

INSTALLATIONSANLEITUNG **GA-330**

Großanzeige für Fotovoltaiksysteme



MUSTERBILD

Bitte unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!

Anzeige nie an Spannungen größer 12 VDC anschließen.
Nie direkt an das 230 VAC Wechselspannungsnetz anschließen.

Diese Einheit besteht aus empfindlichen elektronischen Bauelementen und ist deswegen vor Schockeinwirkungen und plötzlichen Klimaschwankungen zu bewahren.

Vorsichtig beim Umgang mit der Großanzeige! Vermeiden Sie Stöße auf das Gehäuse.

Wir haben uns bemüht, den Inhalt dieser Bedienungsanleitung vollständig und richtig zu gestalten. Sollte sie irgendwelche Fehler enthalten, würden wir uns freuen, wenn Sie uns darüber informieren würden.

Alle Warenzeichen, auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Eigentum des entsprechenden Besitzers.

Verwenden Sie nur das Original-Netzteil. Nach Gebrauch oder wenn das Gerät nicht wie erwartet arbeitet, Netzteil vom Netz trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Das Netzteil ist nur für Trockenräume geeignet!

Diese Anleitung gehört zum Produkt. Sie enthält wichtige Informationen zur Inbetriebnahme und Handhabung des Produkts. Bitte achten sie hierauf, auch wenn sie das Produkt an Dritte weitergeben.

Bestimmungsgemäßer Einsatz der GA-330:

Das Gerät dient zur Erfassung und Visualisierung von Messdaten.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für den nicht bestimmungsgemäßen und sachgerechten Einsatz des Produkts und der eventuell damit verbundenen Schäden und Gewährleistungsansprüche.

Bitte lesen Sie diese Anleitung komplett durch, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme der Großanzeige beginnen.

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung zum Kauf der Großanzeige. Durch die groß-zügige Visualisierung von Meßwerten oder anderen Zahlenwerten sind sie nun in der Lage, einem größeren Auditorium Zusammenhänge und Effekte auf einfache Weise zu demonstrieren oder die Anzeigewerte gezielt zu überwachen.

Bevor Sie die Großanzeige einsetzen, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Wir wünschen Ihnen ein gutes Gelingen Ihrer Präsentationen.

Unser Streben nach vollständiger Kundenzufriedenheit endet nicht beim Kauf unseres Produkts. Wir begleiten Sie auch während dem Einsatz. Wenn Sie Fragen haben oder Anregungen, scheuen Sie sich nicht, mit uns Kontakt aufzunehmen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Montage der Großanzeige	4
2	Generelle Anschlussbeschreibung und Spannungsversorgung	5
2.1	Anschluss an einen Stromzähler mit Impulsausgang	6
2.2	Anschluss an einen SMA Sunny Boy Control über RS-232	7
2.3	Anschluss an einen SMA Sunny Boy Control über RS-485	8
2.4	Anschluss an einen Sputnik MaxComm Basic	9
2.5	Anschluss an eine Fronius Display Card/Box	10
2.6	Anschluss an einen CV 485 (für Siemens Wechselrichter)	11
2.7	Anschluss an ein Magnetek Aurora Wechselrichtersystem	12
2.8	Anschluss an ein Solutronic Wechselrichtersystem	13
2.9	Weitere Anschlussmöglichkeiten	13
3	Konfiguration der Großanzeige	14
4	Werkseinstellungen	16
5	Technische Daten	16

