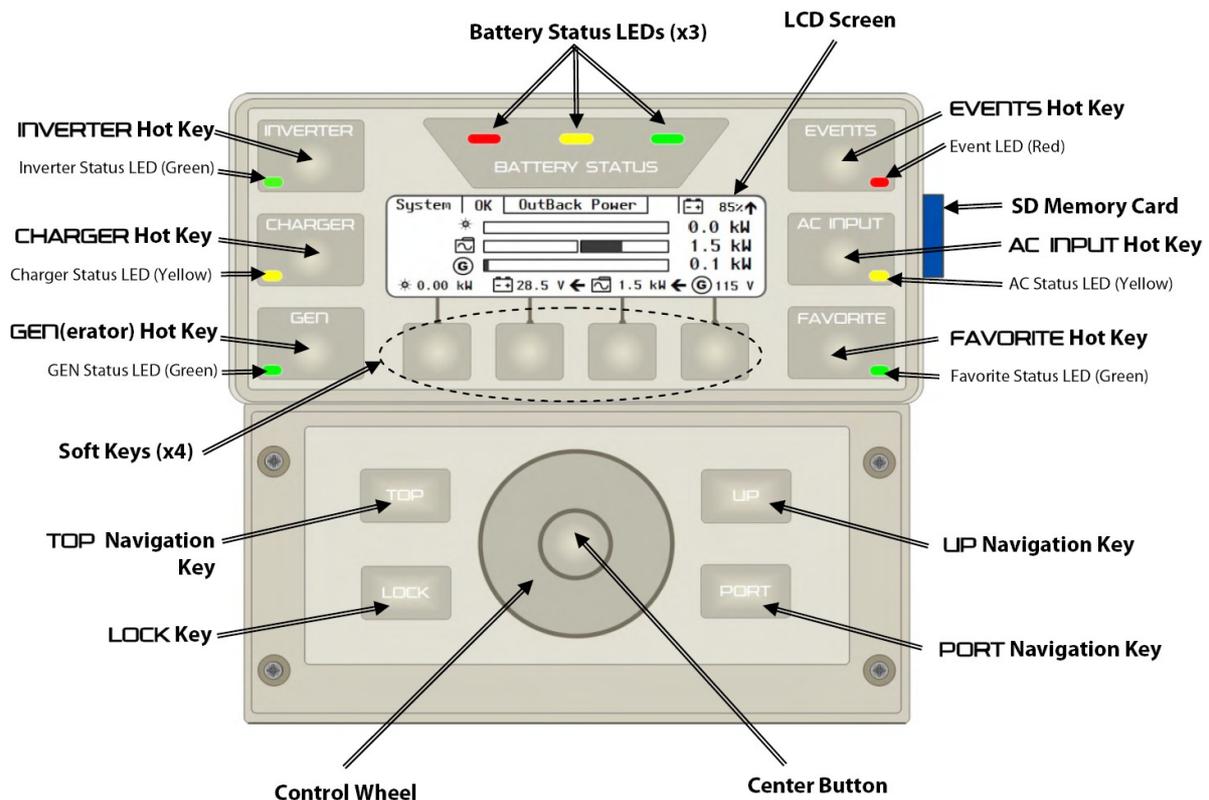


Bild 2 Fernbedienung Mate3

Bedienung, Regelung und Steuerung

Den größten Teil der Steuerung und Regelung übernimmt das FP1 und hier besonders die Fernbedienung, das Mate3.

Um in das Menü des Mate zu kommen, nimmt man den unteren Deckel ab und drückt auf die Taste „LOCK“. Mit der runden Taste in der Mitte und dem „Rad“ darum herum stellt man als Passwort die 141 ein und ist dann im Menü.

Das Handbuch des Mate3 gibt einen vollständigen Überblick über die Möglichkeiten der Fernbedienung.

Übertragung und Wiederherstellung der Einstellwerte

Die Einstellwerte für das System microtherm NiFe-FP1 sind auf der mitgelieferten SD-Karte gespeichert. Wenn man sie in das Mate3 übertragen will, geht man in das Menü (s. oben), und wählt Main Menu → Configuration Wizard → Restore Configuration → RESTORE
 Ebenso können geänderte Einstellwerte auf der SD-Karte gespeichert werden. Man kann dann aus mehreren Sätzen von Einstellwerten wählen.

