

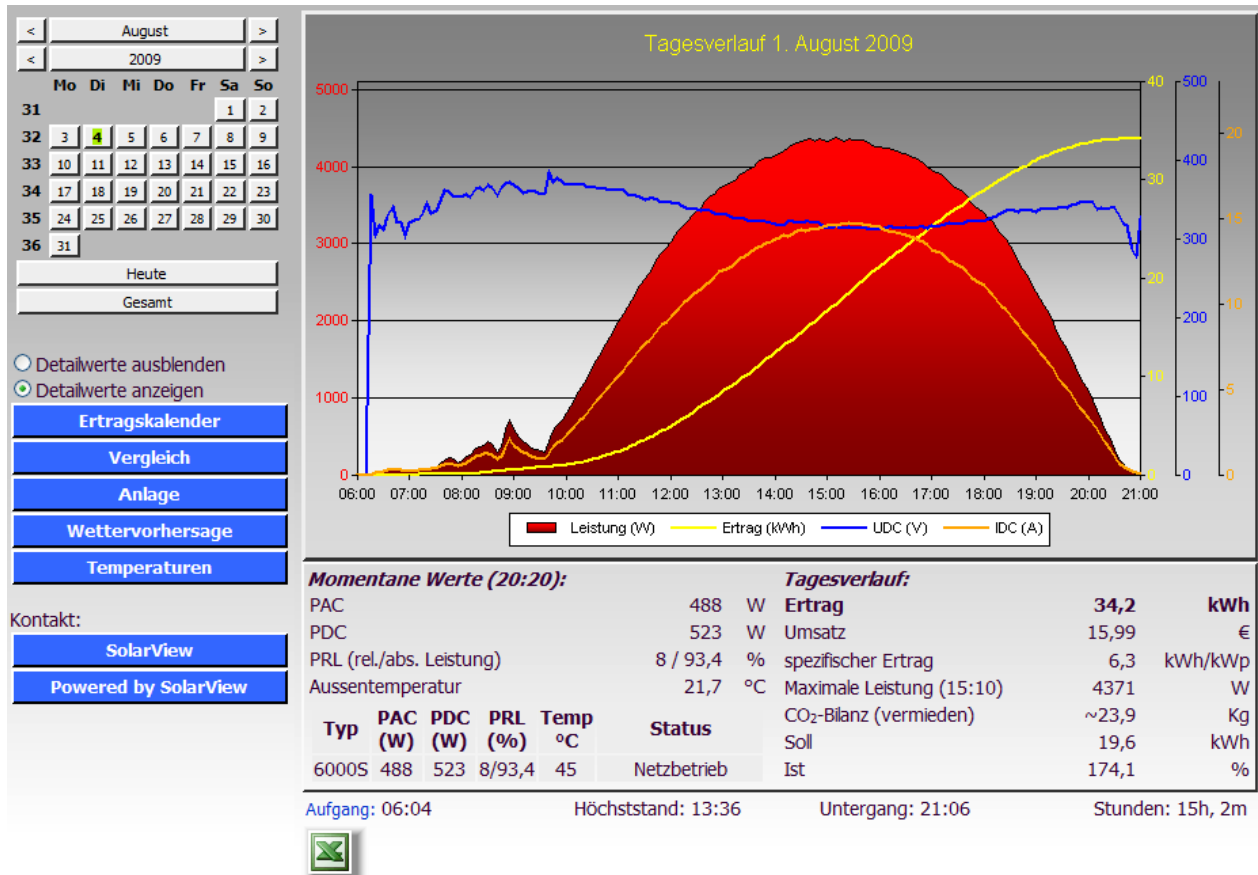
Installationsanleitung Aurora / Power One Proxy für SOLARVIEW@Windows

