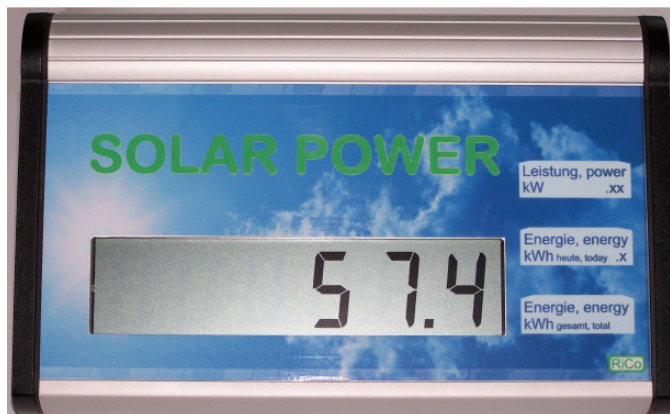


INSTALLATIONSANLEITUNG **GA-210**

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-210:

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	4
2.1	Anschluss an einen Stromzähler mit Impulsausgang	5
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	Weitere Anschlussmöglichkeiten	10
3	Konfiguration der Großanzeige	11
4	Werkseinstellungen	13
5	Technische Daten	13

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 an der mitgelieferten Hutschiene befestigt (aufgeschnappt). Hierfür muss die Hutschiene mittels geeigneten Schrauben und Dübeln an einem festen und ebenen Untergrund montiert werden. Geeignete Schrauben und Dübel sind gemäß dem Untergrund auszuwählen und daher nicht im Lieferumfang enthalten.

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 **je nach Bestellung** mit folgenden Eingängen bzw. Schnittstellen ausgestattet:

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

Im folgenden sind die Anschlussmöglichkeiten der Großanzeige beschrieben.

Bitte verwenden Sie jedoch nur die Anschlussbeschreibung entsprechend Ihrer Bestellung !

Allgemeine Hinweise:

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

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 **Klemme 1 (+) und Klemme 2 (-)** der Großanzeige angeschlossen. (Siehe Anschlussbeschreibungen weiter unten.)

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

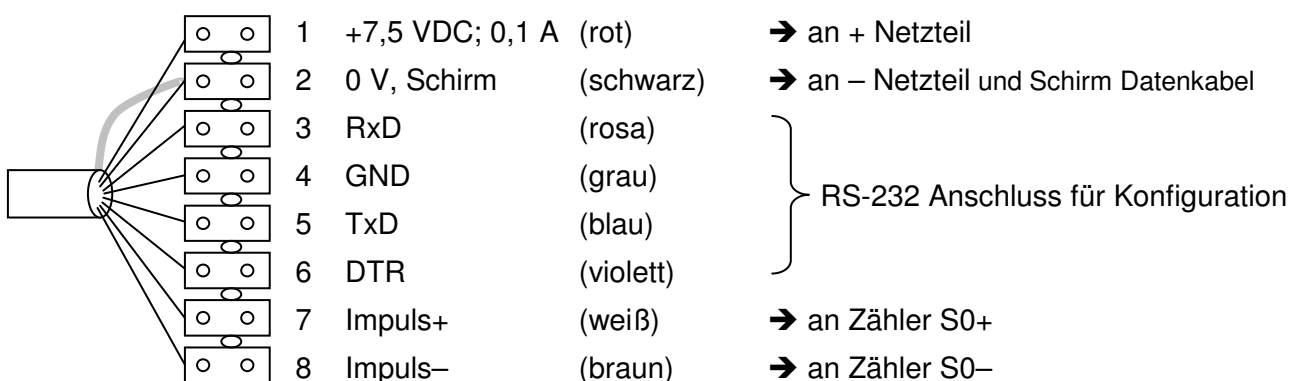
Der Impulseingang der Großanzeige ist für den Anschluss an potentialfreie Schließkontakte oder 'open collector' Transistorausgänge von Stromzählern mit Impulsausgang o. ä. vorgesehen. Der Anschluss an stromgesteuerte Impulsausgänge ist nicht möglich. In diesen Fall ist ein spezielles Trennrelais erforderlich.