Data Logging

Mit dem Data Logging können Daten im Sekundentakt oder einem längeren Intervall im Mate3 oder auf der SD-Karte gespeichert werden.

Die Daten werden im Format csv aufgenommen und sind daher leicht in eine Tabellenkalkulation (OpenOffice o.ä.) zu übernehmen.

Man wählt im Menü vor dem Loggen zwischen dem Speichern der Daten im internen Speicher oder auf der SD-Karte:

Main Menu → Mate3 → Data Logging → Internal Data Log oder SD Card DataLog
 und unter Card Data Logging Mode → Excel und die Datenrate.

7/28/12	16:46:15	1	2	0	0	0	0	232	0	2	0	0	312	137	0
7/28/12	16:46:15	3	3	0	3	1	103	6	6	70	0	1	310	20	0
7/28/12	16:46:15	4	4	23	21	0	65	2	308	100	1	11	35		
7/28/12	16:46:16	1	2	0	0	0	0	232	0	2	0	0	312	137	0
7/28/12	16:46:16	3	3	0	3	1	103	6	6	70	0	1	310	20	0
7/28/12	16:46:16	4	4	23	21	0	2	1	308	100	1	11	35		

Bild 3 Data Logging Mate3

Die ersten vier Spalten: Tag, Zeit, Port, Gerät

Die Geräte 2 (Wechselrichter FX), 3 (Laderegler FM) und 4 (Ampèrestundenmeter FN-DC) sind hier an den Ports 1, 3 und 4 des Hub angeschlossen.

Die Werte ab der fünften Spalte bedeuten:

FX (2): Ausgangsstrom, Ladestrom, Eingangsstrom, Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Einspeisestrom, Betriebsart, Fehlerart, Verwendung des AC-Eingangs, Batteriespannung, Diverse Infos, Warnhinweis

FM (3): Ladestrom, PV-Strom, PV-Spannung, geerntete Energie, Verwendung Hilfskontakt, Fehlerart, Betriebsart, Batteriespannung, geerntete Ah,

FN (4): Strom Shunt A, Strom Shunt B, Strom Shunt C, , , Batteriespannung, Ladezustand, , , Batterietemperatur

Mehr Einzelheiten dazu im MATE Serial Communication Guide, [hier](#) herunterzuladen. Damit kann man sich dann die einzelnen Werte herausuchen, die man darstellen möchte, und durch ein bisschen Umordnung und Umrechnung in einem Tabellenkalkulationsprogramm erhält man dann eine übersichtliche Tabelle oder auch Grafiken.

Batteriespannung/V	Batterietemperatur/°C	Ladestrom/A	PV-Spannung/V	Laderbetriebsart	Wechselrichterbetrieb
					SEARCH
30,8	35	0,7	99	FLOAT	
					WR EIN
30,8	35	0,7	100	FLOAT	

Bild 4 Data Logging Mate3

Darstellung interessierender Daten in einer Tabellenkalkulation

Outback wäre nicht Outback, wenn dies alles wäre. Geloggte Daten finden sich an drei Orten im System: Außer in der Fernbedienung Mate3 auch im Laderegler FM und im Ampèrestundenmeter FN-DC. Übertragung der Daten auf die SD-Karte:

Main Menu → Device Data Logs → FLEXmax Charge Controller oder FLEXnet Battery Monitor → Upload and Save Data Log

1	Date	In AH	In kWh	Out AH	Out kWh	Net AH	Net kWh	Min SOC
2	7/28/12	0	20	0	0	0	20	96
3	7/27/12	11	330	6	170	5	160	96
4	7/26/12	13	390	7	160	6	230	95
5	7/25/12	21	640	9	210	12	430	90
6	7/24/12	2	10	7	140	-5	-130	94

