

Power Analyser UMG 103

Installation und Inbetriebnahme



Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1
D-35633 Lahnau
Support Tel. (0 64 41) 9642-22
Fax (0 64 41) 9642-30
E-mail: info@janitza.de
Internet: <http://www.janitza.de>

Janitza®

Allgemeines	4
Copyright	4
Geschützte Markenzeichen	4
Haftungsausschluss	4
Kommentare zum Handbuch	4
Bedeutung der Symbole	5
Eingangskontrolle	6
Lieferumfang	7
Lieferbares Zubehör	7
Anwendungshinweise	8
Produktbeschreibung	10
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
Leistungsmerkmale	11
Bedienungskonzept	12
Programmiersoftware GridVis	12
Installation	14
Einbauort	14
Versorgungsspannung	15
Spannungsmessung	16
Strommessung	18
Amperemeter	19
Direktmessung	19
RS485 Schnittstelle	22
Vorgehen im Fehlerfall	24
Service und Wartung	26
Instandsetzung und Kalibration	26
Frontfolie	26
Firmware-Update	26
Service	26
Technische Daten	28
Transport und Lagerung	28
Umgebungsbedingungen im Betrieb	28
Allgemein	28
RS485-Schnittstelle	29
Messgenauigkeit	30
Messeingänge	32

Anhang	33
Konformitätserklärung	33
Maßbilder	34
Anschlussbeispiel UMG103	35
Kurzanleitung	36
Geräteadresse	36
LED-Anzeige	36

Allgemeines

Copyright

Dieses Handbuch unterliegt den gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsschutzes und darf weder als Ganzes noch in Teilen auf mechanische oder elektronische Weise fotokopiert, nachgedruckt, reproduziert oder auf sonstigem Wege ohne die rechtsverbindliche, schriftliche Zustimmung von

Janitza electronics GmbH,
Vor dem Polstück 1,
D 35633 Lahnau,
Deutschland,

vervielfältigt oder weiterveröffentlicht werden.

Geschützte Markenzeichen

Alle Markenzeichen und ihre daraus resultierenden Rechte gehören den jeweiligen Inhabern dieser Rechte.

Haftungsausschluss

Janitza electronics GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Mängel innerhalb dieses Handbuches und übernimmt keine Verpflichtung, den Inhalt dieses Handbuchs auf dem neuesten Stand zu halten.

Kommentare zum Handbuch

Ihre Kommentare sind uns willkommen. Falls irgend etwas in diesem Handbuch unklar erscheint, lassen Sie es uns bitte wissen und schicken Sie uns eine EMAIL an: info@janitza.de

Bedeutung der Symbole

Im vorliegenden Handbuch werden folgende Piktogramme verwendet:



Gefährliche Spannung!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



Achtung!

Bitte beachten Sie die Dokumentation. Dieses Symbol soll Sie vor möglichen Gefahren warnen, die bei der Montage, der Inbetriebnahme und beim Gebrauch auftreten können.



Schutzleiteranschluss.

Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen. Bitte beachten Sie auch die dem Gerät beigelegte Installationsanleitung.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät z.B.

- sichtbare Beschädigung aufweist,
- trotz intakter Netzversorgung nicht mehr arbeitet,
- längere Zeit ungünstigen Verhältnissen (z.B. Lagerung außerhalb der zulässigen Klimagrenzen ohne Anpassung an das Raumklima, Betauung o.ä.) oder Transportbeanspruchungen (z.B. Fall aus großer Höhe auch ohne sichtbare äußere Beschädigung o.ä.) ausgesetzt war.

Bitte prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit bevor Sie mit der Installation des Gerätes beginnen.



Die Installations- und Inbetriebnahmeanleitung beschreibt auch Optionen, die nicht zum Lieferumfang gehören.



Alle zum Lieferumfang gehörenden Schraubklemmen sind am Gerät aufgesteckt.



Alle gelieferten Optionen und Ausführungsvarianten sind auf dem Lieferschein beschrieben.

Lieferumfang

Anzahl	Art. Nr.	Bezeichnung
1	52 18 xxx ¹⁾	UMG103 XX ²⁾
1	33 03 069	Installations- und Inbetriebnahmeanleitung.
1	51 00 116	CD mit folgendem Inhalt: - Programmiersoftware „GridVis“, - Funktionsbeschreibung, - Ergänzende Gerätebeschreibungen.
1	1001818	Schraubklemme steckbar, 2-polig.
1	1001819	Schraubklemme steckbar, 4-polig.
1	1001820	Schraubklemme steckbar, 6-polig.

1) Artikelnummer siehe Lieferschein.

2) Ausführungsvariante.

