

Bedienungs und Installationsanleitung Photovoltaikdisplay DS

Version v2.0



Produktbeschreibung:


- 7-Segmet Anzeige mit sehr leuchtstarken LED's für eine hervorragende Ablesbarkeit
- Ziffernhöhe: 57, 100 und 180 mm
- Anzeigefarben: rot, gelb, grün, weiß oder blau – optional können unterschiedliche Farben in einzelnen Zeilen verwendet werden
- Automatische oder manuelle Helligkeitsregulierung
- Steuerung / Datenübertragung durch S0-Interface oder RS 485 Schnittstelle
- Aluminium Profilrahmen mit pulverbeschichteter Oberfläche (Standardfarbe RAL 7040)
- Schutzklasse IP65
- Oberfläche mit reflexgemindernder Beschichtung
- Display Helligkeit, Konfiguration des seriellen Ports und Impulswertigkeit Wh des S0-Impulses werden über ein einfaches Menü und mit Hilfe einer Infrarot-Fernbedienung eingestellt
- Betriebssoftware Update über LAN oder RS232
- Anschlüsse und Terminalblock zugänglich über Frontseite
- Kundenspezifisches Design der Frontseite auf Kundenwunsch

Installationsanweisung:

1. Bohren Sie 4 Löcher für die Verankerung in die Wand. Der Bohrer Durchmesser sollte dabei zu den beiliegenden Schrauben passen. Verwenden Sie die Installationsschiene als Bohrplan.
2. Befestigen Sie die Halteschiene mit den beiliegenden Schrauben an der Wand.
3. Verlegen Sie die Kabel und fixieren diese so an der Wand, dass sie sich im Bereich des schmalen Rechtecks auf der Rückseite der Anzeige befinden an dem die Kabel durchgeführt und angeschlossen werden.
4. Lösen Sie die beiden Schrauben am äußeren Ende der Halteschiene ein wenig und hängen das Display in die Birnenlöcher im Rahmen.
5. Lösen Sie die hexagonalen Schrauben in den unteren Ecken der Anzeige und heben die Frontscheibe an. Gasfedern erleichtern das Öffnen und verhindern das Zufallen der Scheibe
6. Ziehen Sie mit einem Imbusschlüssel die Aufhängeschrauben wieder fest an. Die Anzeige ist jetzt fixiert.
7. Entfernen Sie das schmale Rechteck mit den Kabeldurchführungen an der Rückwand der Anzeige und ziehen die Kabel durch die Kabelbuchse.
8. Kürzen Sie die Kabel und schließen die Leitungen an den entsprechenden Klemmen am Terminalblock an.
9. Schließen Sie die Kabeldurchführungen.
10. Befestigen Sie das Rechteck wieder an der Rückwand und schließen anschließend die Frontscheibe mit den hexagonalen Schrauben in den Ecken der Anzeige. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.
11. Klicken Sie die Eckwinkel auf die offenen Enden am Rahmen. Sie können bei Bedarf wieder mit einem kleinen Schraubenzieher entfernt werden.



Kabelanschlüsse

100 – 240 V~						S0		RS 485		
L	N					-	+	GND	B	A

Funktionen

Die Anzeige zeigt die aktuellen Werte der angeschlossenen Photovoltaik Anlage oder die des Elektrometers an.

Anzuzeigende Daten können über das RS485 Interface oder das S0-Interface empfangen werden.

RS485 Modus

Signalanschlüsse

Verwenden Sie die RS485 Klemmen (Signal A, B, und GND) für die Verbindung zwischen der Photovoltaik Anlage und dem Display. Es kann ein UTP-Kabel verwendet werden. Ein Paar der Leitungen wird für die Signale A und B verwendet. Bitte beachten Sie hier die Polarität. Das zweite Paar dient der GND-Verbindung.