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

Auf der Rückseite der Großanzeige ist eine Leitung herausgeführt, die wie folgt belegt ist:

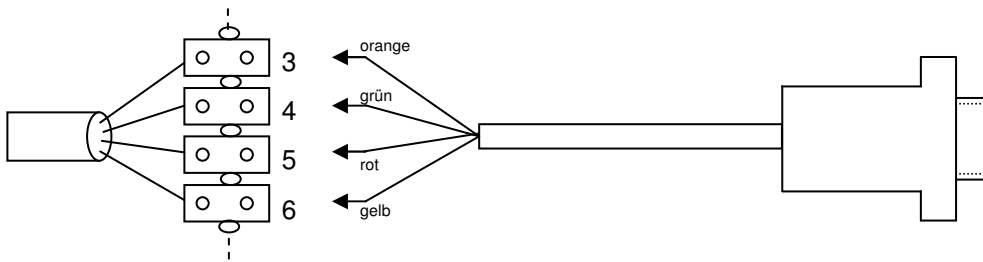


An den **Klemmen 1 und 2** wird das mitgelieferte Netzteil polungsrichtig angeschlossen.

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

Bitte beachten, dass das Netzteil nur in trockenen Räumen eingesetzt werden darf !

An den **Klemmen 3 bis 6** ist der **RS-232 Anschluss** für Konfigurationszwecke aufgelegt. Diese Anschlüsse müssen auch nach der Montage der Anzeige noch zugänglich sein ! Das beigelegte Adapterkabel wird zur Konfiguration wie folgt angeschlossen:



ACHTUNG WICHTIG

Wenn Sie die Großanzeige konfigurieren, müssen Sie die **Leitung S0-** (Klemme 8) für die Zeit der Konfiguration **lösen** !

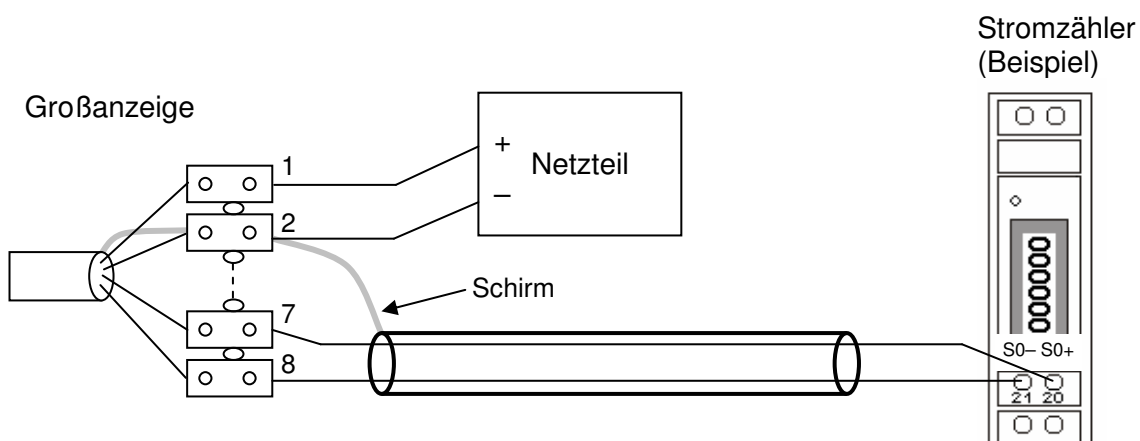
An den **Klemmen 7 und 8** der Großanzeige wird der Impuls-Ausgang (potentialfreier Kontakt) des Stromzählers angeschlossen.

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

Impuls+ (Klemme 7) wird mit dem positiven Impulsausgang (+) des Stromzählers verbunden.
Impuls- (Klemme 8) wird mit dem negativen Impulsausgang (-) des Stromzählers verbunden.

Der Schirm wird einseitig an 0V(-) (Klemme 2) 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.

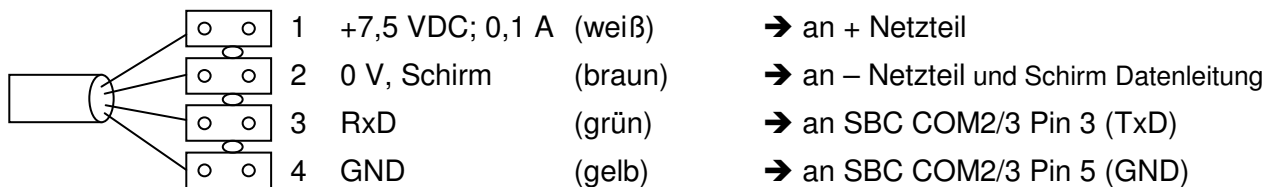
Wichtig: Das Sunny Boy Control muss auf den Betrieb mit der Großanzeige konfiguriert werden.