Lieferbares Zubehör

Art. Nr.	Bezeichnung
18 08 094	RS485, Abschlusswiderstand extern, 120Ohm

Anwendungshinweise

Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sowie alle weiteren Publikationen, die zum Arbeiten mit diesem Produkt (insbesondere für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) hinzugezogen werden müssen.

Beachten Sie hierbei alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche unerlaubte Änderung begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus.

Dieses Gerät ist ausschließlich durch Fachkräfte zu betreiben und instandzuhalten.

Fachkräfte sind Personen, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung des Gerätes verursachen kann.

Bei Gebrauch des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

**Achtung!**

Wird das Gerät nicht gemäß der Betriebsanleitung betrieben, so ist der Schutz nicht mehr sichergestellt und es kann Gefahr von dem Gerät ausgehen.



Leiter mit verlöteten Einzeldräh-ten sind für den Anschluss an Schraubklemmen **nicht** geeignet.



Nur Schraubsteckklemmen mit der gleichen Polzahl und der gleichen Bauart dürfen zusammen-gesteckt werden.



Das UMG103 wird nur über die RS485 Schnittstelle programmiert und ausgelesen.

Produktbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das UMG103 ist für die Messung und Berechnung von elektrischen Größen wie Spannung, Strom, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen usw. in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern vorgesehen.

Das UMG103 wird fest in Schaltschränke oder Installationskleinverteiler eingebaut. Die Einbaulage ist beliebig. Die Messergebnisse können über die RS485 Schnittstelle ausgelesen werden.

Das UMG103 bezieht seine Versorgungsspannung aus der Messspannung.

Das UMG103 ist für den Betrieb in Niederspannungsnetzen, in welchen Stoßspannungen der Überspannungskategorie III (300V) vorkommen können, ausgelegt.

Das UMG103 kann Spannungen L-N von bis zu 240V und kurzzeitige Überspannungen bis 300Vrms messen.

Die Strommesseingänge des UMG103 werden über externe ..1A oder ../5A Stromwandler angeschlossen.

Für die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen ist das UMG103 nur bedingt geeignet, da es die Versorgungsspannung aus der Messspannung bezieht und den Spannungswandler mit einem nichtlinearen Strom belastet. Für die Messung in Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen sind besondere Sicherheitsbestimmungen anzuwenden, auf die hier nicht weiter eingegangen wird.

Das UMG103 wird nur über die RS485 Schnittstelle programmiert und ausgelesen. Die Geräteadresse wird direkt über 2 Kodierschalter eingestellt.

Das UMG103 erfüllt die Prüfanforderungen für den Gebrauch in industriellen Bereichen.

Das UMG103 überbrückt Netzausfälle von max. 80ms bei einer Netzspannung von 230V AC.

Das UMG103 speichert ca. alle 5 Minuten alle Laufzeitwerte, Min-, Max- und Arbeitswerte in einem nichtflüchtigen Speicher ab.

Die Aktualisierungszeit der Messwerte ist von der eingestellten Netzfrequenz abhängig (bei 50Hz: 200ms; bei 60Hz: 167ms).

Leistungsmerkmale

- Messung in TN- und TT-Netzen,
- 3 Spannungsmesseingänge (300V CATIII),
- 3 Strommesseingänge,
- RS485 (Modbus RTU/Slave),
- Montage auf Hutschiene 35mm, 4,TE
- Geeignet für den Einbau in Installationsverteiler.
- kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge,
- Arbeitsmessung, Messunsicherheit Klasse 0,5 für ../5A Wandler,
- Arbeitsmessung, Messunsicherheit Klasse 1 für ../1A Wandler,
- Fourieranalyse 1. bis 25. Oberschwingung (alle ungeraden) für U und I,
- THD U, THD I
- Messung der Verzerrungsblindleistung,
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem,
- Speicherung der Min-, Max- und Arbeitswerte,
- Abtastfrequenz 5,4kHz.

Bedienungskonzept

Das UMG103 wird nur über die RS485-Schnittstelle programmiert und ausgelesen. Die Geräteadresse wird direkt über 2 Kodierschalter eingestellt.

Programmiersoftware GridVis

Das UMG103 kann mit der zum Lieferumfang gehörenden Programmiersoftware GridVis programmiert und ausgelesen werden. Hierfür muss das UMG103 über die RS485-Schnittstelle an einen PC angeschlossen werden.

Leistungsmerkmale GridVis

- Programmieren des UMG103
- Speichern von Daten in eine Datenbank
- Grafische Darstellung von Messwerten.