Bild 5 Data Logging FN-DC

1	Date	AH	Kwh	Max Amps	Max Watts	Absorb Time	Float Time	Min Battery V	Max Battery V	MAX VOC
2	7/28/12	20	0.6	07.02.12	234	00:00:00	06:00:00	23.07.12	32.2	112.0
3	7/27/12	26	0.8	06.04.12	208	00:00:00	08:17:00	23.07.12	32.1	106.0
4	7/26/12	28	0.8	06.05.12	213	00:00:00	08:04:00	23.0	32.3	107.0
5	7/25/12	9	0.2	08.01.12	260	00:16:00	02:51:00	24.08.12	31.9	102.0

Bild 6 Data Logging FM

Fernüberwachung

Das System hat eine eigene Webseite. Zur Übertragung der Daten gibt es verschiedene Möglichkeiten

- Kabel/Switch direkt zu einem Computer
- WLAN Adapter/Router am Mate3
- GSM Adapter (Mobiltelefon)

STATUS	MODE	METERS	SETUP	SYSTEM																														
Mate3																																		
Inverters																																		
Charge Controllers																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">ABSORB</th> <th>FLOAT</th> <th colspan="3">EQUALIZE</th> </tr> <tr> <th>ABSORB VOLTAGE</th> <th>ABSORB TIME</th> <th>END AMPS</th> <th>REBULK VOLTAGE</th> <th>FLOAT VOLTAGE</th> <th>EQ VOLTAGE</th> <th>EQ TIME</th> <th>AUTO EQ INTERVAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Port 3</td> <td>32.0 VDC</td> <td>0.1 Hours</td> <td>50 ADC</td> <td>24.0 VDC</td> <td>31.0 VDC</td> <td>28.8 VDC</td> <td>1 Hours</td> <td>0 Days</td> </tr> </tbody> </table>										ABSORB				FLOAT	EQUALIZE			ABSORB VOLTAGE	ABSORB TIME	END AMPS	REBULK VOLTAGE	FLOAT VOLTAGE	EQ VOLTAGE	EQ TIME	AUTO EQ INTERVAL	Port 3	32.0 VDC	0.1 Hours	50 ADC	24.0 VDC	31.0 VDC	28.8 VDC	1 Hours	0 Days
	ABSORB				FLOAT	EQUALIZE																												
	ABSORB VOLTAGE	ABSORB TIME	END AMPS	REBULK VOLTAGE	FLOAT VOLTAGE	EQ VOLTAGE	EQ TIME	AUTO EQ INTERVAL																										
Port 3	32.0 VDC	0.1 Hours	50 ADC	24.0 VDC	31.0 VDC	28.8 VDC	1 Hours	0 Days																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">WAKE UP</th> <th colspan="4">MPPT</th> </tr> <tr> <th>INTERVAL</th> <th>VOC CHANGE</th> <th>MODE</th> <th>SWEEP MODE</th> <th>MAX SWEEP</th> <th>U PICK PERCENTAGE</th> <th>RESTART MODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Port 3</td> <td>5 Minutes</td> <td>3.0 VDC</td> <td>Auto</td> <td>Half</td> <td>90 %</td> <td>77 %</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										WAKE UP			MPPT				INTERVAL	VOC CHANGE	MODE	SWEEP MODE	MAX SWEEP	U PICK PERCENTAGE	RESTART MODE	Port 3	5 Minutes	3.0 VDC	Auto	Half	90 %	77 %	0			
	WAKE UP			MPPT																														
	INTERVAL	VOC CHANGE	MODE	SWEEP MODE	MAX SWEEP	U PICK PERCENTAGE	RESTART MODE																											
Port 3	5 Minutes	3.0 VDC	Auto	Half	90 %	77 %	0																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">SNOOZE AMPS</th> <th>GT MODE</th> <th>MODE</th> <th colspan="2">REMOTE TEMP SENSOR COMP</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>MAXIMUM RTS</th> <th>MINIMUM RTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Port 3</td> <td>0.6 ADC</td> <td></td> <td>Disabled</td> <td>Wide</td> <td>28.2 VDC</td> <td>26.4 VDC</td> </tr> </tbody> </table>										SNOOZE AMPS		GT MODE	MODE	REMOTE TEMP SENSOR COMP						MAXIMUM RTS	MINIMUM RTS	Port 3	0.6 ADC		Disabled	Wide	28.2 VDC	26.4 VDC						
