

## INBETRIEBNAHME FAQ - AB FIRMWARE-VERSION 5.07

Funktioniert Ihre Anzeige nicht wie gewünscht? Probieren Sie dann bitte erst das Problem mit Hilfe dieser Anleitung zu lösen bevor sie uns kontaktieren. In den meisten Fällen sind anfängliche Probleme leicht selbst zu lösen. Schauen Sie dafür bitte unter dem jeweiligen Ausgangszustand nach, um die für Sie richtigen Sofortmaßnahmen zu ergreifen. In den Unterpunkten erfolgt eine Präzisierung des Ausgangs-Zustands mit passenden Lösungsvorschlägen.

Wird ihr Problem in dieser Selbsthilfe-Anleitung nicht erwähnt oder stellt sich anders dar, dann rufen Sie uns bitte an!

Empfohlenes Werkzeug zur Inbetriebnahme der Anzeige, neben den üblichen Befestigungs- und Montagmaterialien:

- Multimeter
- Feinschraubendreher ( z.B. 2,5 x 50 )
- Kreuzschraubendrehersatz

Ausgangszustand:

Wird die Anzeige mit Strom versorgt, dann werden zuerst alle Segmente angesteuert. Das heißt alle LCD-Felder werden angesteuert, bzw. alle LED-Segmente leuchten. Danach zeigt die Anzeige kurz ihre Firmware-Version in der Form „x.xx“ an, z.B. „5.07“. Schauen Sie nun bitte unter dem vorhandenen Ausgangszustand auf der nächsten Seite nach, um passende Lösungsvorschläge zu finden.

## STARTUP FAQ - SINCE FIRMWARE-VERSION 5.07

Your display does not work as expected? Please try to solve your problem with this support-manual, before contacting us. The most problems, especially if this is the first Rico-display you install, are easy to solve. Please take a look at the list of initial points and choose your actual initial point, to take the right action. The sub items are listed, to precise your initial point for a specific solution.

If your problem does not occur in this manual or shows in an undescribed error, please give us a call.

Recommended tools to startup the display, next to the usual tools for mounting and mounting materials are:

- Multimeter
- Small screwdriver ( for example 2.5 x 50 )
- Set of cross-head screwdrivers

Initial point:

If the display is powered up, it shows all possible segments for a short time. After this test, the display shows its firmware version in the first row. This is in the form “x.xx”, for example “5.07”. Please take a look at the most frequently occurring initial problems on the next page, to find a fitting solution in this manual.

## INDEX

<b>INBETRIEBNAHME FAQ .....</b>	<b>3</b>
<b>AUSGANGSZUSTÄNDE:.....</b>	<b>3</b>
FEHLERHAFTER SEGMENTTEST .....	3
DIE ANZEIGE ZEIGT NICHTS AN .....	3
DIE ANZEIGE ZEIGT NUR STRICHE AN .....	3
ES WERDEN NUR NULLEN ANGEZEIGT .....	4
DIE ANZEIGTEN WERTE WEICHEN VON REALISTISCHEN WERTEN AB .....	4
DIE ANZEIGE ZEIGT „HIEROGLYPHEN“ AN .....	5
<b>MÖGLICHKEITEN ZUR ÜBERPRÜFUNG .....</b>	<b>6</b>
ANSCHLUSS DES KONFIGURATIONSTASTERS .....	6
ÜBERPRÜFEN DES IMPULSEINGANGS .....	6
ÜBERPRÜFEN DES RS-485-BUS.....	7
ÜBERPRÜFEN DES RS-232-BUS.....	7
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES ETHERNET-ADAPTER FÜR DIE SMA-WEBBOX.....	8
<b>DOKUMENTENPFLEGE.....</b>	<b>8</b>
<b>STARTUP FAQ.....</b>	<b>9</b>
<b>INITIAL POINTS:.....</b>	<b>9</b>
BAD SEGMENT TEST .....	9
THE DISPLAY DOES NOT SHOW ANYTHING .....	9
THE DISPLAY SHOWS ONLY MIDDLE BARS .....	9
THE ONLY SHOWN NUMBERS ARE ZERO .....	10
THE DISPLAYED VALUES ARE UNEXPECTED .....	10
THE DISPLAY SHOWS „HIEROGLYPHICS“ .....	11
<b>POSSIBILITIES OF CHECKING THE INPUTS.....</b>	<b>12</b>
CONNECTION OF THE PUSH-BUTTON FOR CONFIGURATION .....	12
CHECK OF THE PULSE INPUT .....	12
CHECK OF THE RS-485-BUS .....	13
CHECK OF THE RS-232-BUS .....	13
CHECK THE FUNCTION OF THE ETHERNET-ADAPTER FOR SMA-WEBBOX .....	14
<b>KEEPING THIS DOCUMENT UP TO DATE .....</b>	<b>14</b>