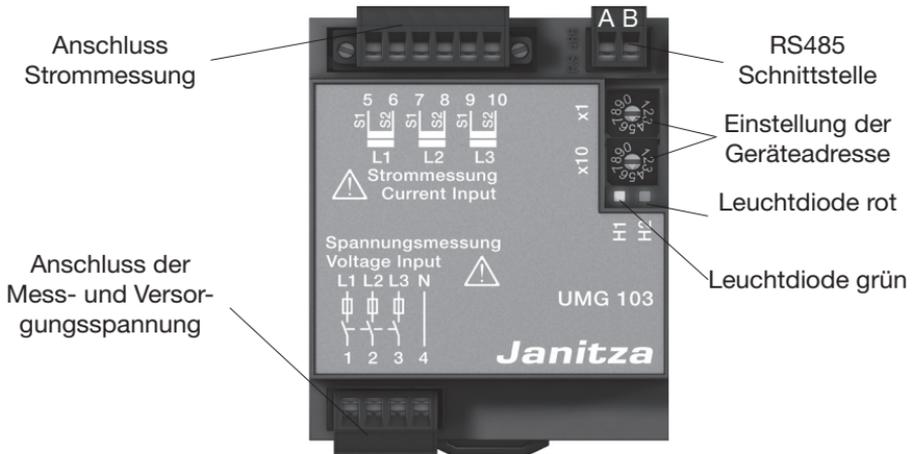


Abb.: Ansicht UMG103.

Blockschaltbild Mess- und Versorgungsspannung

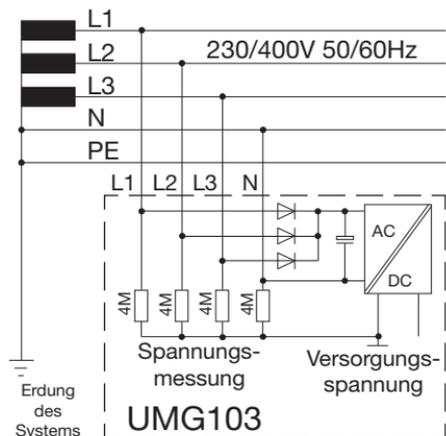


Abb. Prinzipschaltbild, UMG103 im TN-Netz.

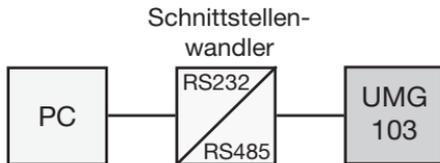


Abb. Anschluss eines UMG103 an einen PC über einen Schnittstellenwandler.

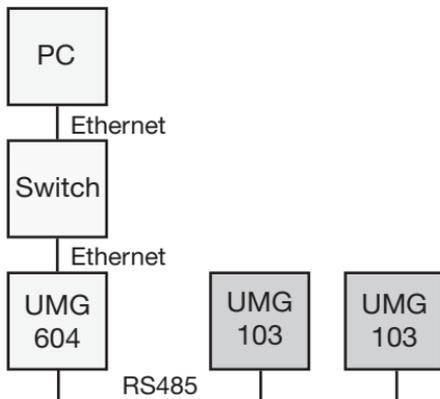


Abb. Anschluss mehrerer UMG103 an einen PC über ein UMG604 (mit der Option Ethernet).

Installation

Einbauort

Das UMG103 kann in Schaltschränken oder in Installationskleinverteilern nach DIN 43880 eingebaut werden. Die Montage erfolgt auf einer 35mm Tragschiene nach DIN EN 60715. Die Einbaulage ist beliebig.

Tragschiene

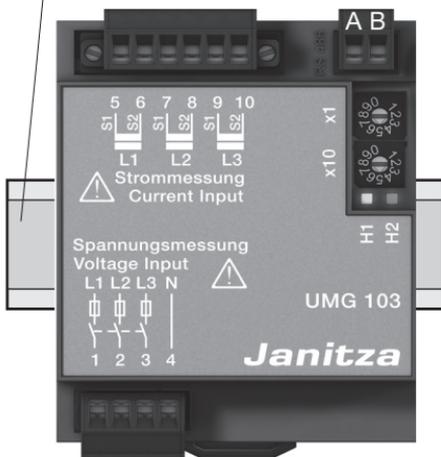


Abb. UMG103 auf Tragschiene nach DIN EN 60715.

Versorgungsspannung

Die für den Betrieb des UMG103 benötigte Versorgungsspannung wird aus den Messspannungen L1-N, L2-N und L3-N bezogen. Es muss mindestens eine Phase im Nennspannungsbereich liegen.

Das UMG103 benötigt für den Betrieb in mindestens einer Phase (L-N) eine Spannung von mindestens 100Veff.

Die Anschlussleitungen für die Mess- und Versorgungsspannung müssen über einen Trennschalter geführt und durch eine Sicherung abgesichert werden.



