



ivt

i n n o v a t i v e versorgungstechnik gmbh



## Fernbedienung für DSW und MPPT<sup>plus</sup>

Art.-Nr.: 200051, FB-04

Art.-Nr.: 200053, FB-05



BEDIENUNGSANLEITUNG

2 – 6

INSTRUCTION MANUAL

7 – 11

## VORWORT

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
vielen Dank für Ihr Vertrauen. Sie haben eine Fernbedienung mit Touch-Screen-Display erworben, die mit allen Wechselrichtern der DSW Serie sowie den Solar Controllern der MPPT<sup>plus</sup> Serie kompatibel ist. Sie eröffnet Ihnen die Möglichkeit Ihren Wechselrichter und/oder Solar Controller zeitgemäß und individuell zu betreiben. Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie Ihre Fernbedienung in Betrieb nehmen.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Diese Fernbedienung mit Touch-Screen-Display ist ausschließlich für den Betrieb mit den digitalen Sinus Wechselrichtern der DSW Serie und den Solar Controllern der MPPT<sup>plus</sup> Serie konzipiert. Sie ermöglicht Ihnen neben einer komfortablen Bedienung, auch eine individuelle Einstellung und permanente Überwachung Ihres Anlagensystems. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt ist. Eine andere Verwendung als beschrieben führt zur Beschädigung des Produktes. Darüber hinaus ist sie mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden.

## LIEFERUMFANG

- FB-04: Fernbedienung, USB-Anschlusskabel, Bedienungsanleitung
- FB-05: Fernbedienung, USB-Funkstick, Steckernetzteil, Bedienungsanleitung

## SICHERHEITSHINWEISE

**Die nachfolgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise dienen nicht nur zum Schutz des Gerätes, sondern auch zum Schutz Ihrer Gesundheit. Lesen Sie sich bitte die folgenden Punkte aufmerksam durch. Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung bzw. der hier aufgeführten Sicherheitshinweise verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**

### Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet.
- Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände! Stellen Sie sicher, dass das Gerät zu jeder Zeit kindersicher betrieben und gelagert wird.
- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.
- Zur Reparatur dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt. Lassen Sie in diesem Fall das Gerät vor Wiederinbetriebnahme von geschultem Fachpersonal überprüfen.
- Wenn Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Gerät nicht mehr betrieben werden. Bringen Sie es in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.

### Betrieb

- Das Produkt darf nur in trockener Umgebung betrieben werden. Es darf nicht feucht oder nass werden, andernfalls besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlags.
- Der Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Umgebungstemperaturen über 50°C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, Luftfeuchtigkeit über 80% rel. Luftfeuchte, sowie Nässe.
- Halten Sie die Fernbedienung und den angeschlossenen Wechselrichter bzw. Solar Controller fern von Zündquellen oder offenem Feuer. Es besteht Explosionsgefahr.
- Schützen Sie die Fernbedienung vor elektromagnetischen Feldern sowie Erschütterungen und Vibrationen.
- Schützen Sie die Fernbedienung vor Hitze, Kälte und direkter Sonneneinstrahlung, da es hierdurch zu Funktionsstörungen kommen kann.
- Vermeiden Sie plötzliche Temperaturunterschiede! Dabei kann es in der Fernbedienung zur Bildung von Kondenswasser kommen. In diesem Fall muss die Fernbedienung vor Inbetriebnahme mindestens eine Stunde an einem gut belüfteten Ort an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.
- Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper oder Verschmutzungen in die Geräteöffnungen gelangen.



**Achtung! Die Fernbedienung FB-04 enthält eine interne Speicherbatterie vom Typ CR1220. Bei der FB-05 wird ein Li-Ion Akku verwendet. Zum Laden des Li-Ion Akkus verwenden Sie bitte nur das mitgelieferte Steckernetzteil. Bei unsachgemäßer Handhabung besteht Explosionsgefahr.**

## ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Fernbedienung mit Touch-Screen-Display für die digitalen Sinus Wechselrichter der DSW Serie und Solar Controller der MPPT<sup>plus</sup> Serie ermöglicht Ihnen neben einer komfortablen Bedienung, auch eine individuelle Einstellung und Überwachung Ihres Anlagensystems. Zusätzlich zur visuellen Kontrolle der wichtigsten Parameter während des laufenden Betriebes haben Sie die Möglichkeit, die erfassten Daten auf einer handelsüblichen SD Karte zu speichern und diese bei Bedarf an Ihrem PC auszuwerten. Die Bedienung des Geräts erfolgt durch händisches Berühren der jeweiligen Menüpunkte auf dem Display. Die Fernbedienung ist sowohl in einer kabelgebundenen Ausführung (FB-04), als auch in einer Funkversion (FB-05) verfügbar.