# INBETRIEBNAHME FAQ

## AUSGANGSZUSTÄNDE:

### Fehlerhafter Segmenttest

Nach dem Anschluss an die Stromversorgung der Anzeige führt diese einen Segmenttest durch. Dafür leuchten alle Segmente der Displays auf, bzw. werden sichtbar. Davor können die Displays auch Punkte oder eine Durchnummerierung anzeigen; anschließend sollten aber alle Segmente aufleuchten, bzw. erscheinen.

Sind hier Fehler sichtbar, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Hardwarefehler vor.

### Die Anzeige zeigt nichts an

Überprüfen Sie bitte zunächst die Verkabelung, insbesondere die Anschlussbelegung, sowie die Spannung der Stromversorgung. Zeigt die Anzeige nur auf einzelnen Displays nichts an, so überprüfen Sie bitte die Funktion des einzelnen Displays bei einem Segmenttest.

Obwohl alle Anzeigen vor der Auslieferung bei uns getestet wurden, kann es hin und wieder passieren dass diese durch extreme Stöße und Vibrationen während des Transports, anschließend funktionsunfähig sind.

### Die Anzeige zeigt nur Striche an

Zeigt die Anzeige auf allen Displays nur Striche an, so empfängt diese generell keine brauchbaren Daten auf dem konfigurierten RS-232 oder RS-485 Eingang. Bei einer Konfiguration auf den Impulseingang zeigt die Anzeige niemals Striche an.

→ Anschluss und Verkabelung der Datenquelle überprüfen, bei der Verwendung des RS-485-BUS werden ab und zu Data+ und Data- vertauscht.

→ Eingangskonfiguration mit Hilfe des Konfigurationstasters überprüfen → Eventuell wurde eine falsche Datenquelle konfiguriert (siehe Konfigurationsmenü). Bei LogPac, SolarLog und Suntrol STL (Src = 10) die eingestellte Baudrate überprüfen!

→ Der Datenlogger sendet eventuell keine Daten zur Anzeige weil er nicht entsprechend konfiguriert wurde.

→ Die Wechselrichter wurden nicht korrekt an den Datenlogger angeschlossen bzw. vom Datenlogger erkannt. Der Datenlogger sendet womöglich deswegen keine Daten an das Display. Dieser Fehler lässt sich bereits am Datenlogger feststellen, falls dieser ein Display besitzt, oder dessen Werte via PC ausgelesen werden können.

→ Der Datenlogger ist evtl. nicht mit unserer Anzeige kompatibel, beachten Sie hierzu unsere Liste der unterstützten Datenlogger ([www.rico-electronic.de](http://www.rico-electronic.de)) aus dem Bereich „Download“

*Hinweis: Zeigt die Anzeige nur auf einzelnen Displays weiterhin Striche an, so bekommt sie vom Datenlogger keinen passenden Messwert für diese Displays geliefert.*

## Es werden nur Nullen angezeigt

### → Bei Impulseingang

Es werden keine Impulse empfangen. → Überprüfen des Impulseingangs

### → Sonstige Eingänge

Vom Datenlogger werden die Werte „Null“ gesendet.