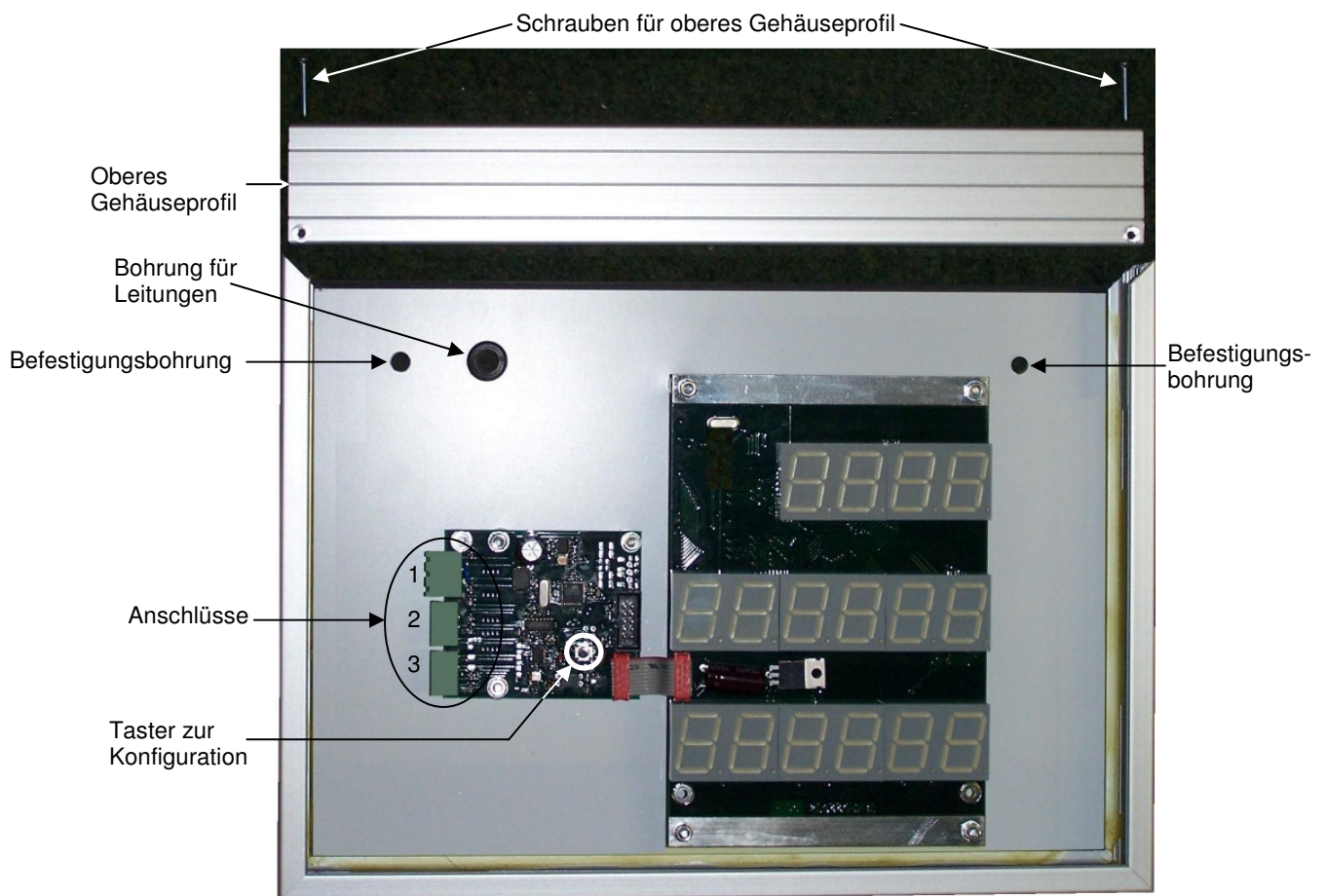
1 Montage der Großanzeige

Warnung: Eine nicht sachgerechte Montage der Großanzeige kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

Die Großanzeige ist für die Wandmontage vorgesehen. Die Verkabelung erfolgt gemäß den in Abschnitt 2 beschriebenen Anschlussbeschreibungen je nach Datenquelle.

Die Großanzeige ist nicht wassergeschützt und nur für den Einsatz im **Innenbereich** geeignet.

Wichtig: Die Großanzeige wird mittels geeigneten Schrauben und Dübeln an einem festen und ebenen Untergrund montiert. Geeignete Schrauben und Dübel sind gemäß dem Untergrund auszuwählen und daher nicht im Lieferumfang enthalten.



Die Großanzeige wird durch Lösen der beiden Senkkopfschrauben im oberen Gehäuseprofil geöffnet. Nach dem Entfernen des Profils kann die Frontplatte nach oben herausgezogen werden. Nun sind die Befestigungsbohrungen und die elektrischen Anschlüsse frei zugänglich.

Zum Anbringen der Bohrungen in der Wand wird die Großanzeige am gewünschten Montageort an die Wand angelegt und die Befestigungsbohrungen angezeichnet. Wenn die elektrischen Leitungen durch die Wand nach hinten weggeführt werden sollen, wird auch diese Bohrung angezeichnet.

2 Generelle Anschlussbeschreibung

Warnung: Ein nicht sachgerechter Anschluss der Großanzeige kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.
Im Besonderen darf die Großanzeige **niemals direkt an das 230 VAC Netz angeschlossen** werden !

Nach der Montage wird die Großanzeige an die Spannungsversorgung und an das datengebende Gerät (Datenquelle) angeschlossen.

Die Großanzeige ist mit 3 Eingängen bzw. Schnittstellen ausgestattet:

- Impulseingang für potentialfreie Schaltkontakte (Schließer)
- RS-232 Schnittstelle
- RS-485 Schnittstelle

Mit diesen Eingängen bzw. Schnittstellen sind alle Anschlussmöglichkeiten (Datenquellen), die von der Großanzeige unterstützt werden, abgedeckt.

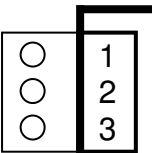
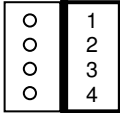
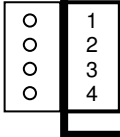
Im folgenden sind die Anschlussmöglichkeiten der Großanzeige beschrieben.

Bitte verwenden Sie jedoch nur die Anschlussbeschreibung entsprechend der eingestellten Datenquelle !

Allgemeine Hinweise:

- Kontrollieren Sie alle Anschlussverbindungen im ausgeschalteten Zustand der Geräte.
- Nicht erkannte Geräte werden mit „-----“ in den Displaypositionen dargestellt.

Anschlussbelegung

	Anschluss	Funktion	Belegung
	1	Spannungsversorgung	Pin 1 : 0 V (-) Pin 2 : frei Pin 3 : + 7,5 VDC; 0,3 A
	2	RS-232 Schnittstelle	Pin 1 : RxD Pin 2 : GND Pin 3 : TxD Pin 4 : frei
	3	RS-485 Schnittstelle Impulseingang (potentialfreier Schaltkontakt)	Pin 1 : Data+ Pin 2 : Data- Pin 3 : Impuls+ Pin 4 : Impuls-

Anschluss der Spannungsversorgung (Steckernetzgerät)

Zum Lieferumfang der Großanzeige gehört ein Steckernetzgerät zur Spannungsversorgung der Großanzeige.