## FUNKTIONEN

Mit einer Fernbedienung können bis zu vier Geräte gesteuert und überwacht werden. Um zwei oder mehrere Wechselrichter bzw. Solar Controller mit nur einer Fernbedienung zu betreiben, müssen zuerst die einzelnen Geräte mittels geeignetem USB-Kabel miteinander verbunden werden.

Anschließend muss jedem einzelnen Gerät eine eindeutige Adresse zugeteilt werden.

Die Zuteilung der Adressen wird am Wechselrichter bzw. am Solar Controller über DIP-Schalter vorgenommen.

Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.



**Bei mehreren Geräten auf eine unterschiedliche Adresszuweisung achten, da sonst Probleme beim Betrieb mit der Fernbedienung auftreten können!**

## ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

Schließen Sie die Fernbedienung FB-04 mit Hilfe des mitgelieferten USB-Kabels an der entsprechende Anschlussbuchse Ihres Wechselrichters bzw. Solar Controllers an. Die Stromversorgung erfolgt über das jeweilige angeschlossene Gerät. Zusätzlich enthält die Fernbedienung FB-04 eine interne Speicherbatterie zur Sicherung von Datum und Uhrzeit.

Bei der FB-05 verbinden Sie den mitgelieferten USB-Funkstick mit der entsprechenden Schnittstelle am Gerät, welches Sie steuern bzw. überwachen wollen. Die Stromversorgung erfolgt hier über einen integrierten Li-Ion Akku, welcher durch das mitgelieferte Steckernetzteil aufgeladen werden kann.



**Sowohl Wechselrichter als auch Solar Controller verfügen über einen Standby-Modus. Ist dieser aktiv, wird die Stromversorgung der USB-Schnittstellen unterbrochen. Dies kann zu einer Beeinträchtigung der Funktion der Fernbedienung führen! Der Betrieb bzw. Anschluss an die USB-Schnittstelle eines PC ist zu unterlassen und kann zu einem Defekt am Gerät führen!**

## ALLGEMEINE VERWENDUNG DER FERNBEDIENUNG

Unabhängig davon, ob der Betrieb mit einem Wechselrichter der DSW Serie oder einem Solar Controller der MPPT<sup>plus</sup> Serie erfolgt, können über die Grundansicht folgende Einstellungen über die Symbole in der rechten Menüleiste des Displays vorgenommen werden:



### Uhren-Symbol:

Wird dieses ausgewählt, können Uhrzeit und Datum angepasst werden. Hierzu muss der betreffende Parameter per Berührung ausgewählt werden. Anschließend lässt sich über die „+“ bzw. „-“ Buttons der jeweilige Wert anpassen. Wurden alle Einstellungen vorgenommen, gelangt man über das **Zurück-Pfeil-Symbol** wieder zur Grundansicht.



### SD-Karten-Symbol:

Sobald sich eine SD-Karte in der Kartenöffnung der Fernbedienung befindet, wird dies über ein entsprechendes Symbol in der Menüleiste angezeigt. Wird das Symbol ausgewählt, so öffnet sich eine Anzeige, über welches eine sichere Entfernung der SD-Karte durchgeführt werden kann („Save Remove“). Dies wird durch Anwählen des entsprechenden Symbols erreicht. Zum Schließen des Fensters verwendet man wiederum das **Zurück-Pfeil-Symbol**.



### Pfeil-Symbole:

Falls mehrere Geräte über USB-Kabel zusammengeschlossen sind und über die Fernbedienung gesteuert werden sollen, kann zwischen den jeweiligen Geräten mittels der Pfeil-Tasten gewechselt werden. In der Grundansicht wird dabei immer der Gerätenname mit vorangestellter Adressbelegung angezeigt.



### Werkzeug-Symbol:

Wird dieses Symbol ausgewählt gelangt man zu einer Ansicht, in welcher alle aktuellen Systemparameter im Überblick angezeigt werden. Über diese Systemparameter-Anzeige kann durch berühren des **Diagramm-Symbols** in der rechten Menüleiste in die Diagramm-Ansicht gewechselt werden. Hierbei ist es möglich über das nun verfügbare **Kalender-Symbol** in der Menüleiste den täglichen, monatlichen und jährlichen Leistungsumsatz des jeweiligen Geräts anzuzeigen. Über das **Zurück-Pfeil-Symbol** gelangt man wieder zur vorherigen Ansicht.



### Timerfunktion:

Nach dem Anwählen des entsprechenden Geräts (*DSW oder MPPTplus<sup>+</sup>*) in der Grundansicht, kann rechts oben in der Menüleiste auf die Timer-Funktion zugegriffen werden. Hierbei kann ein automatisches Ein-/Ausschalten des Lastausgangs zeitabhängig eingestellt werden. Dabei erfolgt die Festlegung der Uhrzeit in 30-min-Schritten über die graphischen Symbole in der rechten Menüleiste.