Proxy für Aurora/Power-One Wechselrichter zum Betrieb mit SolarView@Windows

Verfasser: Manfred Richter

Version 1.1 vom 13. April 2012

<http://www.solarview.info/>
solarview@amhamburg.de



Inhaltsverzeichnis

Installationsanleitung Aurora / Power One Proxy für SOLARVIEW@Windows	1
Inhaltsverzeichnis	2
Wichtige Informationen vor der Installation	3
Haftungsausschluss:	3
Voraussetzungen:	3
Konfigurieren des RS-485 auf Ethernet Konverter	4
aurora-fb installieren	5
SolarView@Windows für aurora-fb konfigurieren	6
aurora-fb testen	6
Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch	8
Status und Alarmcodes	9
Status-Code Tabellen	9

Wichtige Informationen vor der Installation

Diese Anleitung bezieht sich auf SolarView@Windows ab Version 1.1.186. Bitte installieren Sie nur die aktuellste Version.

Beim Programm aurora-fb -Proxy für SolarView handelt es sich um ein Programm, mit dem es ermöglicht wird, mehrere Aurora/Power-One - Wechselrichter über die RS485 Schnittstelle mit SolarView abzufragen.

Haftungsausschluss:

Der Einsatz der Software erfolgt auf eigene Gefahr. Für Schäden oder Ertragsausfälle an Rechner, Netzwerk, Fritz!Box, Wechselrichter oder anderen Komponenten kann keine Haftung übernommen werden. Dies gilt auch im speziellen für ausbleibende oder falsche Benachrichtigungen durch SolarView.

Voraussetzungen:

1. Voraussetzung ist eine Installation von SolarView@Windows. Bitte zuerst SolarView@Windows, installieren, bevor Sie den Aurora - Proxy installieren.
2. Die Wechselrichter müssen mit einer RS-485 Schnittstelle ausgerüstet werden. Beachten Sie hierzu unbedingt die Anleitung des Herstellers.
3. Jedem Wechselrichter muss eine eindeutige Adresse über das Menü Des Wechselrichters zugewiesen werden. **Die Adressen müssen bei 2 (zwei) beginnen und fortlaufend sein!** Beachten Sie hierzu auch die Anleitung des Wechselrichters.
4. Es wird ein RS-485 auf Ethernet Konverter benötigt.
(erhältlich z.B. hier: http://www.admost.eu/de/Schnittstellenwandler_Repeater/Serial_nach_Ethernet/EX-9132), Der EX-9132 Konverter benötigt zusätzlich eine Spannungsversorgung von 12 V Gleichstrom. Dazu kann ein einfaches Steckernetzteil verwendet werden.

Die Abfrage über einen USB-RS485 Konverter ist nicht möglich.

Verkabelung des Konverters mit dem Wechselrichter: Beachten Sie hierzu die Anleitung des Wechselrichters und des Konverters. Nach Möglichkeit sollte der Konverter in unmittelbarer Nähe der Wechselrichter installiert werden. Für eine sichere Verbindung sollten Sie auf jeden Fall hochwertiges, verdichtetes, abgeschirmtes Kabel verwenden.

Die Anschlüsse T+/R und T-/R des Wechselrichters werden mit D+/R+ und D-/R- des EX-9132, verbunden. Bitte beachten Sie hier auch das Verkabelungsschema in der Anleitung des Wechselrichters. Der interne Abschlusswiderstand des EX-9132 wird aktiviert durch das auf "On" stellen des linken DIP-Schalters bei direkter Draufsicht auf die Schalter. Der rechte Schalter wird auf "Off" gestellt. Offensichtlich gibt es einige EX-9132 - Konverter, die über diese DIP-Schalter nicht verfügen. Zur Terminierung (nur bei längeren Leitungen ab 3-4 Meter) kann dann ein einfacher 120 - 300 Ohm Widerstand

verwendet werden. Dieser wird einfach zwischen D+/D- am Konverter geklemmt, also zwischen die beiden Kabel, die vom Wechselrichter kommen.

In der Regel nicht nötig, aber ggf. hilfreich: Bei Verbindungsproblemen kann der Anschluss RTN des Wechselrichters mit dem Metallrahmen der RS232 Schnittstelle des EX9132 verbunden werden, um Potentialschwankungen auszugleichen.