Spannungen, die über dem zulässigen Spannungsbereich liegen, können das Gerät zerstören.



Stellen Sie vor dem Anlegen der Mess- und Versorgungsspannung sicher, dass Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen!



Achtung!

- In der Gebäudeinstallation muss ein Trennschalter oder Leistungsschalter für die Mess- und Versorgungsspannung vorgesehen sein.
- Der Trennschalter muss in der Nähe des Gerätes angebracht und durch den Benutzer leicht zu erreichen sein.
- Der Schalter muss als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein.

Spannungsmessung

Das UMG103 ist für den Betrieb in Niederspannungsnetzen, in welchen Stoßspannungen der Überspannungskategorie III (300V) vorkommen können, ausgelegt.

Das UMG103 kann Spannungen L-N von bis zu 240V und kurzzeitige Überspannungen bis 300Vrms messen.

Das UMG103 kann in Dreiphasen-4-Leitersysteme (TN-, TT-Netz) (50Hz, 60Hz) mit geerdetem Nulleiter eingesetzt werden.

Das UMG103 bezieht die für den Betrieb benötigte Versorgungsspannung aus der Messspannung.

Die Messleitungen für die Spannungsmessung müssen für Spannungen bis 300VAC gegen Erde und 520VAC Leiter gegen Leiter geeignet sein.

Messleitungen müssen durch eine Überstrom-Schutzeinrichtung abgesichert und über Trennschalter geführt werden.

Für die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen ist das UMG103 nur bedingt geeignet, da es die Versorgungsspannung aus der Messspannung bezieht und den Spannungswandler mit einem nichtlinearen Strom belastet.

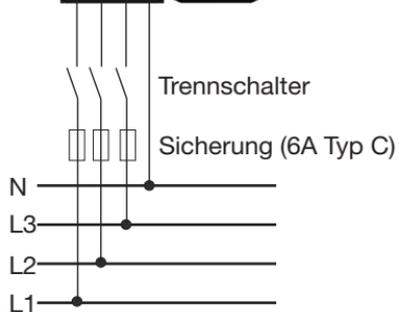
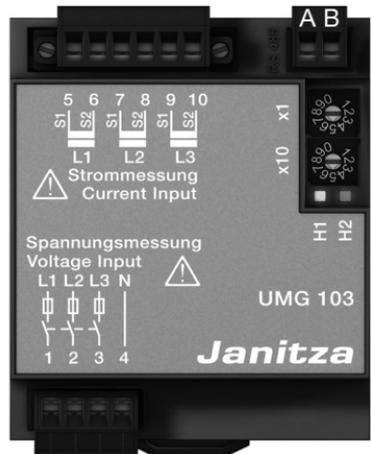


Abb. Anschlussbeispiel: Spannungsmessung über Trennschalter und Sicherungen.



Achtung!
Die Spannungsmesseingänge sind berührungsgefährlich!

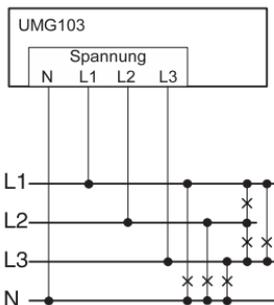


Abb. Anschlussbeispiel für eine direkte Spannungsmessung.

U_{L-N} / U_{L-L}
120V / 208V
127V / 220V
220V / 380V
230V / 400V
240V / 415V

Maximale Nennspannung des Netzes

Abb. Tabelle der geeigneten Nennspannungen.

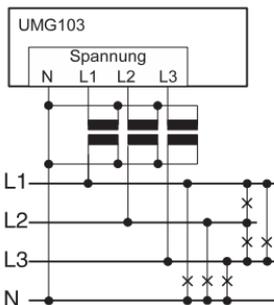


Abb. Anschlussbeispiel für eine Spannungsmessung über Spannungswandler.



Achtung!
Das UMG103 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang die Spannung im Betriebsspannungsbereich liegt.



Achtung!
Spannungen über 240VAC gegen Erde müssen über Spannungswandler angeschlossen werden.



Achtung!
Das UMG103 ist nicht für die Messung von Gleichspannungen geeignet.

Strommessung

Das UMG103 ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von $.. / 1A$ und $.. / 5A$ ausgelegt. Es können nur Wechselströme und keine Gleichströme gemessen werden.

Jeder Strommesseingang kann dauerhaft mit 6A oder für 1 Sekunde mit 100A belastet werden.

Stromwandler, die sekundärseitig nicht belastet sind, können berührungsfürhliche Spannungen führen und müssen daher kurzgeschlossen werden.

Das Stromwandlerverhältnis kann nur über die RS485 Schnittstelle mit GridVis programmiert werden.