Einstellungen: Displaytyp: HvG
 Baudrate: 2400

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

2.2.1 Anschlussbeschreibung

Auf der Rückseite der Großanzeige ist eine Leitung herausgeführt, die wie folgt belegt ist:



An den **Klemmen 1 und 2** wird das mitgelieferte Netzteil polungsrichtig angeschlossen. Wenn die Leitung des Netzteils verlängert werden muss, sollten die Adern einen Querschnitt von ca. 0,75 mm² aufweisen.

Bitte beachten, dass das Netzteil nur in trockenen Räumen eingesetzt werden darf !

An den **Klemmen 3 und 4** der Großanzeige wird der RS-232 Ausgang (COM2/3) des Sunny Boy Control angeschlossen.

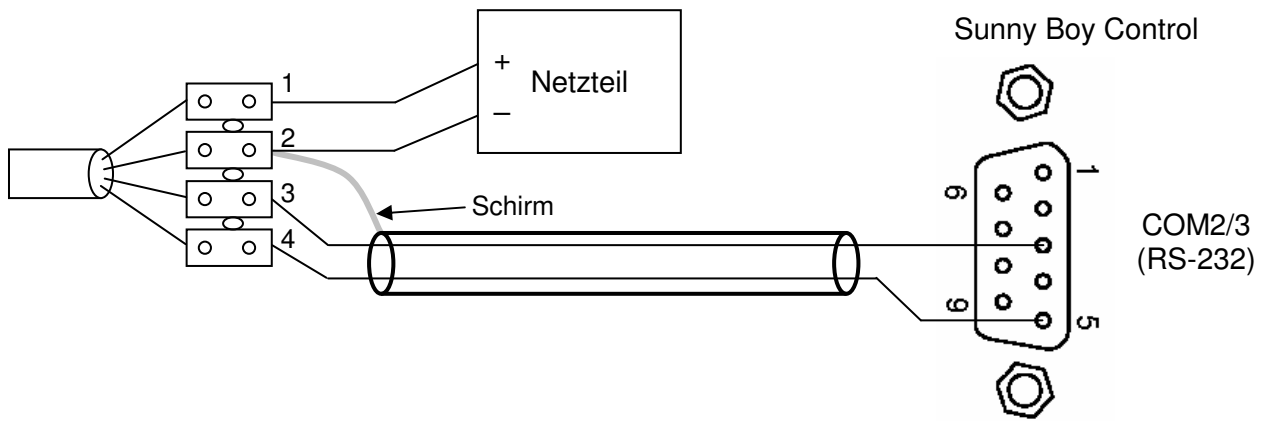
Für die Verbindung zum Sunny Boy Control muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

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

GND (Klemme 4) wird mit GND COM2/3 (Pin 5) des Sunny Boy Control verbunden.

Der **Schirm** wird **nur** an 0V (Klemme 2) der Großanzeige angeschlossen und **bleibt auf der Seite des Sunny Boy Control offen**.

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.

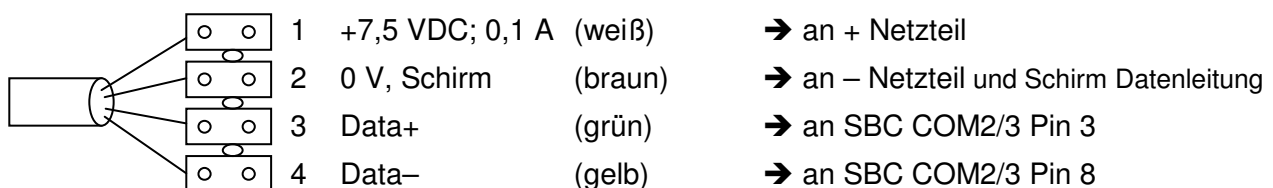
Wichtig: Das Sunny Boy Control muss auf den Betrieb mit der Großanzeige konfiguriert werden.

Einstellungen: Displaytyp: HvG
 Baudrate: 2400

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

2.3.1 Anschlussbeschreibung

Auf der Rückseite der Großanzeige ist eine Leitung herausgeführt, die wie folgt belegt ist:



An den **Klemmen 1 und 2** wird das mitgelieferte Netzteil polungsrichtig angeschlossen. Wenn die Leitung des Netzteils verlängert werden muss, sollten die Adern einen Querschnitt von ca. 0,75 mm² aufweisen.