## Die Anzeigten Werte weichen von realistischen Werten ab

### → Bei Impulseingang

#### **Anzeigewerte CO<sub>2</sub>-Einsparung und Gesamtertrag:**

→ Der Startwert wurde möglicherweise bei der Konfiguration verändert. Der CO<sub>2</sub>-Ertrag wird über den Gesamtertrag ermittelt. Der CO<sub>2</sub>-Faktor lässt sich mit Hilfe der Konfigurationssoftware für den PC ändern.

#### **Anzeigewert aktuelle Leistung:**

→ Die Impulsrate der Anzeige stimmt nicht mit der des Stromzählers- oder Drehstromzählers mit Impulsausgang überein.

→ Eventuell ist der Impulsgeber falsch angeschlossen. Impuls + und Impuls – sind evtl. vertauscht.

→ Handelt es sich um einen Wandlerzähler, so wurde das Wandlerverhältnis eventuell nicht berücksichtigt oder die resultierende, effektive Impulswertigkeit falsch berechnet. Die Impulswertigkeit des Zählers muss mit dem Wandlerverhältnis verrechnet werden, um die effektive Impulswertigkeit zu bestimmen.

*Beispiel: Das Wandler-Verhältnis der Stromwandler ist meistens auf den Wandlern angegeben. In unserem Beispiel ist das Wandler-Verhältnis [100/5]. Das bedeutet, dass am Zähler nur ein zwanzigstel des Stroms gemessen wird. Bei einem Zähler mit der Impulswertigkeit von 1000 Impulsen pro kWh ergibt sich nun die effektive Impulsrate von 1000/20 und damit von 50 Impulsen pro kWh. Die Anzeige muss dementsprechend auf 50 Impulse pro kWh konfiguriert werden.*

→ Die Impulsrate ist so hoch gewählt, dass mehr als 10 Impulse pro Sekunde an die Anzeige weiter gegeben werden. Hierbei kann sich die Anzeige „verschlucken“, nicht alle Impulse werden von der Anzeige gezählt. Der angezeigte Maximalwert der aktuellen Leistung wird dadurch begrenzt.

Um die Ideale, effektive Impulswertigkeit für Ihre Anlagengröße zu bestimmen gehen Sie wie folgt vor:

Wenn Sie von den maximal 10 Impulsen pro Sekunde ausgehen und das entstehende Produkt der maximalen Anzahl von Impulsen pro Stunde von 36000[1/h] durch die maximale Anlagenleistung [kW<sub>max</sub>] teilen, so erhalten Sie die maximal mögliche Impulswertigkeit [1/kWh]. Runden Sie dieses Ergebnis zum nächstmöglichen glatten Wert nach unten ab, um die ideale Einstellung für Zähler und Anzeige zu erhalten.

*Beispiel: Die PV-Anlage hat eine Maximalleistung von 328 kW. Teilt man nun das Produkt der maximalen Anzahl von Impulsen pro Stunde von 36000[1/h] durch diese 328kW-peak, so erhält man die maximale Impulswertigkeit von 109,76[1/kWh]. Dieser Wert wird nun auf 100 Impulse pro kWh abgerundet. Die Anzeige muss also auf 100 Impulse pro kWh eingestellt werden. Ist dies durch einen festen Wert des Zählers nicht möglich, so muss die Anzeige auf den effektiven Wert des Zählers eingestellt werden. Diese muss aber unterhalb der 109 Impulse pro kWh liegen.*

→ Der Impulsgeber erfüllt nicht die Spezifikationen eines potentialfreien Schließkontaktes mit definiertem Zeitfenster.

### → Sonstige Eingänge

→ Die Konfiguration der Nachkommastellen ist nicht passend zu der des Datenloggers eingerichtet → Mit Hilfe unserer PC-Konfigurationssoftware und einem passenden Datenkabel kann die Anzeige nachträglich konfiguriert werden.