Dieses regelt die 230 VAC Netzspannung auf die Kleinspannung herunter, die die Großanzeige zum Betrieb benötigt.

Der Kleinspannungsausgang (freie Leitungsenden) des Steckernetzgeräts wird an **Anschluss 1 Pin 1 (-) und Pin 3 (+)** der Großanzeige angeschlossen.

Bitte hierbei auf die Polarität achten.

Wenn die Leitungen des Steckernetzgeräts verlängert werden müssen, sollten die Verlängerungsleitungen einen Querschnitt von min. $0,75 \text{ mm}^2$ aufweisen.

Nach dem Anschluss an der Großanzeige wird das Steckernetzgerät in eine 230 VAC Steckdose eingesteckt.

2.1 Anschluss an einen Stromzähler mit Impulsausgang

Der Impulseingang der Großanzeige ist für den Anschluss an potentialfreie Schließkontakte von Stromzählern mit Impulsausgang o. ä. vorgesehen. Der Anschluss an stromgesteuerte Impulsausgänge ist nicht möglich.

Durch den Impulseingang ist ein einfacher Anschluss an alle Anlagen unabhängig vom Hersteller der Anlage möglich.

Die Impulsrate kann auf den verwendeten Stromzähler angepasst werden.

2.1.1 Anschlussbeschreibung

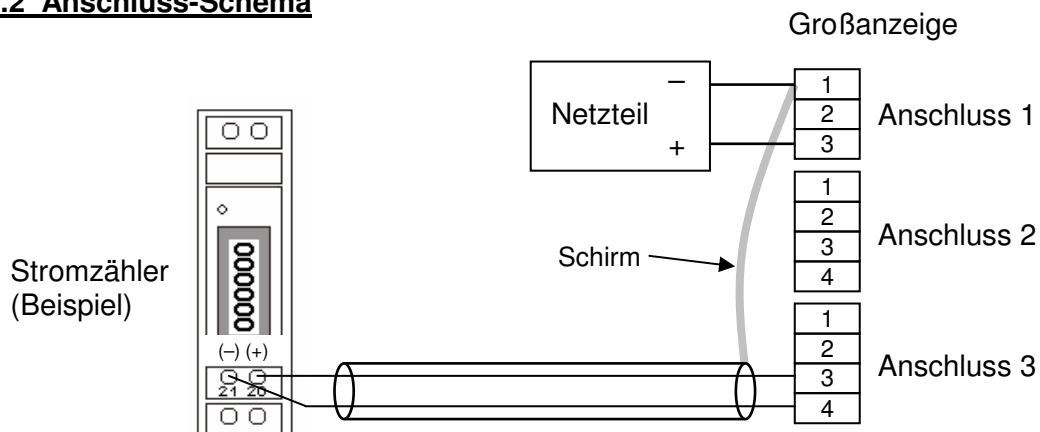
An **Anschluss 3** der Großanzeige wird der Impuls-Ausgang (potentialfreier Kontakt) des Stromzählers angeschlossen.

Für die Verbindung zum Stromzähler muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

Impuls+ (Pin 3) wird mit dem positiven Impulsausgang (+) des Stromzählers verbunden.
Impuls- (Pin 4) wird mit dem negativen Impulsausgang (-) des Stromzählers verbunden.

Der Schirm wird einseitig an $0\text{V}(-)$ (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

2.1.2 Anschluss-Schema



2.1.3 Leitungslänge

Bei Verwendung der vom Hersteller angebotenen Stromzähler mit Impulsausgang und einer geschirmten Leitung (z. B. Fernmeldeleitung YSTY oder Steuerleitung LIYCY) kann eine Entfernung von 100 m Leitungslänge vom Stromzähler bis zur Großanzeige erreicht werden. Grundsätzlich muss die Leitungsverlegung fern von starken Stromverbrauchern sowie deren Zu- und Ableitungen erfolgen.

Bei Leitungslängen über 100 m bis ca. 600 m vom Stromzähler bis zur Großanzeige kann ein separates Signal-Verstärker-Set verwendet werden. Dies ist auf Anfrage erhältlich.

2.2 Anschluss an einen SMA Sunny Boy Control über RS-232 (Light, Standard, Plus)

Die RS-232 Schnittstelle ist zum Anschluss eines entsprechend ausgestatteten Sunny Boy Control über eine RS-232 Verbindung für Leitungslängen bis **max. 15 m** vorgesehen.

Wichtig: Das Sunny Boy Control muss auf den Betrieb mit der Großanzeige konfiguriert werden.

Einstellungen: Displaytyp: HvG
 Baudrate: 2400

(Details siehe Bedienungsanleitung Sunny Boy Control Abschnitt ‚Anschlüsse‘ Stichwort ‚Großdisplay‘ und Stichwort ‚Kommunikation‘)

2.2.1 Anschlussbeschreibung

An **Anschluss 2** der Großanzeige wird der RS-232 Ausgang (COM2/3) des Sunny Boy Control angeschlossen.