Das Stromwandlerverhältnis ist werkseitig auf 5/5A eingestellt und muss gegebenenfalls an die verwendeten Stromwandler angepasst werden.

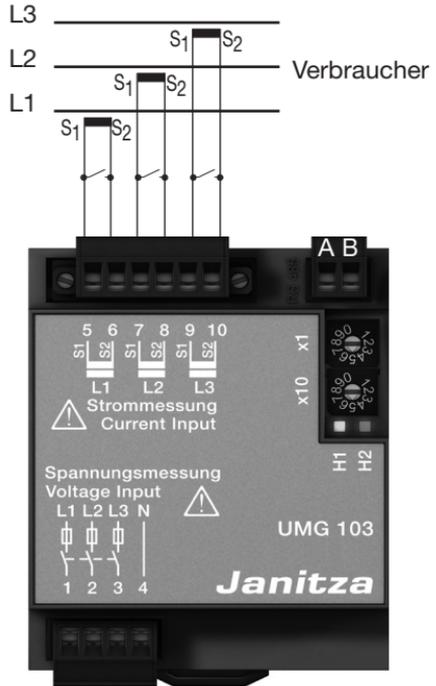


Abb.: Anschlussbeispiel, Strommessung über Stromwandler.



Erdung von Stromwandlern.
Ist für die Erdung der Sekundärwicklung ein Anschluss vorgesehen, so muss dieser mit Erde verbunden werden.



Achtung!
Die Strommesseingänge sind berührungsfürhlich!



Achtung!
Das UMG103 ist nicht für die Messung von Gleichspannungen geeignet.

Amperemeter

Wollen Sie den Strom nicht nur mit dem UMG103 sondern auch zusätzlich mit einem Amperemeter messen, so muss das Amperemeter in Reihe zum UMG103 geschaltet werden.

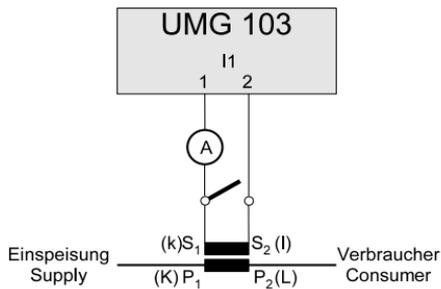


Abb.: Beispiel, Strommessung über zusätzliches Amperemeter.

Direktmessung

Nennströme bis 5A können mit dem UMG103 auch direkt gemessen werden. Dabei ist zu beachten, dass jeder Strommesseingang dauerhaft mit 6A oder für 1 Sekunde mit max. 100A belastet werden dürfen.

Da das UMG103 für die Strommessung keinen eingebauten Schutz hat, muss dieser Schutz (z.B. Sicherung 6A Typ C) in der Installation vorgesehen werden.

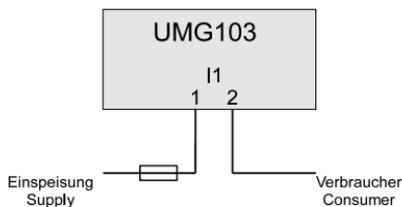


Abb.: Beispiel, direkte Strommessung.

Summenstrommessung

Erfolgt die Strommessung über zwei Stromwandler, so muss das Gesamtübersetzungsverhältnis der Stromwandler im UMG103 programmiert werden.

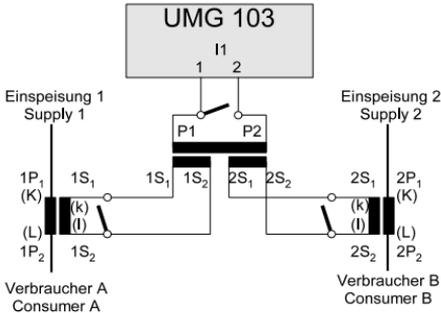


Abb.: Beispiel, Strommessung über Summenstromwandler.

Beispiel

Die Strommessung erfolgt über zwei Stromwandler. Beide Stromwandler haben ein Übersetzungsverhältnis von 1000/5A. Die Summenmessung wird mit einem Summenstromwandler 5+5/5A durchgeführt.

Primärstrom: $1000A + 1000A = 2000A$
 Sekundärstrom: 5A

Das UMG103 muss dann wie folgt eingestellt werden:

Adresse 000 = 2000 (Primärstrom)

Adresse 001 = 0005 (Sekundärstrom)

**Offene Stromwandler!**

An Stromwandlern die sekundärseitig offen betrieben werden, können hohe berührungsfähliche Spannungsspitzen auftreten!

Bei „offsicheren Stromwandlern“ ist die Wicklungsisolationsbemessung, dass die Stromwandler offen betrieben werden können. Aber auch diese Stromwandler sind berührungsfählich, wenn sie offen betrieben werden.