Kommunikationssystem

Der RS485 Bus Master sendet Datentelegramme nach jeder Datenänderung. Das Telegramm wird dem DST-Feld entsprechend adressiert. Der Anzeige wurden die Adressfelder 01–99 zugewiesen. Sie sind über ein Menü konfigurierbar. Befehle können auch als Broadcast adressiert werden wenn die DST Adresse 00 verwendet wird. Empfang und Vollständigkeit des empfangenen Datenprotokolls werden mit einem Bestätigungstelegramm (ACK) dem Master bestätigt. (Dies ist nicht der Fall bei einer Broadcast Übertragung.) Zieladresse für die ACK Bestätigung ist FF (hex).

Eine Überprüfung der ACK Datentelegramme ist nicht unbedingt erforderlich. Es ist jedoch die einzige Möglichkeit um die korrekte Kommunikation mit dem Display und dessen Funktion festzustellen.

Parameter für den seriellen Anschluss (über MENU einstellbar):

9600 Baud,
8 Data-bit,
1 stop-bit
no parity
no flow control

Command datagram structure:

<SOC><DST><SRC><CMD>;TEXT1;TEXT2;TEXT3;<CHK><EOC>

where

<SOC> = 02 (hex)

<EOC> = 03 (hex)

“ ; ” (semicolon) = parameter separator

<DST> = 8-bit hexadecimal destination address of the display where 00 means broadcast (accepted by all displays), written by two ASCII digits

<SRC> = 8-bit hexadecimal address of the source – normally FF (hex) for master, written by two ASCII digits

<CMD> = command type – character “D” means display command

TEXT1 = text string definition for first line of the display

TEXT2 = text string definition for second line of the display

TEXT3 = text string definition for third line of the display

<CHK> = 8-bit hexadecimal checksum written by two ASCII digits – arithmetic sum of all bytes of the datagram excluding the <SOC>, <CHK> and <EOC> fields.

The values to display are defined as text strings. String can include the decimal point after any of the digit. String can include the space character. In addition to numbers there is a possibility to display limited range of alphabets on the seven-segment displays (e.g. StOP or FULL or Error).

Example packet: [02]01FFD;0280;2.350; 8556;F7[03]

Acknowledge datagram structure:

<SOC><DST><SRC><ACK><CHK><EOC>

where

<DST> = address of the master = FF (hex)

<SRC> = address of the source

<ACK> = acknowledge message – character “A”

Example packet: [02]FF01A2E[03]

S0-Interface Modus:

Signalanschlüsse

Verwenden Sie die S0-Klemmen (Signal S0+ und S0-) für die Verbindung zwischen der Photovoltaik Anlage und dem Display. Beachten Sie dabei unbedingt die richtige Polarität.

Funktionsweise:

Das Display zählt die ankommenden Pulse, misst deren Impulslänge an der S0-Schnittstelle und berechnet daraus verschiedene Informationen wie aktuelle Leistung, Tagesenergie, kumulierte Energie oder als Äquivalent die CO₂ – Immissionseinsparung. Diese Werte können angezeigt werden. Die Berechnungsbasis ist im Bereich von 100 bis 10.000 Impulsen / kWh einstellbar. Die Ermittlung der angezeigten durchschnittlichen Leistung ist mit Hilfe des Menüs konfigurierbar. Tageswerte werden um Mitternacht automatisch zurück gesetzt, während die kumulierten Werte nur manuell gelöscht werden können.

Nach der ersten Inbetriebnahme muß die Tageszeit programmiert werden, damit die Tageswerte in der Nacht zurück gesetzt werden können.

Falls erforderlich, kann ein Startwert für die kumulierte Energie in einem Bereich von 0 bis 999999 kWh eingestellt werden.

IR-Fernbedienung zur Einstellung der Parameter

In der Anzeige ist eine 2-stellige Adresse hinterlegt. Sie ermöglicht den Zugriff und die Sperrung des Displays, sowie eine Adressierung bei RS485 Kommunikation.

Die Einstellung der Zeit-Parameter kann über <CLOCK> und bei freiem Zugriff auf die Anzeige durchgeführt werden.