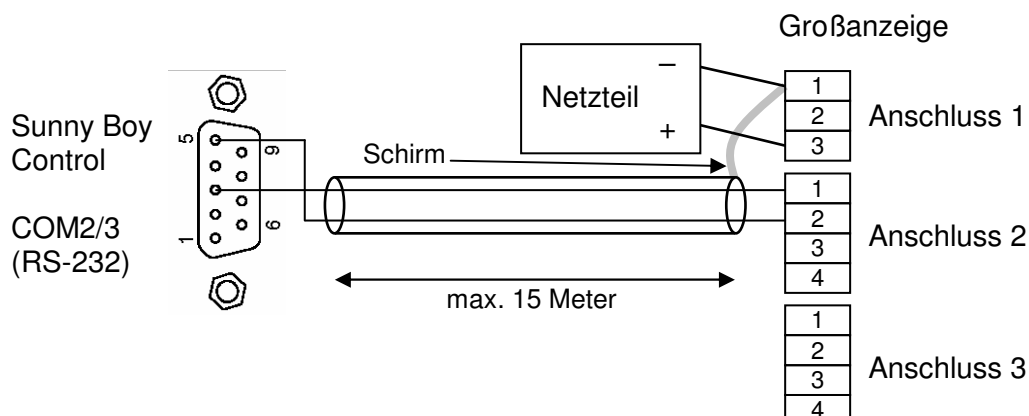
Für die Verbindung zum Sunny Boy Control muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

RxD (Pin 1) wird mit TxD COM2/3 (Pin 3) des Sunny Boy Control verbunden.

GND (Pin 2) wird mit GND COM2/3 (Pin 5) des Sunny Boy Control verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(–) (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

2.2.2 Anschluss-Schema



2.3 Anschluss an einen SMA Sunny Boy Control über RS-485 (Standard, Plus)

Die RS-485 Schnittstelle ist zum Anschluss eines entsprechend ausgestatteten Sunny Boy Control über eine RS-485 Verbindung für Leitungslängen bis **ca. 1000 m** vorgesehen.

Wichtig: Das Sunny Boy Control muss auf den Betrieb mit der Großanzeige konfiguriert werden.

Einstellungen: Displaytyp: HvG
 Baudrate: 2400

(Details siehe Bedienungsanleitung Sunny Boy Control Abschnitt ‚Anschlüsse‘ Stichwort ‚Großdisplay‘ und Stichwort ‚Kommunikation‘)

2.3.1 Anschlussbeschreibung

An **Anschluss 3** der Großanzeige wird der RS-485 Ausgang (COM2/3) des Sunny Boy Control angeschlossen.

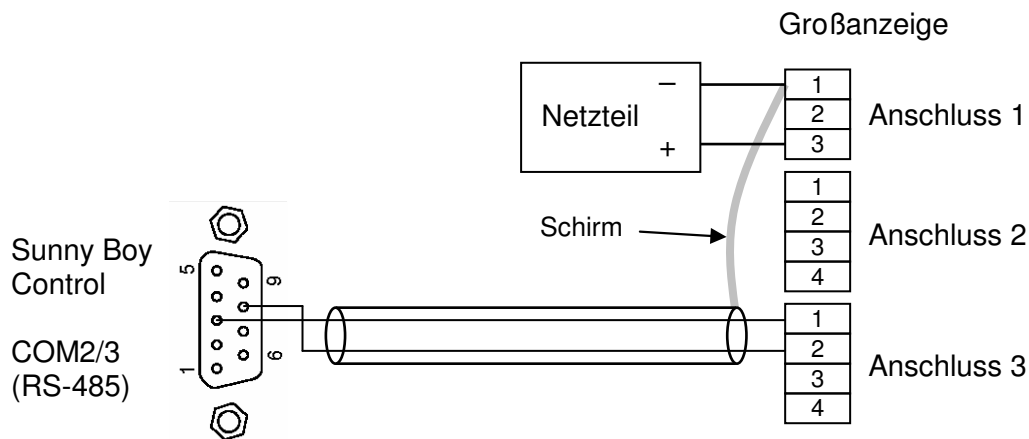
Für die Verbindung zum Sunny Boy Control muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

Data+ (Pin 1) wird mit Data+ COM2/3 (Pin 3) des Sunny Boy Control verbunden.

Data- (Pin 2) wird mit Data- COM2/3 (Pin 8) des Sunny Boy Control verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(–) (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

2.3.2 Anschluss-Schema



2.4 Anschluss an einen Sputnik MaxComm Basic über RS-485

Die RS-485 Schnittstelle ist zum Anschluss an einen MaxComm Basic über eine RS-485 Verbindung für Leitungslängen bis **ca. 1000 m** vorgesehen.