5. Weitere Wechselrichter werden, wie im Handbuch von Aurora/Power-One beschrieben, in Reihe angeschlossen. D.h. der zweite WR wird am ersten angeschlossen, der dritte WR am Zweiten usw. Nur der letzte Wechselrichter wird terminiert. Auch dies ist genau beschrieben im Wechselrichter-Handbuch im Abschnitt „DATENKONTROLLE UND -KOMMUNIKATION“.
6. Der letzte Wechselrichter (bei nur einem Wechselrichter entsprechende dieser), also der am weitesten vom Konverter entfernte Wechselrichter muss terminiert werden. Alle anderen Wechselrichter in der Kette dürfen nicht terminiert werden. Dazu muss im Wechselrichter der Schalter „S1“ oder „Termin“ auf „On“ gesetzt werden.

Konfigurieren des RS-485 auf Ethernet Konverter

Im Folgenden wird die korrekte Konfiguration anhand des EX-9132 Konverters erklärt. Zuerst müssen Sie dem Konverter eine IP-Adresse aus dem IP-Adressraum der Fritzbox zuweisen. Bei einer Fritzbox im unveränderten Zustand liegen die IP-Adressen im Bereich 192.168.178.2-192.168.178.254. Die Fritzbox selbst hat normalerweise die IP-Adresse 192.168.178.1. Speedport-Router verwenden in der Regel den Adressbereich 192.168.2.2 – 254. Sie können auch auf Ihrem Router nachschauen, welcher Bereich für DHCP verfügbar ist.

Im Beispiel wird aurora-fb auf dem gleichen Rechner installiert, auf der auch die SolarView@Windows - Software installiert ist. Im folgenden Bild sehen Sie die Konfiguration des EX-9132. Die IP-Adresse muss beim ersten Mal über das auf der mitgelieferten CD befindlichem Konfigurationsprogramm vergeben werden. Bitte beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Konverters.

Controller Setup	
IP address	192.168.178.9
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway address	192.168.178.1
Network link speed	Auto
DHCP client	Disable
Socket port of HTTP setup	80
Socket port of serial I/O	10000 TCP Server
Socket port of digital I/O	0 Disabled
Destination IP address / socket port (TCP client and UDP)	0 0
Connection	Auto
TCP socket inactive timeout (minutes)	0
Serial I/O settings (baud rate, parity, data bits, stop bits)	19200 N 8 1
Interface of serial I/O	RS 485 (Half Duplex)
Packet mode of serial input	Enable
Device ID	0
Report device ID when connected	Disable
Setup password	
Update	

Bild: EX-9132 Beispielkonfiguration

Folgende Zeilen können abweichend sein, falls Sie den IP-Standardadressraum Ihres Netzwerkes verändert haben oder z.B. keine Fritzbox als primären Router einsetzen. Die Adressen müssen dann ggf. angepasst werden. Falls das nicht der Fall ist und die IP-Adresse 192.168.178.9 noch nicht vergeben wurde können Sie die Konfiguration wie oben im Bild 1:1 übernehmen.

Mögliche Abweichungen:

IP address (Zeile 1)	Die IP-Adresse des Konverters
Gateway address (Zeile 3)	Die IP-Adresse des Routers

Die anderen Parameter müssen so übernommen werden. Die eingegebenen Änderungen sollten Sie unbedingt direkt nach dem Klick auf "Update" nochmals überprüfen, da der EX-9132 nicht alle Änderungen immer sofort übernimmt. Am besten immer nur 2-3 Felder auf einmal aktualisieren.

aurora-fb installieren

Legen Sie im Installationsverzeichnis von SolarView (in der Regel c:\programme\solarview oder c:\solarview\)) einen Ordner mit dem Namen „proxy“ an. Kopieren Sie dann die Installationsdateien aus dem ZIP-Ordner in das Verzeichnis „proxy“

SolarView@Windows für aurora-fb konfigurieren

Starten Sie das Programm DatenloggerSettings.exe.