	-----	Zeit wird vom Gerät ignoriert ( <i>NONE</i> )
	-----	Ausschaltzeit festgelegt ( <i>OFF</i> )
	-----	Einschaltzeit festgelegt ( <i>ON</i> )
	-----	Gewünschte Zeit in 30-Minuten Schritten einstellen
	-----	
	-----	Zurück zur vorherigen Ansicht ( <i>Zurück-Pfeil-Symbol</i> )

## VERWENDUNG BEI WECHSELRICHTERN DER DSW SERIE

Wird die Fernbedienung bei Wechselrichter der DSW Serie verwendet, so bieten sich die nachfolgend beschriebenen Bedien- und Einstellmöglichkeiten:

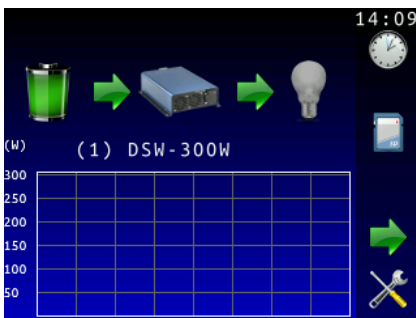


Abbildung 1: Grundansicht DSW



Abbildung 2: Einstellung Tiefentladeschutz



Abbildung 3: Systemparameter

In der Grundansicht werden auf dem Display ein **Batterie-Symbol**, ein **Wechselrichter-Symbol** und ein **Glühlampen-Symbol** angezeigt. Darunter befindet sich ein Diagramm in dem die aktuelle umgesetzte Leistung am Ausgang Wechselrichters in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt wird.



Das **Batterie-Symbol** gibt Auskunft über den aktuellen Batteriestatus, indem eine volle oder leere Batterie symbolisiert wird. Bei Berührung dieses Symbols wird die aktuelle Batteriespannung angezeigt. Durch Betätigen des **Haken-Symbols** gelangt man wieder zurück in die Grundansicht.



Wird das **Wechselrichter-Symbol** ausgewählt, kann über die nachfolgende Bedienoberfläche (s. *Abbildung 2*) die Tiefentladeschutzgrenze (*DISCHARGE*) mittels der „+“ und „-“ Buttons angepasst werden. Bei einem 12 V Akkusystem kann die Einstellung im Bereich von 9 - 12 V in 0,1 V Schritten und bei 24 V Systemen von 18 - 24 V in 0,2 V Schritten durchgeführt werden. Zur Grundansicht wechselt man mit dem **Zurück-Pfeil-Symbol**.



Durch Betätigen des **Glühlampen-Symbols** wird ein Fenster mit den Ausgangsparametern des Wechselrichters (*OUTPUT*) geöffnet. Dies umfasst die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom und die Ausgangsleistung des angeschlossenen Wechselstromverbrauchers. Außerdem findet sich in dieser Anzeige ein **ON/OFF-Symbol**, um den Lastausgang mittels Fernbedienung manuell ein- und auszuschalten. Durch Betätigen des **Haken-Symbols** wird diese Ansicht beendet.

## VERWENDUNG BEI SOLAR CONTROLLERN DER MPPTplus<sup>+</sup> SERIE

Wird die Touch-Screen Fernbedienung bei Solar Controllern der MPPTplus<sup>+</sup> Serie verwendet, so bieten sich die nachfolgenden beschriebenen Bedien- und Einstellmöglichkeiten:

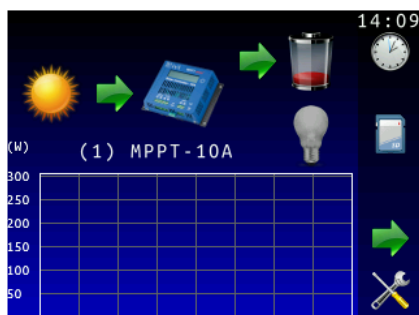


Abbildung 3: Grundansicht MPPTplus<sup>+</sup>

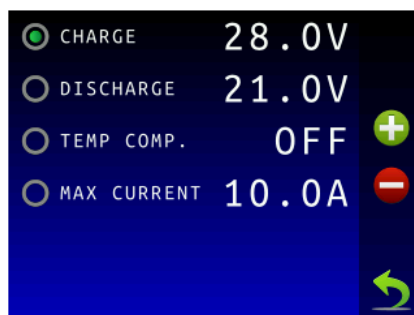


Abbildung 4: Parameter des MPPTplus<sup>+</sup>

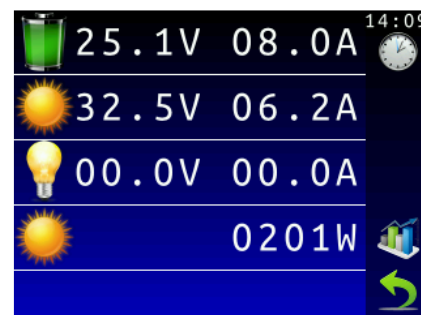


Abbildung 5: Systemparameter

In der Grundansicht werden auf dem Display ein **Mond/Sonnen-Symbol**, ein **Solar Controller-Symbol**, ein **Batterie-Symbol** und ein **Glühlampen-Symbol** angezeigt. Der jeweilige Energiefluss des Solarsystems wird durch Pfeilsymbole zwischen den Systemkomponenten dargestellt. Darunter befindet sich ein Diagramm in dem die aktuelle Ladeleistung des Solar Controllers in Abhängigkeit von der Zeit angezeigt wird.



Anhand des **Mond/Sonnen-Symbols** lässt sich erkennen ob ausreichend Solarleistung vorhanden ist. Wird ein **Mond** angezeigt so liegt die Spannung welche vom Solarpanel geliefert wird unterhalb der aktuellen Batteriespannung. Ist die Solarspannung höher als die Batteriespannung, wird dies über die **Sonne** symbolisiert. Wählt man eines dieser Symbole an, so gelangt man zur Ansicht der aktuellen Solareingangsparameter (**SOLAR PANELS**). Hierbei werden Solarspannung, Solarstrom und Solarleistung angezeigt. Durch Betätigen des **Haken-Symbols** gelangt man wieder zurück in die Grundansicht.



Das **Batterie-Symbol** gibt Auskunft über den aktuellen Batteriestatus, indem eine volle oder leere Batterie symbolisiert wird. Bei Berührung dieses Symbols wird die aktuelle Batteriespannung angezeigt. Durch Betätigen des **Haken-Symbols** gelangt man wieder zurück in die Grundansicht.



Durch Betätigen des **Solar Controller-Symbols** kann Einfluss auf das Ladeverhalten des MPPTplus<sup>+</sup> Solar Controllers genommen werden. In diesem Fall öffnet sich eine Anzeige in welcher Ladeschlussspannung (**CHARGE**), Tiefentladeschutzgrenze (**DISCHARGE**), Temperaturkompensiertes Laden (**TEMP COMP.**) und maximaler Ladestrom (**MAX CURRENT**) *benutzerdefiniert* angepasst werden können. Die Einstellung erfolgt nach Auswahl des entsprechenden Parameters über die „+“ und „-“ Buttons. Durch Betätigen des **Zurück-Pfeil-Symbols** gelangt man wieder zur Grundansicht.

### CHARGE - Ladeschlussspannung

Die Angabe zur Ladeschlussspannung bezieht sich auf Ladestufe 1 des MPPTplus<sup>+</sup> und kann nur bei Verwendung von Blei-*(offen, GEL, AGM)* Akkus geändert werden.

### DISCHARGE - Tiefentladeschutzgrenze

Der Wert für den Tiefentladeschutz gibt an, ab welcher Akkuspannung der Lastausgang des MPPTplus<sup>+</sup> deaktiviert wird um den Akku vor schädlicher Tiefentladung zu schützen.

### TEMP COMP. - Temperaturkompensiertes Laden

Wird temperaturkompensiertes Laden aktiviert, so können die Werte gering (*LOW, 25 mV/°C*), mittel (*MID, 30 mV/°C*), hoch (*MAX, 35 mV/°C*) gewählt werden. Die Ladeschlussspannung wird dabei temperaturabhängig angepasst. Der Maximalwert für die Ladeschlussspannung liegt bei 14,7 V. Für die Nutzung dieser Funktion ist es zwingend erforderlich, den externen Temperaturfühler anzuschließen.

### MAX CURRENT

Mit diesem Parameter lässt sich maximaler Ladestrom für die Batterie begrenzen.



**Achtung! Eine unsachgemäße Einstellung der Ladeparameter kann zur Zerstörung des Akkus führen. Achten Sie immer auf die Angaben des Akkuherstellers.**

## DATENSPEICHERUNG AUF SD-KARTE

Die wichtigsten Betriebsdaten des Wechselrichters (*Datum, Uhrzeit, Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Ausgangsleistung, Akkuspannung*) bzw. des Solar Controllers (*Datum, Uhrzeit, Solarleistung, Solarstrom, Akkuspannung, Ladestrom, Laststrom*) können in Echtzeit auf einer Speicherkarte gesichert und über herkömmliche Tabellenkalkulationsprogramme importiert werden. An Ihrem PC können Sie die importierten Daten auswerten und weiter verarbeiten (*z.B. Grafiken erstellen*).