Wichtig: Der MaxComm Basic muss mit der **Option MaxDisplay** ausgestattet sein!
Für Fragen bezüglich des MaxComm Basic wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

2.4.1 Anschlussbeschreibung

An **Anschluss 3** wird die Großanzeige in das RS-485 Netzwerk der MaxComm Basic-Wechselrichter- Kombination eingebunden.
Für die Verbindung zum MaxComm Basic muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

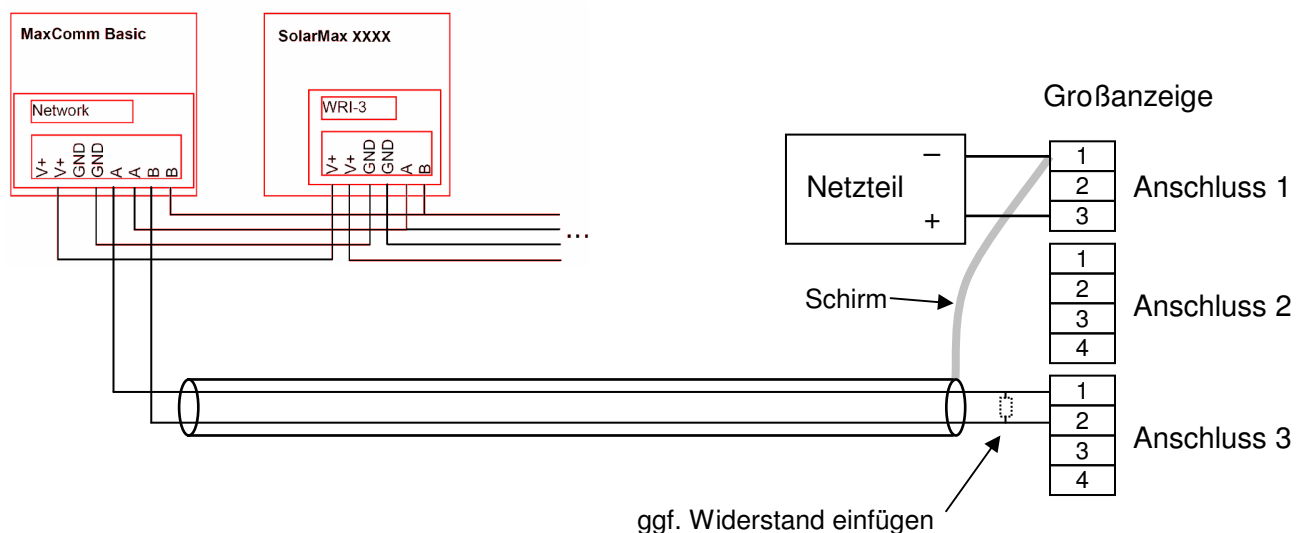
Data+ (Pin 1) wird mit **Bus A** des RS-485 Netzwerkes verbunden.

Data- (Pin 2) wird mit **Bus B** des RS-485 Netzwerkes verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(-) (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

Hinweis: Wenn die Großanzeige als Endgerät des RS-485 Netzwerkes angeschlossen wird, muss ggf. ein Abschlusswiderstand ($120\ \Omega$) zwischen Data+ und Data- eingefügt werden. Siehe auch Anleitung MaxComm Basic.

2.4.2 Anschluss-Schema



2.5 Anschluss an eine Fronius Display Card / Box über RS-232

Die RS-232 Schnittstelle ist zum Anschluss an eine Fronius Display Card bzw. Box über eine RS-232 Verbindung für Leitungslängen bis **max. 15 m** vorgesehen.

2.5.1 Anschlussbeschreibung

An **Anschluss 2** der Großanzeige wird der RS-232 Ausgang der Fronius Display Card / Box angeschlossen.

Für die Verbindung zur Fronius Display Card / Box muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden.

Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

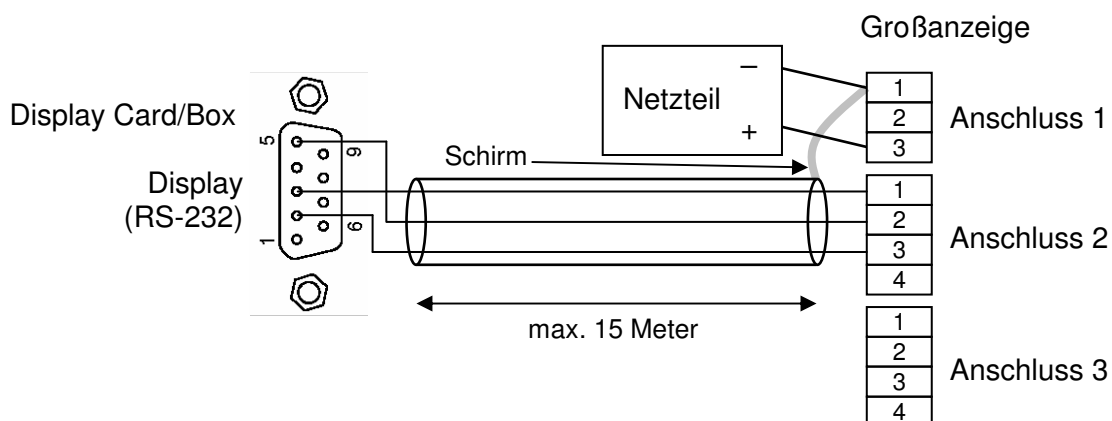
RxD (Pin 1) wird mit TxD (Pin 3) der Fronius Display Card / Box verbunden.

GND (Pin 2) wird mit GND (Pin 5) der Fronius Display Card / Box verbunden.

TxD (Pin 3) wird mit RxD (Pin 2) der Fronius Display Card / Box verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(–) (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

2.5.2 Anschluss-Schema



2.6 Anschluss an einen CV485 Displaykonverter über RS-485

Die RS-485 Schnittstelle ist zum Anschluss eines CV485 über eine RS-485 Verbindung für Leitungslängen bis **ca. 1000 m** vorgesehen.