→ Der Datenlogger oder die Wechselrichter arbeiten möglicher Weise nicht richtig. Der Datenlogger ist möglicher Weise falsch konfiguriert.

→ Gibt es einen Offset der angezeigten Werte zu den erwarteten Werten, so wird dieser vom Datenlogger gesendet. Bei einem Anschluss durch RS-232 oder RS-485 geben unsere Anzeigen die empfangenen Werte direkt weiter. (bei Sonderversionen bzw. dem Wert der CO<sub>2</sub>-Einsparung werden zum Teil auch innerhalb der Anzeige Berechnungen durchgeführt.)

→ Die Werte bleiben in Verbindung mit dem Ethernet-Adapter und der SMA Webbox bei 99, 99kW stehen. → Der Ethernet-Adapter muss auf das Rico-Protokoll umgestellt werden, dies geschieht mit Hilfe einer Lötbrücke. Die Großanzeige muss auf das Rico-Protokoll und die Baudrate 9600 eingestellt werden.

## Die Anzeige zeigt „Hieroglyphen“ an

→ Zeigt die Anzeige großflächig „Hieroglyphen“ an, so ist eventuell Weise die falsche Datenquelle eingestellt.

→ Zeigt die Anzeige großflächig „Hieroglyphen“ an, so ist eventuell das Datenformat des Datenloggers falsch eingestellt.

→ Zeigt eine, oder zeigen mehrere Ziffern „Hieroglyphen“ an, so überprüfen Sie bitte die korrekte Funktion der Hardware durch einen automatischen Segmenttest bei Neustart der Anzeige.

# MÖGLICHKEITEN ZUR ÜBERPRÜFUNG

## Anschluss des Konfigurationstasters

Ist der Konfigurationstaster nicht mehr vorhanden, so können sie ihn zwischen **DTR** der RS-232-Schnittstelle und **Impuls +** des Impulseingangs anschließen.

*Hinweis: Der Taster sollte nach Installation der Anzeige an der Lüsterklemme Verbleiben. Bei Anzeigen mit Anschluss an die Platinen-Klemmen empfehlen wir auch alle Steckverbinder mit einem 10-adrigen Kabel zur Anschlussstelle hin zu verlängern. So kann im Service-Fall z.B. beim Ändern des Datenloggers oder der Erweiterung der Anlage eine schnelle Anpassung vorgenommen werden.*

Wenn nicht anders möglich, kann der Taster auch zwischen **DTR** der RS-232-Schnittstelle und **VDC** der Anzeige angeschlossen werden.

## Überprüfen des Impulseingangs

Um zu testen ob die Anzeige korrekt auf den Impulseingang konfiguriert ist (SrC = 0) schließen Sie die zwei Anschlüsse des Impulseingangs mehrmals manuell kurz. Nach spätestens einer Minute sollte sich die Anzeige aktualisieren und „Messwerte“ anzeigen. Werden die zwei Kabel-Enden vom Zähler (Impulsgeber) abgenommen und dort manuell kurzgeschlossen, lässt sich gleich die physikalische Verbindung von dort zur Anzeige testen. Zeigt die Anzeige Werte, so funktioniert der Impulseingang einwandfrei.

*Hinweis: Erwarten Sie bei dem manuellen Test bitte keine „korrekten-“ bzw. „manuell errechneten Messwerte“. Die Messwerte liegen dabei meistens über dem was Sie mit der eingestellten Impulsrate erwarten würden, da beim manuellen Kurzschließen meist ein Kontakt-Prellen entsteht.*

Beachten Sie bitte, der Ausgang des Impulszählers muss einen potentialfreien Schließkontakt besitzen. Der Schließimpuls muss länger als 2ms andauern. Der Schaltstrom unserer Anzeige liegt unter 3mA.