Grundeinstellungen:

Anzahl Wechselrichter: Die Anzahl Ihrer Wechselrichter

Installierte Gesamtleistung: Die auf dem Dach installierte Gesamtleistung in Wh Ihrer Anlage

IP-Adresse Wechselrichter: Immer 127.0.0.1

Port Wechselrichter: Immer 10000

Wählen Sie dann unter „Proxy-Unterstützung für weitere Wechselrichter(...)“ den Typ „Aurora Power One“ aus. Tragen Sie als Konverter-IP die dem EX9132 Konverter zuvor zugewiesene IP-Adresse ein. Als Konverter Port tragen Sie den zuvor dem Konverter zugewiesenen Port ein (in der Regel 10000).

Unter „Weitere Parameter“ tragen Sie folgendes ein:

-c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)

-w = Installierte Leistung pro Wechselrichter, bei mehreren Wechselrichtern durch Komma getrennt, also z.B. 12000,3000

Datenlogger.ini - Einstellungen Version 1.1.188

Grundeinstellungen

AnzahlWechselrichter: 2

Installierte Gesamtleistung: 4400

IP - Adresse Wechselrichter: 127.0.0.1

Port Wechselrichter: 10000

Messintervall: 15000 ms Netzwerk-Timeout: 3000 ms

Datenbank-Pfad: c:\programme\solarview\solar.mdb

Webverzeichnis-Pfad: c:\programme\solarview\web\

Wechselrichter - Abweichung: 1 Verbindungsfehler mitloggen:

Debug

SolarView Monitor

Alarmierung aktivieren Tagesbericht senden SMS-Format

Start-Offline - Offset: 120 min Stopp-Offline - Offset: 120 min

Empfänger:

Absender:

SMTP-Server: POP3-Server:

zum Versenden von Emails wird POP3-Authentifizierung benötigt

POP3-Account: POP3-Passwort:

FritzBox Import

FTP-Benutzername: FTP-Passwort:

FTP-Pfad: Test

Proxy - Unterstützung für weitere Wechselrichter (nur direkt, ohne Fritzbox)

Kein anderer Wechselrichter Konverter-IP: 192.168.178.9

Kostal Konverter-Port: 10000

KACO weitere Parameter:

SMA

s0 - Impulsgeber

Danfoss

Aurora Power-One

weitere Parameter: -c 2 -w 2200,2200

Banner

Zeile 1: Solaranlage Familie Banner erzeugen

Zeile 2: 1234 kWh in Wohnort Banner anhängen

Zeile 3: am Netz seit 22.07.2008 Sprache DE

Speichern Beenden

D:\AlterPC_D\Exchange\Datenlogger.ini

aurora-fb testen

Die Wechselrichter-Abfrage kann im DOS-Fenster getestet werden. Öffnen Sie dazu ein DOS – Fenster (Im Windows-Startmenü unter „Start-> Suchen“ oder „Start->Ausführen“ geben Sie

„cmd“ ein. Im sich öffnenden DOS – Fenster wechseln Sie dann in das proxy-Verzeichnis, also z.B. cd c:\programme\solarview\proxy oder cd c:\solarview\proxy.

Geben Sie dann folgendes ein: aurora.exe gefolgt von folgenden Parametern:

- i = IP – Adresse des Ethernet-Konverters, dies Sie zuvor dem Konverter zugewiesen haben.(im Beispiel 192.168.178.9).
- p = Port des Konverters –(in der Regel 10000)
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter
- d = Startet den Debug - Modus (detaillierte Ausgaben, nur für Testzwecke)

Beispiele:

```
aurora.exe -i 192.168.178.9 -p 10000 -c 1 -w 12000 -d
```

```
aurora.exe -i 192.168.2.9 -p 10000 -c 2 -w 4300,5100 -d
```