Wichtig: Der CV485 muss für den Betrieb mit der Großanzeige konfiguriert werden (Displaytyp RiCo).
Für Fragen bezüglich des CV485 wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

2.6.1 Anschlussbeschreibung

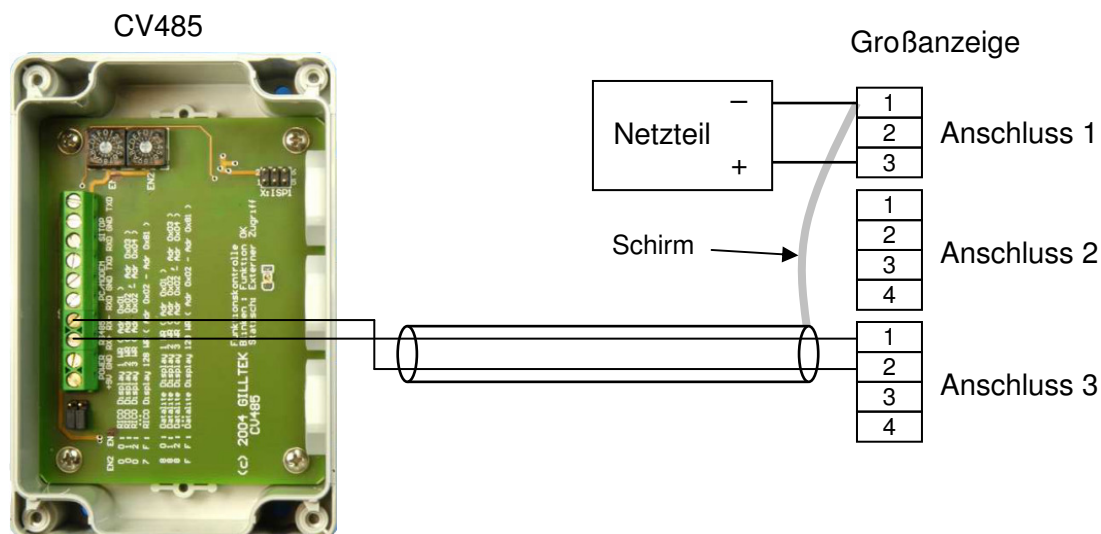
An **Anschluss 3** der Großanzeige wird der RS-485 Ausgang des CV485 angeschlossen.
Für die Verbindung zum Sunny Boy Control muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden.
Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

Data+ (Pin 1) wird mit RX+ (Klemme 3) des CV485 verbunden.

Data- (Pin 2) wird mit RX- (Klemme 4) des CV485 verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(-) (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

2.6.2 Anschluss-Schema



2.7 Anschluss an ein Magnetek Aurora Wechselrichtersystem über RS-485

Die RS-485 Schnittstelle ist zum Anschluss an ein Magnetek Aurora Wechselrichtersystem über eine RS-485 Verbindung für Leitungslängen bis **ca. 1000 m** vorgesehen.

2.7.1 Anschlussbeschreibung

An **Anschluss 3** wird die Großanzeige in das RS-485 Netzwerk der Aurora Wechselrichter eingebunden.

Für die Verbindung zu den Wechselrichtern muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

Data+ (Pin 1) wird mit **+TR** (Klemme 2) des nächstgelegenen Aurora Wechselrichters verbunden.