IR-Fernbedienung im normalen Display Modus	
Drücken von <F1> + der 2-stelligen Adresse am Nummernfeld der Fernbedienung	Entsperrung der Anzeige mit der entsprechenden Adresse
<F1> halten	Entsperrung aller Anzeigen innerhalb der Reichweite des IR-Senders der Fernbedienung
<F2> halten	Sperrung aller Anzeigen innerhalb der Reichweite des IR-Senders der Fernbedienung
<F3> halten	Anzeige aller gesperrten Adressen innerhalb der Reichweite des IR-Senders der Fernbedienung
Unverschlossener Zustand der Anzeige (für beide Arbeitsmöglichkeiten)	
< MENU >	Zugang zum Menu-Programm
<+> / <- >	Einstellung der Anzeige Helligkeit (nicht im Auto-Modus)
S0-Interface Modus	
Drücken von < CLOCK >	Zugang für die Einstellung der Zeitparameter
Drücken von < 1 >	Voreinstellung der kumulierten CO2 Einsparung
Drücken von < 2 >	Voreinstellung der kumulierten Energiewerte
< CLR > halten	Zurücksetzen der Tageswerte
< RES > halten	Löschen der kumulierten Energiewerte

Weitere Funktionen MENU, Submenu oder im Setting-Modus	
>>	Wechsel zum nächsten Menu-Punkt
<<	Wechsel zum vorherigen Menu-Punkt
+	Werterhöhung um + 1
-	Wertverminderung um – 1
+ halten	fortlaufende Werterhöhung
- halten	fortlaufende Wertverminderung
ESC	zurück zum normalen Betrieb ohne Speicherung der eingestellten Werte
OK	Speichern der eingestellten Werte und zurück zum normalen Betriebsmodus
SET	Zugang zum Untermenu (wenn möglich)
0 – 9	Eingabe numerischer Werte

Einstellung der Display Parameter

Der Zugang zum Menu für die Einstellung der Zeitparameter erfolgt durch Betätigen der Taste MENU. In der zweiten Zeile wird der Text **CONF** angezeigt. Die dritte Zeile zeigt den folgenden Text:



Die zu verändernden Zeichen blinken.

Veränderbare Parameter	Funktion	Einstellbarer Wertebereich (voreingestellt: "Fettdruck")
P0	Helligkeit	0-15, A (auto)
P1	Adresse für IR-Fernbedienung und RS485 Kommunikation	1 – 99
P2	Betriebsmodus	1 – S0-Interface * 2 – RS485 *

Anmerkung: * Untermenu verfügbar über die Taste **SET**

Untermenu für RS485 Interface Modus

In der zweiten Zeile werden die aktuellen Parameter Namen angezeigt, in der dritten Zeile der aktuell eingestellte Parameterwert.

Name	Funktion	Einstellbarer Wertebereich (voreingestellt: "Fettdruck")
Pr.	Protokoll	1 – MOBA
Bd.	Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 , 19200bd
Bi.	Data bits	7 or 8
St.	Stop bits	1 or 2
PA.	Parity	O, E or n

Verändern Sie die Werte und speichern die Änderung durch Betätigung der **OK** –Taste.

Untermenu für S0-Interface Modus

In der zweiten Zeile werden die aktuellen Parameter Namen angezeigt, in der dritten Zeile der aktuell eingestellte Parameterwert.