Ist der Strom der Diodenprüfung ihres Multimeters geringer als der maximale Schaltstrom des Relaisausgangs, so können sie mit Hilfe ihres Multimeters eventuell auch die korrekte Funktion des Impulsausgangs des Zählers überprüfen.

## Überprüfen des RS-485-BUS

Generell sollte der RS-485-BUS immer durch alle Geräte „durch geschleift“ werden, um eine Stern-Topologie zu vermeiden. Zum Abschluss des RS-485-BUS an beiden Enden wird ein 120 Ohm Widerstand empfohlen um mögliche Reflektionen am Leitungsende zu verhindern.

Überprüfen sie die physikalische Funktionsfähigkeit des RS-485-BUSes mit Hilfe eines Multimeters. Messen sie dazu bei eingeschalteter Anzeige am angeschlossenen BUS eine Gleichspannung von 4-5 Volt, die immer kurzzeitig einbricht, so ist die grundsätzliche physikalische Funktionsfähigkeit gewährt. Die Gleichspannung bricht jeweils kurz ein wenn auf dem BUS Daten übertragen werden.

→ Ruhespannung vorhanden?

→ Überprüfen Sie ob der Anschluss der Anzeige beim Datenlogger korrekt konfiguriert wurde.

→ Ruhespannung vorhanden und regelmäßiger Einbruch der Spannung?

→ Überprüfen Sie die Eingangskonfiguration der Anzeige und das Datenprotokoll des Datenloggers, überprüfen Sie ggf. die Baudrate der BUS-Kommunikation.

→ Ist keine Gleichspannung vorhanden? Messen Sie die Spannung am RS-485-Eingang der Anzeige ohne den Anschluss an den BUS.

→ Spannung vorhanden? → Falsche Verkabelung des RS-485-BUS (Data+ und Data- vertauscht) oder es werden keine Daten für die Anzeige auf dem BUS gesendet.

→ Keine Spannung vorhanden ( $U_{\text{Eingang}} = 0V$ ) → Eingangs-Treiberbaustein womöglich defekt.

## Überprüfen des RS-232-BUS

Der RS-232-Bus lässt sich ebenso wie der RS-485-BUS auf seine physikalische Funktion überprüfen. Dazu wird am RS-232 Eingang der Anzeige die Spannung von GND gegen RxD der Anzeige ( TxD des Senders ) gemessen. Die mögliche Ruhespannung kann hier variieren (-3V bis -15 V), liegt aber üblicher Weise um die -10 V. Wenn diese Ruhespannung in regelmäßigen Abständen einbricht, bzw. der Wert des Multimeters flackert, so werden auf dem RS-232-BUS Daten gesendet.

→ Ruhespannung vorhanden?

→ Überprüfen Sie ob der Anschluss der Anzeige am Datenlogger eingestellt wurde.

→ Überprüfen Sie die Verkabelung von TxD und RxD.

→ Ruhespannung vorhanden und regelmäßiger Einbruch der Spannung?

→ Überprüfen Sie die Eingangskonfiguration der Anzeige und das Datenprotokoll des Datenloggers.

*Hinweis zum Fronius IG-System: Bei Fronius muss das System zuvor über IG.Access eingerichtet werden. Der Displaytyp bei IG.Access muss auf Typ A konfiguriert werden. Die Status-LED der Display Box/Card muss grün leuchten um eine funktionierende Kommunikation anzuzeigen. Bei Anlagen über 100kW muss der Anlagenfaktor bei IG.Access auf 10 gestellt werden. Bei weiteren Fragen zur Einrichtung des Fronius-Systems wenden Sie sich bitte an Fronius.*

## Überprüfen der Funktion des Ethernet-Adapter für die SMA-Webbox

Der Adapter sendet ca. alle 30 Sekunden eine Anfrage an die Webbox. Diese Anfrage wird durch das einmalige blinken der LED im Inneren angezeigt. Empfängt er darauf hin ein Datenpaket leuchtet die LED erneut. Die Daten werden dann über den RS-485-BUS ausgegeben. Funktioniert also die Kommunikation mit der Webbox, blinkt die LED des Adapters ca. alle 30 Sekunden zweimal kurz hintereinander auf.