Das Programm startet dann und Sie erhalten in etwa solche Ausgaben auf dem Bildschirm:

```
Connected to WR 1 - send query
Befehlcount: 12
02 3b 15 01 20 20 20 20 fe fb
Waiting 2 seconds for answer
Ergebnis erhalten
Got response (len: 8) from inverter:
00 0c 41 81 d5 88 40 f5
CRC OK
KDY[1]: 0 Wh
KMT[1]: 183576 Wh
KYR[1]: 183576 Wh
KT0[1]: 859026 Wh
UL1[1]: 230.3 U
IL1[1]: 1.390 A
PAC[1]: 0.0 W
UDC[1]: 319.7 U
IDC[1]: 0.016 A
UDCB[1]: 319.5 U
IDCB[1]: 0.013 A
TKK[1]: 16.2 C
Answer[1] = <01;FB;A8;164;DVR=B;DMT=1;DDY=15;THR=9;TMI=1B;PAC=0;PIN=5DC0;KT0=35B;
KYR=B8;KMT=B8;KDY=0;UDC=C7D;IDC=2;UDCB=C7B;IDCB=1;UL1=8FF;IL1=8B;TYP=270F;PRL=0;
TKK=10;MSG=0 12 1 1 1;SYS=0C28;2D16>
Leaving PrepareAnswer()
WR 1 ist online
Leaving QueryInverter
aurora-fb - warte 20 Sekunden.
```

Wichtig ist, dass Sie keine „Timeout“ Meldungen erhalten, denn dann antwortet der Wechselrichter nicht:

```
21.01.2011 09:29:46
Entering QueryInverter - WR 1
EINPROGRESS in connect() - selecting
Timeout in select() - Cancelling!
WR 1 ist offline
Leaving QueryInverter
aurora-fb - warte 20 Sekunden.
```

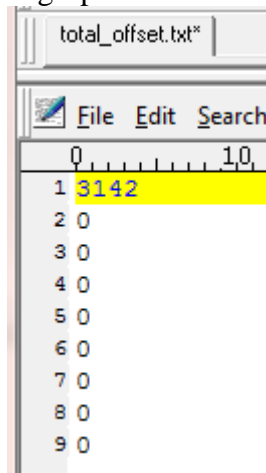
Ist der Test erfolgreich, dann können Sie aurora.exe beenden, indem Sie das DOS – Fenster einfach schliessen. Wird nun der Solarlogger-Dienst von SolarView neu gestartet, dann werden bei einspeisenden Wechselrichtern die Daten erfasst und dargestellt in SolarView@Windows.

Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch

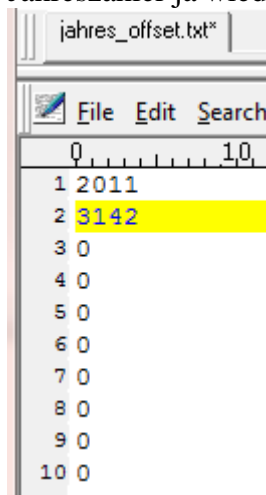
Stoppen den Datenlogger-Dienst auf dem Rechner. **Führen Sie die Adressvergabe, wie weiter oben beschrieben am Wechselrichter durch, so dass der neue Wechselrichter die Adresse des alten Wechselrichters erhält.**

Aurora-Wechselrichter bieten keine Möglichkeit, den Ertragsstand zu korrigieren. Sollen also die mit dem alten Wechselrichter bereits erzeugten Erträge für Gesamt und Jahr übernommen werden, dann muss das in den beiden Dateien total_offset.txt und jahres_offset.txt entsprechend eingetragen werden. Die Dateien finden Sie im Installationsverzeichnis von Solarview und dort im Unterverzeichnis „Proxy“.