**Stromwandleranschlüsse kurzschließen!**

Die Sekundäranschlüsse der Stromwandler müssen an diesen kurzgeschlossen sein, bevor die Stromzuleitungen zum UMG103 unterbrochen werden!

Ist ein Prüfschalter vorhanden, welcher die Stromwandlersekundärleitungen automatisch kurzschließt, reicht es aus, diesen in die Stellung „Prüfen“ zu bringen, sofern die Kurzschließer vorher überprüft worden sind.

RS485 Schnittstelle

Das UMG103 verfügt über eine RS485 Schnittstelle und arbeitet mit dem Modbus-RTU Protokoll.

Werkseitig ist die Geräteadresse 1 und die Baudrate auf „automatische Erkennung“ eingestellt.

Modbus-Adressenliste

Die im UMG103 verfügbaren Messwerte sind in der Modbus-Adressenliste gelistet.

Die Daten in der Modbus-Adressenliste können im Format

- Big-Endian (High-Byte vor Low-Byte) und im Format
- Little-Endian (Low-Byte vor High-Byte)

abgerufen werden.

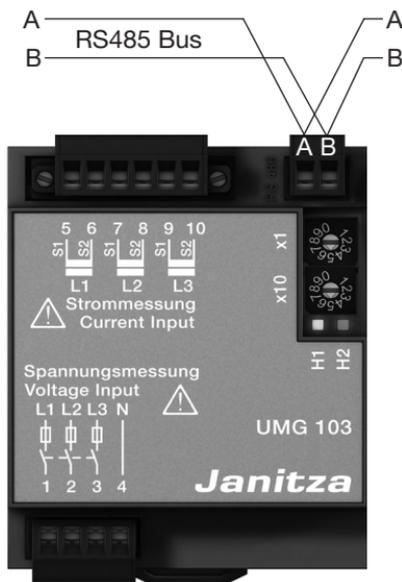
Die in dieser Adressenliste beschriebenen Adressen liefern die Daten im Format „Big-Endian“ zurück.

Wenn Sie Daten im Format „Little-Endian“ benötigen, müssen Sie zur Adresse den Wert 16384 addieren.

Bus-Struktur

Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen. In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer zusammengeschaltet werden. Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen abgeschlossen.

Bei mehr als 32 Teilnehmern müssen Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Segmente zu verbinden.

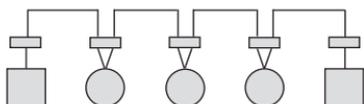


Abschlusswiderstände

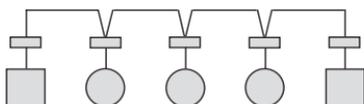
Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (120Ohm 1/4W) abgeschlossen.

Das UMG103 enthält keine Abschlußwiderstände.

Richtig



Falsch



-  Klemmleiste im Schaltschrank.
-  Gerät mit RS485 Schnittstelle.
(Ohne Abschlusswiderstand)
-  Gerät mit RS485 Schnittstelle.
(Mit Abschlusswiderstand am Gerät)

Abschirmung

Für Verbindungen über die RS485 Schnittstelle ist ein verdrehtes und abgeschirmtes Kabel vorzusehen. Um eine ausreichende Schirmwirkung zu erreichen, muss die Abschirmung an beiden Enden des Kabels großflächig mit Gehäuse- oder Schrankteilen verbunden werden.

Kabeltyp

Empfohlene Kabeltypen:

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp Kabel)

Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0,64 (Lapp Kabel)

Kabellänge

1200m bei einer Baudrate von 38,4k



Für die Busverdrahtung sind CAT-Kabel nicht geeignet. Verwenden Sie hierfür die empfohlenen Kabeltypen.

Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Keine LED leuchtet.	Externe Sicherung für die Messspannung hat ausgelöst. Gerät defekt.	Sicherung ersetzen. Gerät zur Reparatur an den Hersteller einschicken.
Gemessener Strom ist zu groß oder zu klein.	Stromwandlerfaktor falsch programmiert.	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und mit der GridVis programmieren.
Gemessener Strom zu klein.	Messbereichsüberschreitung. Der Stromscheitelwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Größeren Stromwandler einbauen. Größeren Stromwandler einbauen. Achtung! Es muss sichergestellt sein, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.
Gemessene Spannung ist zu klein oder zu groß.	Messung in der falschen Phase. Spannungswandler falsch programmiert.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren. Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und mit der GridVis programmieren.
Gemessene Spannung ist zu klein.	Messbereichsüberschreitung Der Spannungsscheitelwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Spannungswandler einbauen. Spannungswandler einbauen. Achtung! Es muss sichergestellt sein, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Wirkleistung zu klein oder zu groß.	Das programmierte Stromwandler-Übersetzungsverhältnis ist falsch.	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und mit der GridVis programmieren.
	Der Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet.	Anschluss mit der GridVis überprüfen und ggf. korrigieren.
Wirkleistung Bezug / Lieferung ist vertauscht.	Das programmierte Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis ist falsch.	Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und mit der GridVis programmieren.
	Mindestens ein Stromwandleranschluss ist vertauscht.	Anschluss mit der GridVis überprüfen und ggf. korrigieren.
Keine Verbindung zum Gerät.	Ein Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet.	Anschluss mit der GridVis überprüfen und ggf. korrigieren.
	RS485: - Geräteadresse falsch. - Falsches Protokoll.	Geräteadresse einstellen. Protokoll wählen.
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken.