Bitte beachten, dass das Netzteil nur in trockenen Räumen eingesetzt werden darf !

An den **Klemmen 3 und 4** der Großanzeige wird der RS-485 Ausgang (COM2/3) des Sunny Boy Control angeschlossen.

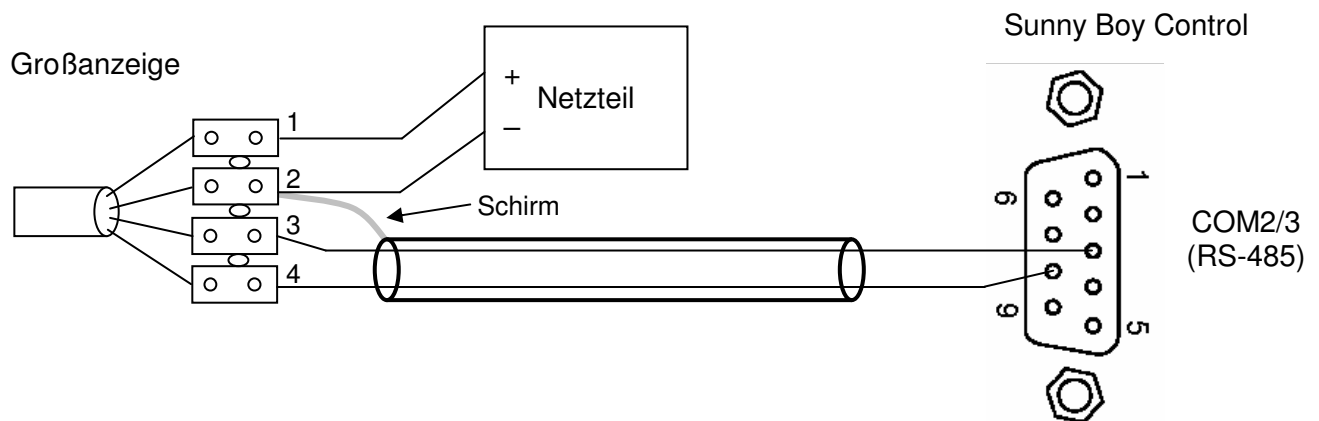
Für die Verbindung zum Sunny Boy Control muss eine abgeschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Leitungsquerschnitt ist unkritisch.

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

Data- (Klemme 4) wird mit Data- COM2/3 (Pin 8) des Sunny Boy Control verbunden.

Der **Schirm** wird **nur** an 0V (Klemme 2) der Großanzeige angeschlossen und **bleibt auf der Seite des Sunny Boy Control offen**.

2.3.2 Anschluss-Schema



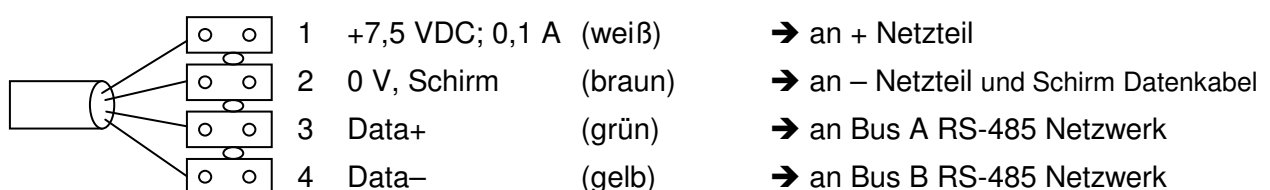
2.4 Anschluss an einen Sputnik MaxComm Basic über RS-485

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

Auf der Rückseite der Großanzeige ist eine Leitung herausgeführt, die wie folgt belegt ist:



An den **Klemmen 1 und 2** wird das mitgelieferte Netzteil polungsrichtig angeschlossen.
 Wenn die Leitung des Netzteils verlängert werden muss, sollten die Adern einen Querschnitt von ca. $0,75 \text{ mm}^2$ aufweisen.
 Bitte beachten, dass das Netzteil nur in trockenen Räumen eingesetzt werden darf !

An den **Klemmen 3 und 4** 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.