Die darin gespeicherten kWh Erträge werden dann zu dem vom Wechselrichter gelieferten Wert hinzuaddiert. Wird z.B. Wechselrichter 1 im Jahr 2011 ersetzt und hat bisher 3241 kWh erzeugt, dann wird in die Datei total_offset.txt der Wert 3142 in die erste Zeile geschrieben und abgespeichert:



Der gleiche Wert wird in die Datei jahres_offset.txt geschrieben. Dort steht in der ersten Zeile das Jahr, für welches der Wert berücksichtigt werden soll, also im Beispiel das Jahr 2011. In den kommenden Jahren muss dieser Wert nicht mehr berücksichtigt werden, da am 1.1.2012 der Jahreszähler ja wieder bei null beginnt:



Normalerweise sind diese Werte auf 0 zu setzen, dann wird direkt der Wert des Wechselrichters für die Auswertung übernommen. Wird z.B. der 4te Wechselrichter ersetzt, dann wird in „total_offset.txt“ der Wert in die vierte Zeile geschrieben, in „jahres_offset.txt“ kommt der Wert in die fünfte Zeile.

Der Jahres-Offset – Wert kann natürlich geringer sein als der Total-Offset – Wert.

Nach der Anpassung müssen Sie die SolarView-Programme neu starten.

Status und Alarmcodes

Aurora/Power-One Wechselrichter liefern sehr detaillierte Status – Codes. Im Normalbetrieb wird von SolarView der globale Status des Wechselrichters angezeigt. Bei einem Alarm wird der Alarm – Code angezeigt und ggf. eine email versendet. Den genauen Status der einzelnen Komponenten können Sie anhand der folgenden Tabelle ermitteln. Die Codes finden Sie beim Bezeichner „Details“ auf in der Tabelle der Messwerte oder durch einen Klick auf „Status“, jeweils auf Ihrer SolarView-Homepage.

Spez. LiDaag.	0 KVVII/KVVP	temperatur.	17 (17 MAX.)
Status:	Run (C22)	Details:	0 6 2 2 2 0

„Details“ besteht aus 6 einzelnen Ziffern:

- Ziffer 1: Transmission Code (sollte immer 0 sein im laufenden Betrieb)
- Ziffer 2: Globaler Status des Wechselrichters
- Ziffer 3: Wechselrichter – Status
- Ziffer 4: String 1 (DC/DC Channel 1)
- Ziffer 5: String 2 (DC/DC Channel 2)
- Ziffer 6: Alarm Status

Beispiel:

In Details wird 0 6 2 2 2 0 angezeigt. Dies bedeutet folgendes:

Anzeige	Tabelle/Spalte	Ergebnis
0	Erste Ziffer (Transmission Code)	Everything is OK
6	Zweite Ziffer (Global State)	Run
2	Dritte Ziffer (Inverter State)	Run
2	Vierte Ziffer (DC/DC String 1)	MPPT
2	Fünfte Ziffer (DC/DC String 2)	MPPT
0	Sechste Ziffer (Alarm)	No Alarm

Bei einem Alarm wird auch der Display Code ausgegeben, diese ist identisch mit der Anzeige auf dem Display des Wechselrichters.

Eine genaue Beschreibung Der einzelnen Bezeichnungen finden Sie im Handbuch des jeweiligen Wechselrichters.

Status-Code Tabellen

Erste Ziffer (Transmission Code):

- 0 = Everything is OK.
- 51 = Command is not implemented
- 52 = Variable does not exist

- 53 = Variable value is out of range
- 54 = EEprom not accessible
- 55 = Not Toggled Service Mode
- 56 = Can not send the command to internal micro
- 57 = Command not Executed
- 58 = The variable is not available, retry

Zweite bis fünfte Ziffer:

ID	Global State (zweite Ziffer)	ID	Inverter State (dritte Ziffer)	ID	DC/DC State (vierte und fünfte Ziffer = Channel 1 und Channel 2)
0	Sending Parameters	0	Stand By	0	DcDc OFF
1	Wait Sun/Grid	1	Checking Grid	1	Ramp Start
2	Checking Grid	2	Run	2	MPPT
3	Measuring Riso	3	Bulk OV	3	Not Used
4	DcDc Start	4	Out OC	4	Input OC
5	Inverter Start	5	IGBT Sat	5	Input UV
6	Run	6	Bulk UV	6	Input OV
7	Recovery	7	Degauss Error	7	Input Low
8	Pause	8	No Parameters	8	No Parameters
9	Ground Fault	9	Bulk Low	9	Bulk OV
10	OTH Fault	10	Grid OV	10	Communication Error
11	Address Setting	11	Communication Error	11	Ramp Fail
12	Self Test	12	Degaussing	12	Internal Error
13	Self Test Fail	13	Starting	13	Input mode Error
14	Sensor Test + Meas.Riso	14	Bulk Cap Fail	14	Ground Fault
15	Leak Fault	15	Leak Fail	15	Inverter Fail
16	Waiting for manual reset	16	DcDc Fail	16	DcDc IGBT Sat
17	Internal Error E026	17	Ileak Sensor Fail	17	DcDc ILEAK Fail
18	Internal Error E027	18	SelfTest: relay inverter	18	DcDc Grid Fail
19	Internal Error E028	19	SelfTest: wait for sensor test	19	DcDc Comm. Error
20	Internal Error E029	20	SelfTest: test relay DcDc + sensor		
21	Internal Error E030	21	SelfTest: relay inverter fail		
22	Sending Wind Table	22	SelfTest timeout fail		
23	Failed Sending table	23	SelfTest: relay DcDc fail		
24	UTH Fault 24	24	Self Test 1		
25	Remote OFF 25	15	Waiting self test start		
26	Interlock Fail	26	Dc Injection		
27	Executing Autotest	27	Self Test 2		
30	Waiting Sun	28	Self Test 3		
31	Temperature Fault	29	Self Test 4		
32	Fan Staucked	30	Internal Error		
33	Int. Com. Fault	31	Internal Error		
34	Slave Insertion	40	Forbidden State		
35	DC Switch Open	41	Input UC		
36	TRAS Switch Open	42	Zero Power		
37	MASTER Exclusion	43	Grid Not Present		
38	Auto Exclusion	44	Waiting Start		
98	Erasing Internal EEprom	45	MPPT		
99	Erasing External EEprom	46	Grid Fail		
100	Counting EEprom	47	Input OC		
101	Freeze				

Sechste Ziffer (Alarm):

ID	Description	Display Code	ID	Description	Display Code
0	No Alarm		33	Grid UV	W005
1	Sun Low	W001	34	Grid OF	W006
2	Input OC	E001	35	Grid UF	W007
3	Input UV	W002	36	Z grid Hi	W008
4	Input OV	E002	37	Internal error	E024
5	Sun Low	W001	38	Riso Low	E025
6	No Parameters	E003	39	Vref Error	E026
7	Bulk OV	E004	40	Error Meas V	E027
8	Comm.Error	E005	41	Error Meas F	E028
9	Output OC	E006	42	Error Meas Z	E029
10	IGBT Sat	E007	43	Error Meas Ileak	E030
11	Bulk UV	W011	44	Error Read V	E031
12	Internal error	E009	45	Error Read I	E032
13	Grid Fail	W003	46	Table fail	W009
14	Bulk Low	E010	47	Fan Fail	W010
15	Ramp Fail	E011	48	UTH	E033
16	Dc/Dc Fail	E012	49	Interlock fail	E034
17	Wrong Mode	E013	50	Remote Off	E035
18	Ground Fault	---	51	Vout Avg error	E036
19	Over Temp.	E014	52	Battery low	W012
20	Bulk Cap Fail	E015	53	Clk fail	W013
21	Inverter Fail	E016	54	Input UC	E037
22	Start Timeout	E017	55	Zero Power	W014
23	Ground Fault	E018	56	Fan Stucked	E038
24	Degauss error	---	57	DC Switch Open	E039
25	Ileak sens.fail	E019	58	Tras Switch Open	E040
26	DcDc Fail	E012	59	AC Switch Open	E041
27	Self Test Error 1	E020	60	Bulk UV	E042
28	Self Test Error 2	E021	61	Autoexclusion	E043
29	Self Test Error 3	E019	62	Grid df/dt	W015
30	Self Test Error 4	E022	63	Den switch Open	W016
31	DC inj error	E023	64	Jbox fail	W017
32	Grid OV	W004			