Service und Wartung

Das Gerät wird vor der Auslieferung verschiedenen Sicherheitsprüfungen unterzogen und mit einem Siegel gekennzeichnet. Wird ein Gerät geöffnet, so müssen die Sicherheitsprüfungen wiederholt werden. Eine Gewährleistung wird nur für ungeöffnete Geräte übernommen.

Instandsetzung und Kalibrierung

Instandsetzungs- und Kalibrationsarbeiten können nur im Herstellerwerk durchgeführt werden.

Frontfolie

Die Reinigung der Frontfolie kann mit einem weichen Tuch und haushaltsüblichen Reinigungsmitteln erfolgen. Säuren und säurehaltige Mittel dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden.

Entsorgung

Das UMG103 kann als Elektronikschrott gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zugeführt werden.

Firmware-Update

Falls für Ihr UMG103 ein Firmware-Update durchgeführt werden muss, so können Sie dies mit der zum Lieferumfang gehörenden Software GridVis durchführen.

Service

Sollten Fragen auftreten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Für die Bearbeitung von Fragen benötigen wir von Ihnen unbedingt folgende Angaben:

- Gerätebezeichnung (siehe Typenschild),
- Seriennummer (siehe Typenschild),
- Software Release (siehe Messwertanzeige),
- Messspannung und Versorgungsspannung,
- genaue Fehlerbeschreibung.

Technische Daten

Transport und Lagerung

Die folgenden Angaben gelten für Geräte, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.

Freier Fall	: 1m
Temperatur	: -20°C bis +70°C

Umgebungsbedingungen im Betrieb

Das UMG103 ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen. Das UMG103 erfüllt die Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3.

Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1), d. h. ein Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!

Allgemein

Nettogewicht	: 150g
Geräteabmessungen	: ca. l=71,5mm, b=98mm, h=46mm
Entflammbarkeitsklasse Gehäuse	: UL94V-0
Einbaulage	: beliebig
Befestigung/Montage	: Hutschiene 35mm (nach IEC/EN60999-1, DIN EN 50022)
Arbeitstemperaturbereich	: -10°C .. +55°C
Relative Luftfeuchte	: 5 bis 95 %, (bei +25 °C) ohne Kondensation
Verschmutzungsgrad	: 2
Betriebshöhe	: 0 .. 2000m über NN
Lüftung	: eine Fremdbelüftung ist nicht erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	: IP20 nach EN60529 September 2000 IEC60529:1989
Anschlussvermögen der Klemmen	
Leiterquerschnitt starr/flexibel	: 0,08 - 2,5mm ² , AWG 28 - 12
Anzugsdrehmoment	: 0,5 Nm max.
Abisolierlänge min.	: 8 mm

RS485-Schnittstelle

Protokoll, Modbus RTU
Übertragungsrate

: Modbus RTU/Slave,
: 9.6kbps, 19.2kbps, 38.4kbps,
57.6kbps, 115.2kbps,
automatische Erkennung.

Messgenauigkeit

Die Messgenauigkeit des UMG103 gilt für die Verwendung der folgenden Messbereiche. Der Messwert muss innerhalb der angegebenen Grenzen liegen. Außerhalb dieser Grenzen ist die Messgenauigkeit nicht spezifiziert.

Die Spezifikation gilt unter folgende Bedingungen:

- Jährliche Neukalibrierung,
- eine Vorwärmzeit von 10 Minuten,
- eine Umgebungstemperatur von 18 .. 28°C.

Wird das Gerät außerhalb des Bereiches von 18 .. 28°C betrieben, so muss ein zusätzlicher Messfehler von $\pm 0,01\%$ vom Messwert pro °C Abweichung berücksichtigt werden.