Als Speichermedium können Sie handelsübliche SD oder SDHC Speicherkarten verwenden, welche in FAT16 oder FAT32 formatiert sind. Die Kontakte der Speicherkarte müssen beim Einlegen in die Fernbedienung nach oben gerichtet sein.

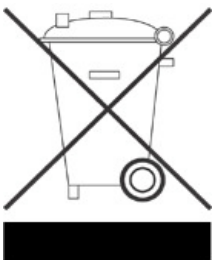


Die SD Karte wird beim Einlegen automatisch angemeldet, aber beim Entnehmen nicht automatisch abgemeldet. Um einen Datenverlust zu vermeiden, wählen Sie die Funktion „Safe Remove“!

## TECHNISCHE DATEN

	<b>FB-04 (kabelgebunden)</b>	<b>FB-05 (Funkübertragung)</b>
Artikelnummer:	200051	200053
Betriebsspannung:	10 V	3,7 V
Eigenstromverbrauch:	45 mA	120 mA
Interne Batterie/Akku:	CR1220	Li-Ion 3,7 V/900 mAh
Ladeadapter:	-	5 V/1 A Steckernetzteil
Übertragungsfrequenz:	-	868 MHz, bidirektional
Länge USB-Kabel/Funkreichweite:	1,8 m	15 m
Anschlussinterface:	USB Typ A	-
Kompatible Speicherkarten:	SD/SDHC	SD/SDHC
Gehäuse:	Kunststoff	Kunststoff
Abmessungen:	105 x 65 x 20 mm	105 x 65 x 20 mm
Gewicht:	95 g	115 g

## HINWEIS ZUM UMWELTSCHUTZ



Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar.

Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

Bitte erfragen Sie bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

### INTRODUCTION

Dear customer,

Thank you very much for the trust you have placed in us. You have purchased a remote control with touch-screen-display, which is compatible with all inverters of the DSW series and with the solar controllers of the MPPT<sup>plus</sup> series. It allows the opportunity to operate your inverters and solar controllers in a contemporary and individual manner. Please read the instructions for use carefully and completely prior to putting your remote control into operation.

### INTENDED USE

This remote control with touch-screen-display is designed exclusively to be used with the digital sinus inverters of the DSW series and the solar controllers of the MPPT<sup>plus</sup> series. It provides you with comfortable operation in addition to an individual adjustment and permanent monitoring of your system. The user must ensure that the device is protected against humidity and damp. Any other use than described before may damage this device; in addition, improper use may result in serious hazards, such as short-circuiting, fire, electrical shock etc. The entire product must not be modified or converted.

### DELIVERY CONTENT

- FB-04: Remote control, USB-connection cable, instruction manual
- FB-05: Remote control, USB-RF stick, power supply, instruction manual

### SAFETY INSTRUCTIONS

**The following safety notes and hazard warnings serve not only for the protection of the device but also for the protection of your health. Please read the following points thoroughly. In case of property damage or personal injuries caused by improper handling or non-observance of these operating instructions or the safety notes stated herein, the warrant/guarantee expires. We assume no liability for any consequential damages!**

#### General

- For safety and technical approval reasons (CE), the unauthorized conversion and/or modification of the product is not permitted.
- This device is no toy and must not be used by children! Please ensure childproof operation and storage of the device at any time.
- Maintenance, installation or repair works may only be performed by an expert/qualified workshop.
- Use only original spare parts for repair work. The use of any other spare parts may lead to serious damage to property and personal injury!
- Don't leave packaging material heedlessly. It could become a hazardous toy for children.
- Handle the product with care; impacts, shocks or even a fall from a low height may cause damage. In this case have the voltage converter checked by a qualified expert before restart.
- If you detect damages, stop operating the device. Bring it to a qualified workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.

#### Betrieb

- The product may only be operated in a dry environment. It may not get humid or wet, otherwise there is a risk of life-threatening electrical shocks.
- The use of the product under unfavorable environmental conditions must be avoided under all circumstances. Unfavorable environmental conditions include: ambient temperatures above 50°C, flammable gases, solvents, vapours, dust, relative humidity in excess of 80%, and moisture.
- Keep the remote control and the connected inverters and solar controllers away from ignition sources or open fire! Explosion hazard.
- Protect the remote control against electro-magnetic fields as well as impacts and vibrations.
- Protect the remote control against heat, cold and exposure to direct sunlight as these may lead to malfunctions.
- Avoid sudden differences in temperature! It may lead to the formation of condensation water in the remote control. In this case, the voltage converter must be adjusted to the new ambient temperature before start at a well-ventilated place for a least one hour.
- Ensure that no foreign substances or contaminations enter the SD card openings.