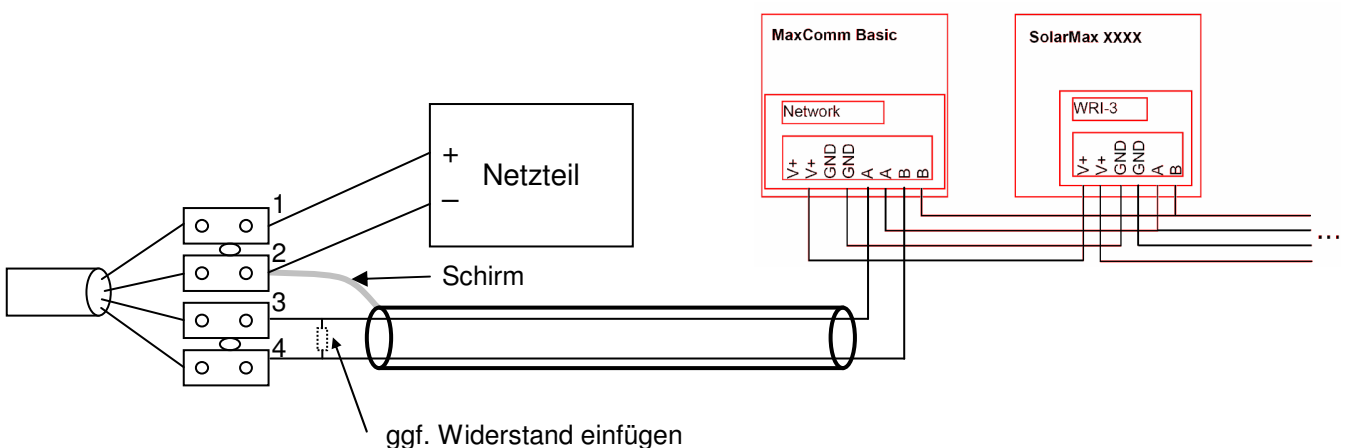
Data+ (Klemme 3) wird mit **Bus A** des RS-485 Netzwerkes verbunden.

Data- (Klemme 4) wird mit **Bus B** des RS-485 Netzwerkes verbunden.

Der Schirm wird einseitig an $0\text{V}(-)$ (Klemme 2) der Großanzeige angeschlossen.

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

2.4.2 Anschluss-Schema



2.5 Weitere Anschlussmöglichkeiten

GA-210 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 (nur bei Stromzähler mit Impulsausgang)

Hinweis: Dieser Abschnitt gilt **nur**, wenn ein **Stromzähler mit Impulsausgang als Datenquelle** verwendet wird. Bei allen anderen Datenquellen ist die Großanzeige bereits vom Hersteller aus anschlussfertig konfiguriert.

Systemvoraussetzungen

- IBM-kompatibler PC bzw. Laptop mit Windows® 95, 98(SE), NT, 2000, XP
- freie COM-Schnittstelle (serielle RS-232 Schnittstelle)
- mitgelieferte Diskette/CD mit dem Konfigurationsprogramm GAConfig.exe
- mitgeliefertes Verbindungskabel vom PC bzw. Laptop zur Großanzeige

Lizenzbestimmung/Haftung

Mit dem Erwerb der Großanzeige erhalten sie ein Nutzungsrecht an der Software auf einem PC-System. Es darf eine Sicherungskopie erstellt werden. Verwendung auf eigene Gefahr. Keine Haftung für Schäden an Geräten und an Software aller Art und Umfang.

Installation

Es ist keine Installation notwendig, das Programm kann direkt von Diskette/CD gestartet werden oder auf die Festplatte kopiert werden.

Einstellungen an der Großanzeige vornehmen

1. Schalten Sie die Großanzeige aus und verbinden Sie die RS-232-Schnittstelle der Großanzeige (Anschluss siehe Anschlussbelegung) mit der COM-Schnittstelle (Voreinstellung COM1) Ihres PC bzw. Laptop über das mitgelieferte Verbindungskabel.
2. Starten Sie das Konfigurationsprogramm GAConfig.exe.
3. **Erst wenn Sie das Programm dazu auffordert, schalten Sie die Großanzeige ein** und bestätigen die Aufforderung des Programms mit Klick auf 'OK'.
4. Falls sie die Großanzeige nicht an COM1 Ihres PC bzw. Laptop angeschlossen haben, erhalten Sie eine Fehlermeldung. Bestätigen Sie diese Meldung mit Klick auf 'OK' und wählen Sie nun aus der Auswahlliste 'PC-Schnittstelle' die Schnittstelle aus, an der Sie die Großanzeige angeschlossen haben.
Danach müssen Sie die Großanzeige noch einmal aus- und wieder einschalten !
5. Lesen Sie zunächst die aktuelle Konfiguration aus der Großanzeige aus, indem Sie auf den Schalter 'Konfiguration lesen' klicken.
6. Ändern Sie nun die Werte in den Auswahl- bzw. Eingabefeldern entsprechend Ihren Erfordernissen (Beschreibung siehe weiter unten)
7. Klicken Sie auf den Schalter 'Konfiguration übertragen'. Die Einstellungen werden in die Großanzeige übertragen.
8. Trennen Sie die Großanzeige von Ihrem PC bzw. Laptop, schließen Sie die nötige Datenleitung an die Großanzeige an und schalten Sie die Großanzeige noch einmal aus- und wieder ein.