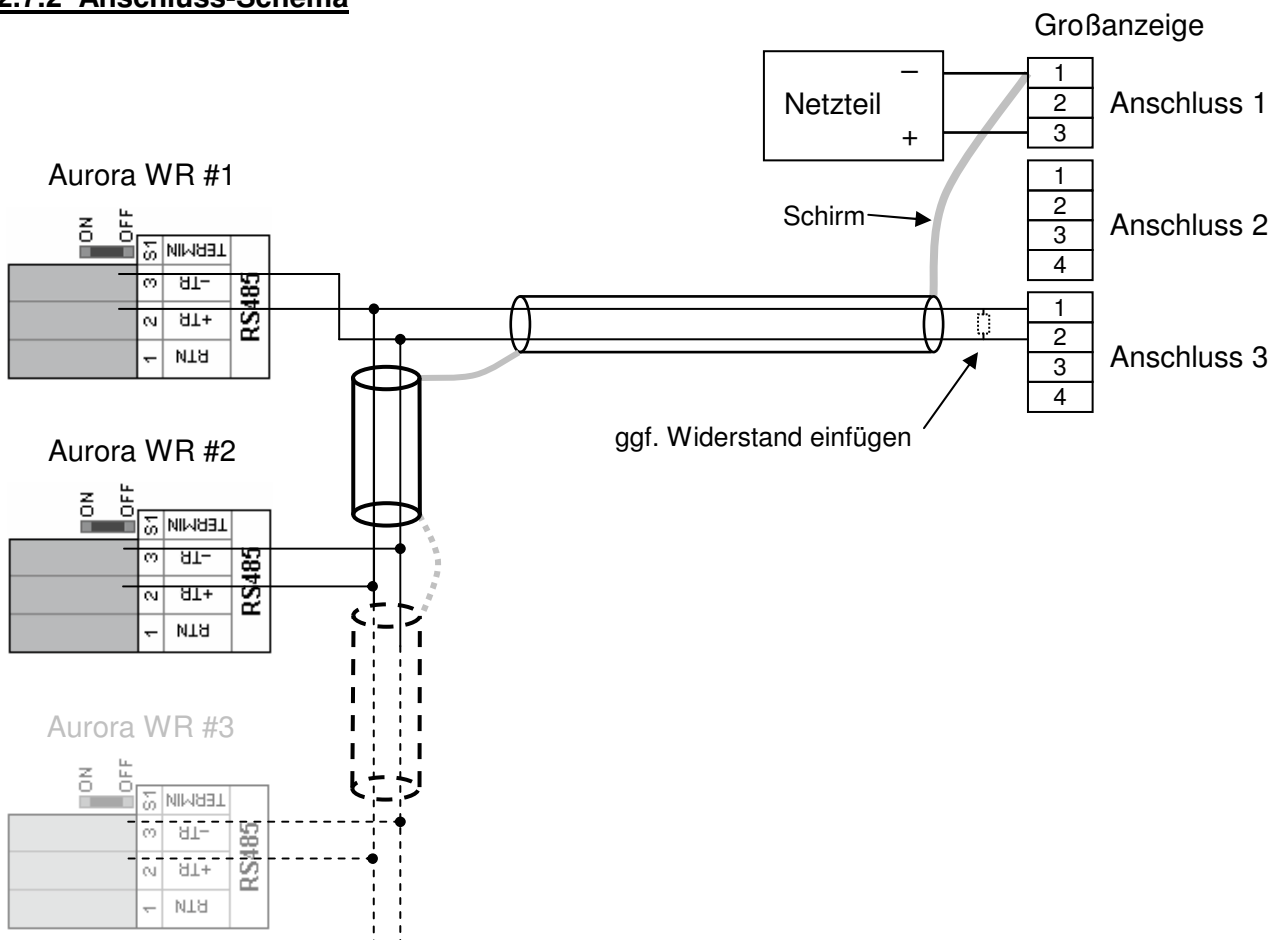
Data- (Pin 2) wird mit **-TR** (Klemme 3) des nächstgelegenen Aurora Wechselrichters verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(-) (Anschluss 1 Pin 1) der Großanzeige angeschlossen.

Hinweis: Wenn die Großanzeige als Endgerät des RS-485 Netzwerkes angeschlossen wird, muss ggf. ein Abschlusswiderstand (120 Ω) zwischen Data+ und Data- eingefügt werden.

Für weitere Hinweise beachten Sie bitte auch die Anleitung der Aurora Wechselrichter.

2.7.2 Anschluss-Schema



2.8 Anschluss an ein Solutronic Wechselrichtersystem

Der Anschluss der GA-330 an das Solutronic Wechselrichtersystem ist in der Bedienungsanleitung (Abschnitt 'Externes Groß-Display' Typ RiCo) der Solutronic Wechselrichter sehr ausführlich beschreiben und wird aus diesem Grund hier nicht näher erläutert.

Zur Zeit ist nur der Anschluss über RS-232 möglich.

2.9 Weitere Anschlussmöglichkeiten

GA-330 Großanzeigen können auf Anfrage auch an andere Regler, Wechselrichter oder Anlagensysteme angeschlossen werden. Dies muss jedoch vor einer Bestellung der Anzeige mit dem Hersteller abgeklärt werden.

3 Konfiguration der Großanzeige

Nach Montage und Anschluss wird die Großanzeige konfiguriert.
Die Großanzeige ist vom Werk aus vorkonfiguriert, muss jedoch ggf. den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

Eingestellt werden kann: - **Datenquelle** (woher die Großanzeige die Daten bekommt, die sie anzeigen soll)

Bei Datenquelle Stromzähler mit Impulsausgang zusätzlich:

- **Startwert für Gesamtertrag** (kWh)
- **Impulsrate** (Impulse / kWh)

Die Einstellung erfolgt durch den Taster auf der Anschlussplatine (siehe Bild Seite 4).

Hinweis: Der Taster lässt sich am besten bedienen, wenn man den Tasthebel zu einer Seite drückt.

Die Dauer des Tastendrucks entscheidet über die Reaktion der Großanzeige:

	Dauer	Reaktion	Bemerkung
Kurzer Tastendruck	< 1 Sekunde	Wert der zu ändernden Stelle wird um 1 erhöht	Die Erhöhung des Werts erfolgt nach loslassen der Taste
Langer Tastendruck	> 1,5 Sekunden	Zu ändernde Stelle wird um eine Position nach links verschoben bzw. Einstellung übernehmen	Taste so lange drücken, bis der Dezimalpunkt nach links springt bzw. bis zum nächsten Einstellwert gesprungen wird.

Einstellung

- a) Beim Einschalten der Stromversorgung Taster gedrückt halten: ' **CFG** ' erscheint im obersten Display
- b) Nach loslassen des Tasters erscheint im obersten Display ' **SrC** '
- c) Im zweiten Display erscheint zunächst die Nummer der in der Anzeige momentan eingestellten Datenquelle.
Nun kann die **Datenquelle** (Zuordnung Nummer zu Datenquelle siehe Aufstellung unten) eingestellt werden:

- **Kurzer Tastendruck** → die angezeigte Nummer erhöht sich um eins

Wichtig: Der Wert der Nummer ändert sich erst **nach loslassen** der Taste !