	SNOOZE AMPS		GT MODE	MODE	REMOTE TEMP SENSOR COMP																													
					MAXIMUM RTS	MINIMUM RTS																												
Port 3	0.6 ADC		Disabled	Wide	28.2 VDC	26.4 VDC																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">AUX OUTPUT</th> <th colspan="3">LOW BATTERY DISCONNECT</th> </tr> <tr> <th>OPERATION MODE</th> <th>POLARITY</th> <th>ERROR LOW BATTERY VOLTAGE</th> <th>VENT FAN VOLTAGE</th> <th>DISCONNECT VOLTAGE</th> <th>DISCONNECT DELAY</th> <th>RECONNECT VOLTAGE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Port 3</td> <td>Off</td> <td>active high</td> <td>23.0 VDC</td> <td>28.8 VDC</td> <td>27.2 VDC</td> <td>1 Seconds</td> <td>28.8 VDC</td> </tr> </tbody> </table>										AUX OUTPUT				LOW BATTERY DISCONNECT			OPERATION MODE	POLARITY	ERROR LOW BATTERY VOLTAGE	VENT FAN VOLTAGE	DISCONNECT VOLTAGE	DISCONNECT DELAY	RECONNECT VOLTAGE	Port 3	Off	active high	23.0 VDC	28.8 VDC	27.2 VDC	1 Seconds	28.8 VDC			
	AUX OUTPUT				LOW BATTERY DISCONNECT																													
	OPERATION MODE	POLARITY	ERROR LOW BATTERY VOLTAGE	VENT FAN VOLTAGE	DISCONNECT VOLTAGE	DISCONNECT DELAY	RECONNECT VOLTAGE																											
Port 3	Off	active high	23.0 VDC	28.8 VDC	27.2 VDC	1 Seconds	28.8 VDC																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">DIVERSION</th> <th colspan="2">PV TRIGGER</th> </tr> <tr> <th>HOLD TIME</th> <th>DELAY</th> <th>RELATIVE VOLTAGE</th> <th>HYSTERESIS VOLTAGE</th> <th>TRIGGER VOLTAGE</th> <th>HOLD TIME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Port 3</td> <td>0.1 Seconds</td> <td>0 Seconds</td> <td>0.0 VDC</td> <td>0.2 VDC</td> <td>140 VDC</td> <td>0 Seconds</td> </tr> </tbody> </table>										DIVERSION				PV TRIGGER		HOLD TIME	DELAY	RELATIVE VOLTAGE	HYSTERESIS VOLTAGE	TRIGGER VOLTAGE	HOLD TIME	Port 3	0.1 Seconds	0 Seconds	0.0 VDC	0.2 VDC	140 VDC	0 Seconds						
	DIVERSION				PV TRIGGER																													
	HOLD TIME	DELAY	RELATIVE VOLTAGE	HYSTERESIS VOLTAGE	TRIGGER VOLTAGE	HOLD TIME																												
Port 3	0.1 Seconds	0 Seconds	0.0 VDC	0.2 VDC	140 VDC	0 Seconds																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">NITE LIGHT</th> </tr> <tr> <th>THRESHOLD VOLTAGE</th> <th colspan="2">ON HYSTERESIS TIME</th> <th>OFF HYSTERESIS TIME</th> <th>ON HOURS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Port 3</td> <td>10 VDC</td> <td colspan="2">1 Minutes</td> <td>1 Minutes</td> <td>4 Hours</td> </tr> </tbody> </table>										NITE LIGHT				THRESHOLD VOLTAGE	ON HYSTERESIS TIME		OFF HYSTERESIS TIME	ON HOURS	Port 3	10 VDC	1 Minutes		1 Minutes	4 Hours										
	NITE LIGHT																																	
	THRESHOLD VOLTAGE	ON HYSTERESIS TIME		OFF HYSTERESIS TIME	ON HOURS																													
Port 3	10 VDC	1 Minutes		1 Minutes	4 Hours																													
FLEXnet DC																																		

Bild 7 Website des Systems

Es werden fünf verschiedene Ansichten geboten, alle Werte und Betriebsarten sowie sämtliche Einstellwerte werden übersichtlich dargestellt.

Hinweise zur Einrichtung der Netzwerkverbindung

Man fängt am Besten mit der direkten Verbindung zwischen Rechner und Mate3 an.