Blinkt die LED alle 30 Sekunden nur einmal auf, so ist möglicher Weise die IP der Webbox nicht richtig definiert. Sehen Sie für Details bitte in der Anleitung zum „Ethernet-Adapter für die SMA-Webbox nach.

Ist die IP richtig eingestellt, so wird die Kommunikation möglicher Weise durch eine Firewall innerhalb des lokalen Netzwerkes blockiert. Um dies auszuschließen sollten sie die Webbox und den Adapter testweise über ein gekreuztes Netzwerk-Kabel verbinden.

*Hinweis: Bis auf die Felder die in der Bedienungsanleitung des „Ethernet-Adapter für die SMA Webbox“ aufgeführt sind müssen die Default-Einstellungen der Lantronix-Device gewählt sein. Haben Sie andere Einstellungen verändert, so konfigurieren sie die Lantronix-Device zuerst durch das betätigen von „Apply Defaults“ und im Anschluss durch das einrichten der „Network“- und „Connection“- Settings, wie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung aufgeführt. Eine weitergehende Konfiguration darf nicht durchgeführt werden.*

## DOKUMENTENPFLEGE

Wir sind darum bemüht diese FAQ stets aktuell zu halten. Wir bitten Sie daher uns zu informieren, wenn Sie detailliertere Information zu Unterpunkten haben, welche die Inbetriebnahme vereinfachen und diese Selbsthilfe-Anleitung verständlicher machen.

info@rico-electronic.de

## STARTUP FAQ

### INITIAL POINTS:

#### **Bad segment test**

After powering up the display, the display shows all possible segments for a short period of time. Before this a numeration of the displays can be shown to indicate the addresses on the internal BUS. If the Segment-test shows errors in single Digits or displays, it is probably caused by a hardware-error.

#### **The display does not show anything**

Please do check the cabling to the display, especially the connector pin assignment, as the DC-Voltage of the Power supply, first. Do single display-rows of the display fail to show anything, please check their function with the segment test!

Though all the displays are checked before shipping, from time to time transportation causes hard shocks and vibration. This might cause the display to fail.

#### **The display shows only middle bars**

Does the display show middle bars, so it doesn't receive correct data on the configured RS-232 or RS-485 input. Is the display configured to pulse input it never shows any middle-bars.

→ Please check connector pin assignment and cabling at display and data source.

→ Please check input configuration with the push-button for configuration → Maybe the data source is not configured correct. (Please take a look at configuration menu). If you use LogPac, SolarLog or Suntrol STL (Src = 10) please check whether baud rate is consistent with the one of the used BUS.

→ Please check data logger for right configuration, maybe it does not send any data to the display.

→ The power inverters might not be correctly connected to the data logger, or the data logger might not have detected the power inverters. Both cases might cause the data logger not to send any data to the display. Both errors can be excluded by checking the data logger, if it has an included display or its configuration can be done via a PC.

→ The data logger might not be compatible with the RiCo-Display. Please regard our list of supported PV-data sources, available for download from our website.

Does the display show middle-bars on single rows of the display, it doesn't receive data for the programmed value in this row.

## The only shown numbers are zero

→ **Configuration is pulse input** → No pulses can be received → please go to „Check of the pulse input“

→ **Other input configurations** → The data logger sends the value 0 to the display

## The displayed values are unexpected

→ **Configuration is pulse input**

**For the values CO<sub>2</sub>-savings and total energy production:** The programmed starting value might have been changed during input-configuration. The CO<sub>2</sub>-value is calculated from the total energy production. The calculation-factor for CO<sub>2</sub> can be set with the configuration-software for PC.

**For the value actual power:** the pulse rate configured at the display might not fit the one of the power counter.

→ It might be that the power counter is not connected correctly. It might be possible that pulse + and pulse – are interchanged.