**Attention! This remote control is equipped with an internal type CR1220 storage battery. A Li-Ion battery is being used for the FB-05. To charge the Li-Ion battery use only the power supply from the delivery content. Danger of explosion if handled inappropriately.**



## GENERAL FUNCTION DESCRIPTION

This remote control with touch-screen-display for the digital sinus inverters of the DSW series and the solar controllers of the MPPT $plus^+$  series allows for comfortable operation in addition to individual adjustments and permanent monitoring of your system. In addition to the visual control of the most important parameters during running operation, you have the possibility to store the collected data on a commercially available SD card and evaluate this on your computer, if required. The operation is done via manual touch of the respective menu point on the display. The remote control is available as cable connected version (FB-04), as well as a radio controlled version (FB-05).

## FUNCTIONS

With the remote control FB-04 up to four devices may be controlled and monitored. To operate two or more inverters or solar controllers with only one remote control FB-04, you must first connect the single devices using an appropriate USB cable.

Then, an individual address is assigned to every single device.

The assignment of the addresses is being done on the inverter respectively on the solar controller using DIP-switch. Please refer to the instruction manual of the respective device.



**When using more than once device, please make sure that different addresses have been assigned, in order to avoid malfunctions of the remote control!**

## CONNECTION AND START UP

Connect the remote control FB-04 using the supplied cable to the corresponding socket on your inverter or solar controller. As soon as the two devices are connected, the remote control is ready for use. The remote control will be supplied with the required power by the connected device. In addition, the remote control FB-04 is equipped with an internal storage battery to save date and time.

The FB-05 must be connected using the enclosed USB-RF stick with the respective interface on the device to be controlled and monitored. The required power will be supplied by the integrated Li-Ion battery, which is to be charged using the enclosed power supply.



**Both, inverter and solar controller are equipped with standby mode. When this function is activated, the power supply to external connected devices will be interrupted. This may lead to an impairment of the remote control's function! The remote control may not be operated and connected to the USB interface of a PC as this may cause a device failure.**

## GENERAL USE OF THE REMOTE CONTROL

Regardless if operated with an inverter of the DSW series or with a solar controller of the MPPT $plus^+$  series, in the basic menu the following adjustments may be set with the symbols on the right menu bar of the display:



**Clock symbol:**

By choosing this symbol time and date can be adjusted. For this, the respective parameter must be chosen by touching it. With the „+“and „-“buttons the individual values may be adjusted. After all adjustments have been completed, you may return to the base menu by using the **return-arrow symbol**.



**SD-card symbol:**

As soon as an SD card has been inserted into the card slot, this will be indicated by a respective symbol in the menu bar. When this symbol is being chosen, a display will be visible which allows the SD card to be removed safely („Safe Remove“). This will be achieved by choosing the respective symbol. To close the window please use the **return arrow symbol**.



**Arrow symbols:**

If more than one device will be interconnected via USB-cable and controlled with the remote control you may switch between the respective devices using the arrow symbols. In the base menu the device's name with preceding address allocation will always be displayed.





### Tool symbol:

By choosing this symbol you will get to a view, in all real life system parameters will be displayed in an overview. By touching the **diagram symbol** the right side menu bar of this system parameter window you may switch into the diagram window. Here you have to possibility to display the daily, monthly and yearly power volume by using the now available **calendar symbol** in the menu bar. With the **return arrow symbol** you may return to the previous view.



### Timer function:

After choosing the respective (*DSW or MPPTplus<sup>+</sup>*) in the base menu, the time function may be accessed on the right side of the menu bar. With this an automatic turn on/turn off of the load output may be preselected in a time-dependent manner. The time selection will be done in 30 minute steps using the graphic symbols on the right side of the menu bar.

<input checked="" type="radio"/> T1 None 00:00		----- Time will be ignored by the device ( <i>NONE</i> )
<input type="radio"/> T2 None 00:00		----- Define shut off time ( <i>OFF</i> )
<input type="radio"/> T3 None 00:00		----- Define turn on time ( <i>ON</i> )
<input type="radio"/> T4 None 00:00		----- Enter the desired time in steps of 30 minutes
		----- Back top previous view ( <i>Return arrow symbol</i> )

## USE WITH INVERTERS OF THE DSW SERIES

When using the remote control with inverters of the DSW Series, the following option for operation and adjustment are available:

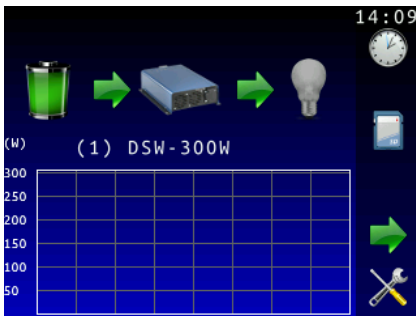


Figure 1: Basic menu DSW



Figure 2: Setting deep discharge protection

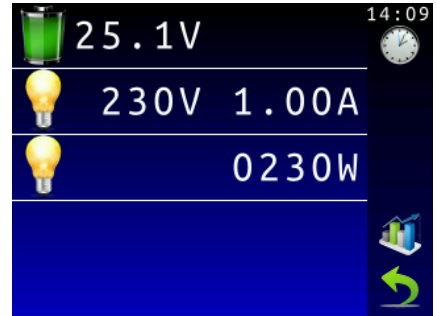


Figure 3: System parameter

In the basic menu the display shows a **battery symbol**, an **inverter symbol** and a **bulb symbol**. Underneath a diagram displays the real time power on the inverter output related to the time factor.



The **battery symbol** informs you of the current battery status by displaying a full or an empty battery. When this symbol is being touched, the current battery voltage will be shown. By activating the **check symbol** you will return to the basic menu.



If the **inverter symbol** is being chosen, on the following operation screen (see figure 2) the deep discharge protection threshold (*DISCHARGE*) can be adjusted by using the „+“and „-“buttons. At a 12 V battery system the adjustment can be made within the range of 9 - 12 V in 0.1 V steps, while at a 24 V battery system the adjustment within the range of 18 - 24 V can be made in 0.2 V steps. To return to the basic menu the **return symbol** must be used.



By activating the **bulb symbol** a window containing the output parameters of the inverter (*OUTPUT*) will be opened. This includes the output voltage, the output current and the output power of the connected alternating current consumer. Additionally this view contains an **ON/OFF symbol**, which allows the manual on/off switching of the load output via remote control. By activating the **check symbol** this view may be closed.

## USE WITH SOLAR CONTROLLERS OF THE MPPTplus<sup>+</sup> SERIES

When using the remote control with solar controllers of the MPPTplus<sup>+</sup> series, the following option for operation and adjustment are available:

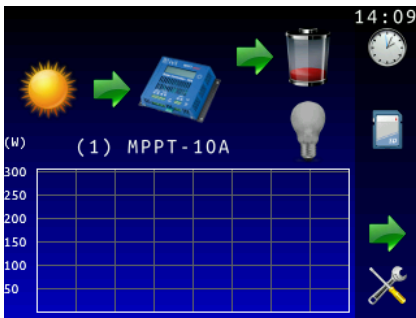


Figure 3: Basic menu MPPTplus<sup>+</sup>

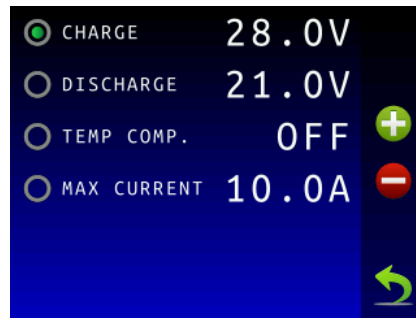


Figure 4: Parameters of the MPPTplus<sup>+</sup>

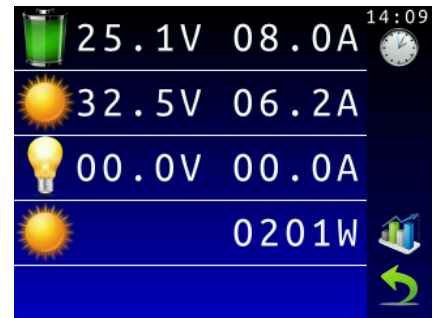


Figure 5: System parameters

In the basic menu the display shows a **moon/sun symbol**, a **solar controller symbol**, a **battery symbol** and a **bulb symbol**. The respective energy flow of the solar system will be indicated by arrows situated between the system components. Underneath a diagram displays the real time charging capacity of the solar controller related to the time factor.



Based on the **moon/sun symbol** it becomes apparent if there is sufficient solar power.

If the **moon symbol** is being displayed the voltage supplied by the solar panel is lower than the current battery voltage. If the solar voltage is higher than the battery voltage, the display will show a **sun symbol**.



Activating one of these symbols, leads to the display of the current solar input parameters. (**SOLAR PANELS**). This view shows the solar voltage, solar current and the solar power.

By activating the **check symbol** you may return to the basic menu.



The **battery symbol** informs you of the current battery status by displaying a full or an empty battery.

When this symbol is being touched, the current battery voltage will be shown.

By activating the **hash symbol** may return to the basic menu.