Das Mate3 hat eine feste IP-Adresse. Wenn die Taste „PORT“ gedrückt wird, sieht man entsprechende Informationen. Es ist allerdings ein Bug darin, denn wenn man diese Adressen ändert, sieht man immer noch die voreingestellten Adressen:

192.168.000.064
255.255.255.000
192.168.000.001
192.168.000.002
192.168.000.003

Dann geht man in die Netzwerkeinstellungen des Rechners, öffnet die Verbindung und dort die Eigenschaften TCP/IP und stellt ein:

192.168.000.065
255.255.255.000
192.168.000.001
192.168.000.002
192.168.000.003

Nun Rechner und Mate3 mit einem Crossover-Kabel oder Switch verbinden, dann sollte die Verbindung hergestellt sein (Rückmeldung in der Statusanzeige der Netzwerkverbindung). Ob das Mate reagiert, kann man in der command line mit ping 192.168.000.064 testen.

Dann öffnet man ein Firefox- oder Chrome-Fenster und tippt die Mate-Adresse 192.168.000.064 ein. Man kann eventuell noch nichts im Browser sehen, man muss ein bisschen warten und/oder das Kabel am Mate aus/einstecken

Als nächstes kann man das Kabel durch einen Wifi Adapter ersetzen, den man sich mit dem Router im Haus verbinden lässt. Dann sollte die Verbindung immer noch funktionieren.

Erreichbarkeit des Mate3 über das Internet

Port Forwarding

Die IP-Adresse des Mate3 muss in den ersten drei Oktetts mit der des Routers entsprechen, wenn also der Router z.B. die Adresse 192.168.1.xxx hat, dann muss die 000 im Mate3 durch eine 1 ersetzt werden.

Der Port wird im Mate3 z.B. wie im Manual des Mate beschrieben, auf 8052 gesetzt.

Dann ruft man das Menü des Routers auf und trägt das Mate als neuen Server ein.

Name	Activated	Protocol	From port	To port	Local IP Address	Action
micromatehree	Yes	TCP	8052	8052	192.168.1.64	 
New Entry						

Bild 8 Port Forwarding im Router

Unter <http://192.168.xxx.64:8052> sieht man jetzt die Website des Mate.

Zugang vom Rest der Welt

Jetzt kann man einen Service bemühen wie DynDNS und bekommt dann eine Adresse, unter der man die Seite von außen erreichen kann.

Um zu sehen, ob das Mate auch von außerhalb zu erreichen ist, kann man dieses Tool portforward.com benutzen. Man sieht dort die eigene IP, setzt mit :8052 den Port des Mate dahinter und bekommt ein Ergebnis: My_IP:8052 is open and accepting connections. This indicates the port is not being blocked by either a firewall or your ISP and is currently operational.

Dann wählt man bei DynDNS eine Adresse aus, z.B. microtherm.dyndns-at-home.com.

Man das Mate3 jetzt erreichen unter <http://microtherm.dyndns-at-home.com:8052>

Der Provider gibt uns normalerweise immer wieder eine neue IP-Adresse, unter der wir erreichbar sind. Mit dem DynDNS Updater wird die jeweils aktuelle IP zum dem Account microtherm.dyndns-at-home.com bei DynDNS gesendet.

Weitere Informationen

Solaranlage

Hier ist ein Werkzeug zur Wahl der Module und ihrer Verschaltung:

http://www.outbackpower.com/resources/string_sizing_tool/

Entwicklungs- und Spielanlage

[Hier](#) (nicht immer) erreichbar

Referenzanlage in Heilbronn

noch nicht erreichbar

Herunterladbare Dokumente (als pdf)

Batterien:

[Dokumentation Changhong](#) (englisch)

[Dokumentation microtherm](#) (deutsch)

[Eigenschaften NiFe-Batterien](#)

[Operation Manual](#)

Elektrische Einheit

[Handbuch Mate3](#) 900-0117-01-00_Rev_C.pdf

[Übersicht FP1](#) (deutsch)

[Installation FP1](#)

[Andere Outback downloads](#)

Netzeinspeiser

[SMA SB200](#)

[POW245-A](#)