→ If the power counter is a converter counter it might be, that the relation of the current-conversion has not been considered for calculation or the calculated value could be wrong. The pulse rate in pulses per kilowatt-hours of the power counter must be associated with the relation of the current-conversion to calculate the effective rate of pulses per kWh.

*Example: The converter-ratio can normally be seen on the converters. In this example the converter-ratio is [100/5], which means the current output of the converter is 5 Amperes for 100 Amperes in the power line. So the current, measured by the electricity meter is 1/20 of the real value. If you use a power-counter with 1000 pulses per kW, the effective pulse rate is reduced by multiplying this factor. In this case the effective pulse-rate would be 50 pulses per kWh. The display must be set to 50 pulses per kWh then.*

→ The pulse rate has been chosen to high for the maximum-power production of the PV-plant, so that more than 10 pulses per second are send to the display. In this case, the pulse-input of the display can fail to interpret every single pulse. As result, the maximum value of the actual power is limited.

To calculate the best pulse rate for the PV power plant do divide 36000[1/h] through the maximum Peak-output of the PV-power-plant [kW<sub>max</sub>]. The result is the maximal possible pulse rate [1/kWh] to take. Degrease this value to the next smooth value and use it as the pulse rate in the electricity counter and the large display.

*Example: The PV-system has a maximum power-output of 328 kW. If you divide the product of maximum pulses per hour (36000[1/h]) through the maximum power-output, you get the maximal possible pulse-rate of 109,76[1/kWh]. To get a smooth value the factor can be decreased to 100[1/kWh]. Set your display and the power-counter to this value, or choose a value below.*

→ It might be possible, that the pulse output of the electricity-meter does not fulfill the definition of the S0 pulse output with a potential free closing contact and the required time spans.

#### → Other input configurations

→ The configuration of the display concerning the number of values after the decimal point might not fit to the setting of the data logger. → With our configuration software and a serial data cable for a com-port the display can be reconfigured. Please call us, before reconfiguring the display.

→ The data logger or the power inverters might not work neat. The data logger might be configured wrong.

→ If there is an offset value between the shown values and the expected values, it is send by the data logger. Connected thru RS-232 and RS-485 the large displays do show the values as send by the source. (Special versions may also have data calculated from the received data, as for example the CO<sub>2</sub> savings)

→ *! In connection with the ethernet-adapter and the "SMA Webbox" only !* → When the values go up to 99, 99kW but not above → The ethernet-adapter must be changed to the Rico-protocol, which is done with the help of a solder bridge. The large display has to be configured to rico-protocol as well, using a baud rate of 9600.

### **The display shows „hieroglyphics“**

→ If the display shows hieroglyphics on several digits, the input-selection of the display might be set wrong.

→ If the display shows hieroglyphics on several digits, the data-format of the data logger might be set wrong.

→ If the display shows hieroglyphics on one, or only a few digits, a testing of the hardware should be done. Please chop the display from the power supply for a short period of time and reconnect it again. Watch the displays during the segment test for a possible failure.

## POSSIBILITIES OF CHECKING THE INPUTS

### Connection of the push-button for configuration

When the push-button for connection is no more connected to the display, you can connect it between **DTR** of the RS-232-Interface and **Impulse +** of the pulse-input.

*Note: The push-button for configuration should remain connected to the display after installation. If the display is for connection with PCB-connectors it is recommended to route all PCB-connectors to the place of connection with a 10-pole-cable.*

*In case of service, for example the change of the data logger or the change of the power-counter, a fast adjustment can be done.*

If necessary, the push-button can be connected between **DTR** of the RS-232-Interface and **VDC** of the display.

### Check of the pulse input

To check whether the display is configured right to the pulse input ( $SrC = 0$ ), do manually shortcut the two wires of the pulse input (pulse+ and pulse-) for several times. After one minute the display should refresh and show "measured values". If you take the two wires, connected to the display, (at the one end where the electrical counter will be connected) and shortcut them there, you can check whether the cabling is working physically too.