Name	Funktion	Scope of the values (defaults in bold)
IMP.	Impulse / kWh	5 – 10000 (default 1000)
CO2	CO2 äquivalente Konstante für die Emissionseinsparung	0.00 – 9.99 (default 1.00)
A.C.	Wechselzyklus der Momentanwertanzeige bei Wertveränderung	1 – 60 Sekunden
A.L.	Anzeige der Zyklen für eine Durchschnittswert Ermittlung	1 – 32 Zyklen (Bei stark schwankenden Werten innerhalb kurzer Zeit empfiehlt es sich einen hohen Zykluswert einzustellen um ständige Wertänderungen an der Anzeige zu vermeiden)
LAY.	Display Layout	1 – Aktuelle Leistung, Tagesenergie, kumulierte Energie 2 – CO2 Einsparung, Tagesenergie, kumulierte Energie 3 – aktuelle Leistung, kumulierte CO ₂ Einsparung, kumulierte Energie 4 – aktuelle Leistung, kumulierte Energie, kumulierte CO ₂ Einsparung
P.F.	Format: Aktuelle Leistung	1 – xxxx [W] 2 - xxx.x [MWh] 3 – xxx [kW]
E.F.	Format: kumulierte Energie	1 – xxxxxx [kWh] 2 – xxx.xxx [MWh] 3 – xxxxx [MWh]
d.F.	Format: Tagesenergie	1 – xxx.x [kWh]
CO.F.	Format: CO2 Einsparung	1 – xxx.x [t] 2 – xxxxx [t] 3 – xxxxx [kg] 4 – xxxxxx [kg]

Verändern Sie die Werte und speichern die Änderung durch Betätigung der **OK** –Taste.

Zeit-Einstellung im S0-Interface Modus

Die Zeit wird in den folgenden Sequenzen eingestellt: Stunden – Minuten.

Durch Betätigung der CLOCK Taste erreicht man den Zeit-Modus.
Das Display zeigt in der zweiten Zeile **Set** an und in der dritten Zeile HH:MM.
Die zu verändernde Position blinkt. Stellen Sie die Stunde ein und wechseln dann zur Minuten Position.

Nach der Zeiteinstellung verlassen Sie das Menü durch Betätigen der Taste OK. Die Änderung wird gespeichert. Die Anzeige befindet sich anschließend wieder im normalen Modus.

Startwert für die kumulierte CO2 Einsparung programmieren

Durch das Betätigen der **1** wird der Voreinstellungs Modus erreicht. Das Display zeigt **CO.Pr.** in der zweiten Zeile an und in der dritten Zeile den entsprechenden Wert. Stellen Sie den gewünschten Standardwert ein und verlassen Sie das Menü mit **OK**.

Startwert für die kumulierte Energie programmieren

Durch das Betätigen der **2** wird der Voreinstellungs Modus erreicht. Das Display zeigt **O.E.Pr.** in der zweiten Zeile an und in der dritten Zeile der entsprechende Wert. Stellen Sie den gewünschten Startwert ein und verlassen das Menü über **OK**. Der voreingestellte Wert für den kumulierten Energiewert wurde gespeichert.

Einstellung der Netzwerk Parameter über das LAN

Die Netzwerk Parameter müssen modifiziert werden um Kompatibilität zum Netzwerk zu erreichen und um vor Unstimmigkeiten bei den IP-Adressen vorzubeugen. Die Einstellungen erfolgen über TELNET.

Voreingestellte Netzwerk Parameter

Device IP address:	0. 0. 0. 0	- IP Adresse der Anzeigetafel
Subnet mask:	0. 0. 0. 0	- die Subnetzmaske
Gateway:	0. 0. 0. 0	- Gateway

Da standardmäßig die IP Adresse 0.0.0.0 ist, muss vor dem Anschluss über das TELNET das folgende Verfahren durchgeführt werden:

- Mit dem Befehl **arp -s <IP Adresse> <MAC Adresse>** in Windows wird eine neue IP Adresse zur MAC Adresse der Anzeigetafel zugeordnet (diese ist am Schild nahe des Steckers RJ-45 angezeigt).

Beispiel: arp -s 192.168.0.190 00-16-91-FE-80-00

- Mit dem Windows Befehl **ping <IP Adresse>** ordnet sich die Anzeigetafel selbst diese IP Adresse zu (dies funktioniert nur, wenn die bestehende IP Adresse 0.0.0.0 ist). Die Anzeigetafel sollte mindestens auf die 2 letzten Versuche mit einem ECHO antworten.