Hinweis: Der Wert der Stelle springt nach 9 wieder auf 0. Falls man also aus Versehen einen Wert übersprungen hat, gelangt man durch mehrmaligen kurzen Tastendruck wieder zum gewünschten Wert.

- **Langer Tastendruck** → die gewählte Datenquelle wird übernommen

Wichtig: Taste so lange gedrückt halten, bis die Anzeige einen Segmenttest durchführt bzw. im obersten Display ' **Strt** ' erscheint !

Den Nummern im zweiten Display sind folgenden Datenquellen zugeordnet:

- 0 : Stromzähler mit Impulsausgang
- 1 : Sunny Boy Control RS-232
- 2 : Sunny Boy Control RS-485
- 3 : MaxComm Basic RS-485
- 4 : Fronius DisplayCard RS-232
- 5 : RiCo RS-232
- 6 : RiCo RS-485
- 7 : CV 485
- 8 : Magnetek Aurora Wechselrichter RS-485
- 9 : Solutronic Wechselrichter RS-232

- d) Nachdem die gewünschte Datenquelle eingestellt wurde, kann beim Stromzähler mit Impulsausgang als Datenquelle nun der Startwert des Gesamtertrages (kWh) eingestellt werden.

Bei allen anderen Datenquellen ist die Konfiguration nun beendet.

- e) Bei einem Stromzähler mit Impulsausgang als Datenquelle steht im obersten Display nun ' **Start** '. Der Startwert kann nun eingestellt werden:

- **Kurzer Tastendruck** → der Wert der Stelle erhöht sich um eins (beginnend mit der ganz rechten Stelle)

Wichtig: Der Wert der veränderbaren Stelle ändert sich erst **nach loslassen** der Taste !

Hinweis: Der Wert der Stelle springt nach 9 wieder auf 0. Falls man also aus Versehen einen Wert übersprungen hat, gelangt man durch mehrmaligen kurzen Tastendruck wieder zum gewünschten Wert.

- **Langer Tastendruck** → der Dezimalpunkt springt zur nächsten Stelle nach links (Ausnahme: ganz rechte Stelle, hier erscheint der Dezimalpunkt nicht.)

Wichtig: Taste so lange gedrückt halten, bis der Dezimalpunkt zur nächsten Stelle springt !

Es müssen alle Stellen (6) durchlaufen werden, damit der Wert gespeichert wird.

- f) Nachdem alle Stellen des Startwertes wie gewünscht geändert wurden, gelangen Sie durch einen weiteren langen Tastendruck zur Einstellung der Impulsrate. Im obersten Display erscheint ' **PULS** '. Die Einstellung der Impulse / kWh erfolgt analog zum Startwert. Es müssen alle Stellen (5) durchlaufen werden, damit der Wert gespeichert wird.
- g) Durch einen weiteren langen Tastendruck werden die Einstellungen übernommen und die Anzeige geht in den normalen Messmodus, erkennbar durch Ausführung eines Segmenttests.

4 Werkseinstellungen

Datenquelle:	Impulseingang; 1000 Impulse / kWh
Anzeigewert Oben:	Aktuelle Leistung in kW
Anzeigewert Mitte:	Tagesertrag in kWh
Anzeigewert Unten:	Gesamtertrag in kWh

Der Reset (Nullstellung) der Tagesenergie geschieht automatisch nach 5 h ohne Leistung.

5 Technische Daten

Anzahl der darstellbaren Meßwerte	3
Anzeigeelemente	7-Segment-LED-Anzeigen mit 20 mm Ziffernhöhe, Farbe: rot hyperhell
Auflösung pro Meßwert	kW, 4 Stellen, max. bis 99.99 kWh Tag, 6 Stellen, max. bis 99999.9 kWh ges, 6 Stellen, max. bis 999999
Abmessungen Gehäuse	B x H x T in mm ca. 397 x 295 x 42
Gehäusematerial	Rahmen: Aluminium, natur eloxiert Front-, Rückwand: Aluminium-Kunststoff-Verbund
Betriebstemperatur	0 ... + 40 °C
Lager- und Transporttemperatur	- 20 ... + 60 °C
Unterstützte Datenquellen	<ul style="list-style-type: none"> - Impulsgeber (potentialfreier Kontakt) - SMA Sunny Boy Control Standard, Light und Plus - Sputnik MaxComm Basic - Fronius Display Card/Box - CV485 Displaykonverter (für Siemens Wechselr.) - Magnetek Aurora Wechselrichter - Solutronic Wechselrichter - Soldes ER3 - diverse andere Systeme auf Anfrage
Eingang, Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Impuls (für potentialfreien Schließkontakt, minimale Impulslänge: 2 ms) - RS-232 - RS-485
Stromversorgung	Externes Steckernetzgerät: Eingang: 230 VAC Ausgang: 7,5 VDC, 0,3 A ANZEIGE NIE DIREKT AN DAS 230 VAC NETZ oder Spannungen größer 12 VDC anschließen!!! GEFAHR, ZERSTÖRUNG oder FEUER MÖGLICH
Leistungsaufnahme	Typisch: 1,5 Watt; Maximal: 2,5 Watt
Gewährleistung	2 Jahre
Normen	CE

Änderungen, auch technischer Art, vorbehalten.