By activating the **solar controller symbols** you may influence the charging behavior of the MPPTplus<sup>+</sup> solar controller. In this case a view will be opened in which the cut off voltage (**CHARGE**), the deep discharge threshold (**DISCHARGE**), temperature compensated charging (**TEMP COMP.**) and maximum charging current (**MAX CURRENT**) may be adjusted *individually*.

The adjustment will be done after choosing the respective parameter by using the „+“und „-“ buttons.

By activating the **return arrow symbol** you may return to the basic menu.

### CHARGE - cut off voltage

The information regarding the cut off voltage refers to the charging step 1 of the MPPTplus<sup>+</sup> and can only be modified when using lead (*open, GEL, AGM*) batteries.

### DISCHARGE - deep discharge threshold

The value of the deep discharge protection indicates at which battery voltage the load output of the MPPTplus<sup>+</sup> will be deactivated in order to protect the battery against harmful deep discharge.

### TEMP COMP. - temperature compensated charging

If temperature compensated charging is activated, the values low (*LOW, 25 mV/°C*),

medium (*MID, 30 mV/°C*), high (*MAX, 35 mV/°C*) may be chosen. The cut off voltage will then be adjusted according to the temperature. The maximum value of the cut off voltage is 14.7 V.

The use this function the connection of the external temperature sensor is mandatory.

### MAX CURRENT

This parameter allows the limitation of the maximum charging current for the battery.



**Attention! An inappropriate adjustment of the charging parameters may cause fatal damage to the battery. Always note the information provided by the battery manufacturer.**

## DATA STORAGE ON SD-CARD

The most important operation data of the inverter (*date, time, input voltage, output voltage, output power battery voltage*) respectively of the solar controller (*date, time, solar power, solar current, battery voltage, charging current, load current*) may be saved in real time on a storage device and imported with conventional spreadsheet programs. The imported data may be evaluated and processed (*e.g. create graphics*) on your PC.

As storage device you may use conventional SD or SDHC storage cards, which are formatted in FAT16 or FAT32. The contacts of the storage card must be pointed upwards when the card is being inserted into the remote control.



The SD card will be logged in automatically when inserted, but will not be logged off automatically when retrieved. In order to avoid the loss of data, choose the function „Safe Remove“!

## TECHNICAL DATA

	<b>FB-04 (cable connected)</b>	<b>FB-05 (RF transmission)</b>
Part number:	200051	200053
Operation voltage:	10 V	3.7 V
Internal current consumption:	45 mA	120 mA
Internal battery/battery:	CR1220	Li-Ion 3.7 V/900 mAh
Charging adapter:	-	5 V/1 A plug-in power supply
Transmitting frequency:	-	868 MHz, bidirectional
Length USB-cable/RF range:	1.8 m	15 m
Terminal interface:	USB type A	-
Compatible storage cards:	SD/SDHC	SD/SDHC
Housing:	plastic	plastic
Dimensions:	105 x 65 x 20 mm	105 x 65 x 20 mm
Weight:	95 g	115 g

## ENVIRONMENTAL PROTECTION NOTE



At the end of its useful life, this product must not be disposed in the regular household waste, but has to be returned to a collection center for recycling of electrical and electronic devices. This is indicated by the symbol on the product, on the instruction manual or on the product packaging. The materials of which this product has been made are recyclable according to their labeling. With the reuse, the recycling of the materials and other forms of scrap usage you achieve an important contribution to the protection of the environment. Please ask your local administration facility about the responsible disposal center in your area.



**ivt**

innovative versorgungstechnik gmbh

**EU/UE  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION OF CONFORMITY  
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

**Wir** : IVT Innovative Versorgungs-Technik GmbH  
**We** : Dienhof 14  
**Nous** : D-92242 Hirschau

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
Declare under our sole responsibility that the product  
Déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

**Fernbediensysteme für MPPT<sup>plus</sup> und DSW Serie**

**Fernbedienung FB-04, Art.-Nr. 200051**  
**Funkfernbedienung FB-05, Art.-Nr. 200053**  
**Webbox LCD, Art.-Nr. 200054**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt.  
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).  
auquel se réfère cette déclaration est conforme a la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s).

**EN 55011: 2014-11**

**EN 55022: 2011-12**

**EN 61000-6-3: 2011-09**

**EN 61000-6-4: 2011-09**

**EN 300220-1: 2013-02**

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n)  
Following the provisions of Directive(s)  
Conformément aux dispositions de(s) Directive(s)

**Richtlinie 2014/30/EG (EMV)**

**Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)**

**Richtlinie 1999/005/EC (R&TTE)**

Hirschau, 16.06.2015

Reinhard Staudte, IVT GmbH