*Note: Please do not expect „realistic“ or „calculated“ values to be shown on the display. The shown values might have a higher value then you would expect. The reason could be the contact-chattering during the manual shortcutting.*

Please regard the required specifications for the pulse output of the electrical counter or the data logger. The output must be a potential free closing-contact and the closing time must be longer than 2ms. The switching-current of our displays is less than 3mA.

If the current for the diode-test of your multimeter is less, than the maximum allowed current for the pulse output of your electrical meter or data logger, you can check the correct function of the pulse output.

## Check of the RS-485-BUS

The cabling of the RS-485-BUS-wires should be done in a daisy chain. A star topology should be avoided. Also use 120 ohms resistors between the two wires to “close” the BUS at both ends. This will avoid possible reflections at the BUS-end.

Check the physical operability of the RS-485-BUS with the help of a multimeter. Measure the DC-voltage of the BUS which should be 4-5 volts. Your multimeter shows a collapse of the voltage, each time when data is send on the BUS.

→A constant voltage is shown?

→ Please check whether the connection of the display is set in the configuration of the data logger.

→A constant voltage which collapses every few seconds is shown?

→Please check whether the input-configuration of the display fits to your data logger. Please check whether the baud-rate of the communication is correct.

→Is no DC-voltage on the BUS? Please measure the voltage at the RS-485-input of the display, without having the BUS connected.

→Dc-voltage is more than 0,3V? → Wrong cabling of the RS-485-BUS (Data+ and Data- interchanged) or no data send on the BUS.

→ Absolute no Dc-voltage ( $U_{input} = 0V$ ) → Input driver IC might be damaged

## Check of the RS-232-BUS

The physical function of the RS-232-BUS can also be checked. Measure the dc-voltage at the RS-232 input of the display, between the pins GND and RxD (which is TxD of the emitter). The constant voltage on the BUS can diversify ( -3V up to -15V ), but is usual about -10V. When the dc-voltage collapses in regular rollbacks, data is send on the RS-232-BUS:

→DC-voltage is on the BUS?

→Please check whether the connection of the display was configured at the data-logger.

→Please change the cabling of TxD and RxD.

→DC-voltage is on the BUS and collapses in regular rollbacks?

→Please check the input-configuration of the display and the data-protocol of the data logger.

*Note for Fronius IG-system: The Fronius-system must be configured with the IG.Access first. The display-type in IG-Access must be configured to “type A”. The status LED on the display box/card must show green to indicate a working communication. If the maximum power of the PV-plant is above 100 kW-peak. The factory-setting must be set to 10. For further questions concerning the setup of Fronius-system please refer to Fronius.*

## Check the function of the ethernet-adapter for SMA-Webbox

The adapter sends a request to the “Webbox”, each 30 seconds. This request is indicated with a single blink of the LED, placed on the adapters PCB. Does the adapter receive a reply with the data for the display; the LED blinks a second time. The Data is now being sent over the RS-485-BUS. So if the communication between the “Webbox” and the adapter is working fine, the LED inside blinks two times after each 30 seconds.

If the LED blinks one time only, please check whether the IP address of the “Webbox” is configured correctly to the adapter. Please take a look at the ethernet-adapter manual for details. To check whether the IP is blocked by an internal firewall, connect the adapter directly to the Webbox via a crosslink cable.

*Note: Except the settings described in the manual of the „Ethernet-adapter for SMA Webbox“, the other settings of the Lantronix-device must be set to default. If you have changed any other values please do reset the device with “Apply Defaults”. After the restart of the device do configure the sub-items “Network” and “Connection” as shown in the manual of the “Ethernet-adapter for SMA Webbox”. No further configuration must be done.*

## KEEPING THIS DOCUMENT UP TO DATE

We care about the actuality of this manual. If you have information to make this self-help manual better to understand or add more detailed information, please inform us.

info@rico-electronic.de