Beispiel: ping 192.168.0.190

- Mit dem Windows Befehl **telnet <IP Adresse>** wird die Verbindung zur Anzeigetafel hergestellt und dann die notwendigen Einstellungen durchgeführt (siehe den nachstehenden Text) – zuerst wird die neue IP Adresse eingestellt und dann werden ggf. die weiteren Parameter korrigiert.

Beispiel: telnet 192.168.0.190

Parametereinstellungen übers TELNET:

- Nach dem Anschließen werden die Softwareversion und die MAC Adresse der Anzeigetafel angezeigt.
 - Das Wegschicken der eingefügten Befehle erfolgt mit der Taste ENTER. Tippfehler können mit der Backspace Taste korrigiert werden.
 - Mit dem Befehl **help** oder **?** wird die Hilfsfunktion mit der Übersicht von Befehlen angezeigt.
 - Der Befehl **reset** führt das Rücksetzen der Anzeigetafel durch (durchgeführte Modifikationen in der Einstellung werden in den Flash Speicher eingetragen).
 - Mit dem Befehl **conf** werden aktuelle Einstellungen der Netzwerkparameter dargestellt.
 - Der Befehl **conf -?** zeigt die Hilfe zu den einzelnen Parametern des Befehles conf.
- Beispiel: conf -i 192.168.0.190 stellt die IP Adresse der Anzeigetafel ein: 192.168.0.190**
- Mit **exit** wird TELNET beendet.

Firmware Update über LAN

- Ein Verzeichnis auf der Festplatte des Rechners anlegen und in dieses die Dateien "tftpd32.ini", "tftpd32.chm" und "tftpd32.exe" kopieren. Kopieren Sie auch die Datei der neuen Firmware „panel.bin“
- In dieses Verzeichnis auch die Datei "*.bin" der neuen Firmware übertragen.
- Die Datei "tftpd32.exe" starten. Im Fenster Settings -> Global Settings nur den TFTP Server eingestellt lassen. Die anderen Positionen nicht ändern und das Fenster mit OK schließen.
- Mit der Browse Taste die Auswahl des aktiven Verzeichnisses öffnen und das Verzeichnis finden, in das die Firmware Datei gespeichert wurde.
- Mit dem Befehl telnet <ip Adresse der Anzeigetafel> eine Verbindung zu der Anzeigetafel herstellen, die aktualisiert werden soll

Beispiel: telnet 192.168.0.190

- Es erscheint die Startseite des Telnet, mit Anzeige der bestehenden Software Version und der MAC Adresse.
- Mit dem Befehl fu starten Sie das automatische Firmware Update der Anzeige aus der „panel.bin“-Datei.
- Nach der Entsendung des Befehls erscheinen im Programm tftpd32 Informationen über die abgehende Datei und über den Sendeverlauf. Andernfalls muss der Vorgang nochmals kontrolliert werden und ggf. die vorgenannten Punkte wiederholt werden.
- Nach der Beendigung des Sendevorgangs die Firmware mit dem Befehl update starten. Wenn keine Meldung nach diesem Befehl erscheint, heisst es, dass das ganze Vorgehen in Ordnung ist.
- Mit der Kreuztaste das Fenster von Telnet schließen, ca. 1-2 Minuten abwarten und dann die Verbindung zwischen Telnet und der Anzeigetafel wieder herstellen.
- In der Startseite des Telnet sollte nun die neue Version der Software erscheinen. Sollte das nicht der Fall sein, muss das ganze Vorgehen nochmals wiederholt werden.
- Mit dem Befehl exit das Fenster von Telnet schließen und das Programm tftpd32 beenden.

BÜRK MOBATIME GmbH

Postfach 3760 D-78026 VS-Schwenningen
Steinkirchring 46 D-78056 VS-Schwenningen
Telefon (+49 7720) 8535 - 0 Telefax (+49 7720) 8535 - 11
Internet: <http://www.buerk-mobotime.de> E-Mail: buerk@buerk-mobotime.de