Hinweise:

Falls eine Fehlermeldung erscheint, überprüfen Sie zunächst die Verbindung von der Großanzeige zum PC bzw. Laptop

- Ist das Verbindungskabel an den richtigen Klemmen bzw. Steckverbindungen angeschlossen ?
- Haben Sie die Großanzeige nach dem Start des Konfigurationsprogramms bzw. Auswahl der COM-Schnittstelle eingeschaltet ?
- Haben Sie die richtige COM-Schnittstelle im Programm gewählt ?
- Greift ein anderes Programm auf die Schnittstelle zu ?

Mit der Konfigurationssoftware können Sie folgende Parameter einstellen:

1. Datenquelle: Stromzähler mit Impulsausgang, bitte unverändert lassen !!!
2. Schnittstellentyp der Datenquelle (bei Impuls immer RS-232)
3. Faktor für die CO₂-Einsparung
4. Impulswertigkeit des Stromzählers
5. Startwert des Gesamtertrags

1. Datenquelle

Bei Stromzähler mit Impulsausgang bitte unverändert lassen !!!

2. Schnittstellentyp der Datenquelle

Bei Stromzähler mit Impulsausgang immer RS-232.

3. Faktor für die CO₂-Einsparung

Durch die Gewinnung von Energie aus der Sonne wird die Emission von Kohlendioxid (CO₂) in unsere Atmosphäre um die Menge verringert, die entstanden wäre, wenn fossile Brennstoffe die Energie erzeugt hätten.

Die CO₂-Einsparung ist proportional zum Energieertrag, den die PV-Anlage erbringt.
Es gilt die Formel:

$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = \text{Gesamtertrag} * \text{Faktor}$$

Der **Faktor** ist von verschiedenen Parametern abhängig, so dass es schwierig ist, einen allgemein gültigen Wert vorzugeben. Ein vielfach verwendeter Wert für PV-Anlagen ist jedoch **Faktor = 0,70**.

4. Impulswertigkeit des Stromzählers

Wenn die Datenquelle ein Stromzähler mit Impulsausgang ist, muss angegeben werden, wie viele Impulse der Stromzähler pro eingespeister Kilowattstunde (kWh) abgibt. Diese Angabe finden Sie normalerweise auf dem Stromzähler aufgedruckt.

5. Startwert des Gesamtertrages

Hier können Sie einen Startwert für den Gesamtertrag vorgeben.

Diese Einstellung wird gebraucht, wenn die Solaranlage schon seit einiger Zeit in Betrieb ist und die Anzeige auf den aktuellen Wert (z. B. 346 kWh) „vorgestellt“ werden soll. Der Wert kann jederzeit geändert werden.

4 Werkseinstellungen

Datenquelle:	Nach Bestellung
Anzeigewert 1:	Aktuelle Leistung in kW x.xx
Anzeigewert 2:	Tagesertrag in kWh x.x
Anzeigewert 3:	Gesamtertrag in kWh

5 Technische Daten

Anzahl der darstellbaren Meßwerte	3 Werte im Wechsel auf einem Display
Anzeigeelement	7-Segment-LCD-Anzeige mit 25 mm Ziffernhöhe, Farbe: schwarz auf silber
Auflösung pro Meßwert	kW, 6 Stellen, max. bis 9999.99 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. 220 x 140 x 47
Gehäusematerial	Aluminium
Betriebstemperatur	0 ... + 40 °C
Lager- und Transporttemperatur	- 20 ... + 60 °C
Unterstützte Datenquellen (je nach Bestellung)	<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 (je nach Bestellung)	<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	0,5 Watt
Gewährleistung	2 Jahre
Normen	CE

Änderungen, auch technischer Art, vorbehalten.