Messwert	Genauigkeitsklasse nach IEC 61557-12, DIN EN 61557-12
Spannung L-N	0,2
Spannung L-L	0,2
Strom L	0,5
Strom N	1,0
Wirkleistung	0,5
Scheinleistung	0,5
Blindleistung	0,5
CosPhi	0,2
Leistungsfaktor	2,0
Frequenz	0,1
Wirkenergie	0,5
Blindenergie	2,0
Scheinenergie	0,5
THD Spannung	3,0
THD Strom	3,0

Wirkenergie	
Stromwandler ../5A	Klasse 0,5S (DIN EN62053-22:2003) Klasse B (DIN EN50470-3:2006)
Stromwandler ../1A	Klasse 1 (DIN EN62053-21:2003) Klasse A (DIN EN50470-3:2006)
Blindenergie	
Stromwandler ../5A	Klasse 2 (DIN EN62053-23:2003)
Stromwandler ../1A	Klasse 2 (DIN EN62053-23:2003)

Messeingänge

Spannungsmessung

Achtung! Die Versorgungsspannung wird aus der Messspannung gewonnen.

Versorgungsspannungsbereich

bei der Versorgung aus 1er Phase : 115 .. 240V (+- 10%), 45-65Hz

bei der Versorgung aus 3 Phasen : 80 .. 240V (+- 10%), 45-65Hz

Dreiphasen- 4-Leitersysteme (L-N/L-L): max. 240V/415V

Leistungsaufnahme : max. 4VA

Überspannungskategorie : 300V CATIII

Auflösung : 0,01V

Crest-Faktor : 2 (bezogen auf 240Vrms)

Abtastfrequenz : 5,4kHz

Frequenz der Grundschiwingung : 45Hz .. 65Hz

Auflösung : 0,001Hz

Strommessung

Nennstrom : 5A

Bemessungsstrom : 6A

Überlast für 1 Sek. : 60A (sinusförmig)

Auflösung : 0,1mA

Crest-Faktor : 2 (bezogen auf 6Arms)

Überspannungskategorie : 300V CATIII

Bemessungsstoßspannung : 4kV

Leistungsaufnahme : ca. 0,2 VA (Ri=5mOhm)

Abtastfrequenz : 5,4kHz

Anhang

Konformitätserklärung

Das UMG103 erfüllt die Schutzanforderungen der:
Richtlinie 2004/108/EG in Verbindung mit DIN EN61326-1(2006-10) sowie der
Richtlinie 2006/95/EG in Verbindung mit EN 61010-1 (2002-08).

Sicherheitsbestimmungen

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
: EN61010-1 08:2002, IEC 61010-1:2001

Schutzklasse

: II (Gerät ohne Schutzleiter)

EMV Anforderungen

Störaussendung, Wohnbereich

: DIN EN61326-1:2006, Klasse A, IEC61326-2-1:2005

Störfestigkeit, Industriebereich

: DIN EN61326-1:2006, Tabelle 2, IEC61326-2-1:2005

Gehäuse : Elektrostat. Entladung, IEC61000-4-2(4kV/8kV)
: Elektromagn. Felder, IEC61000-4-3:2002 (10V/m)
: Elektromagn. Felder, IEC61000-4-8:2000 (100A/m)

Mess- und Versorgungsspannung

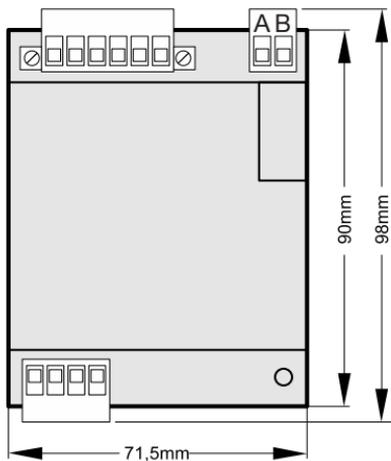
: Spannungseinbrüche, IEC61000-4-11 (0,5Per.)
: Schnelle Transienten, IEC61000-4-4 (2kV)
: Stoßspannungen, IEC61000-4-5 (2kV)
: Leitungsgeführte HF-Signale, IEC61000-4-6 (3V)

RS485 : Leitungsgeführte HF-Signale, IEC61000-4-6 (3V)

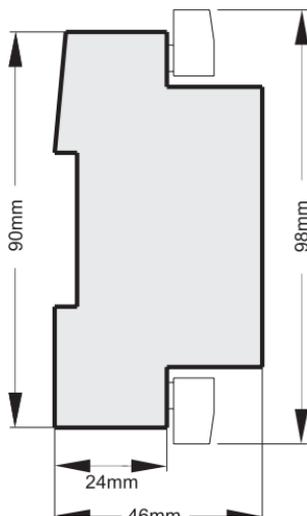
: Schnelle Transienten, IEC61000-4-4 (1kV)
: Stoßspannungen, IEC61000-4-5 (2kV)

Maßbilder

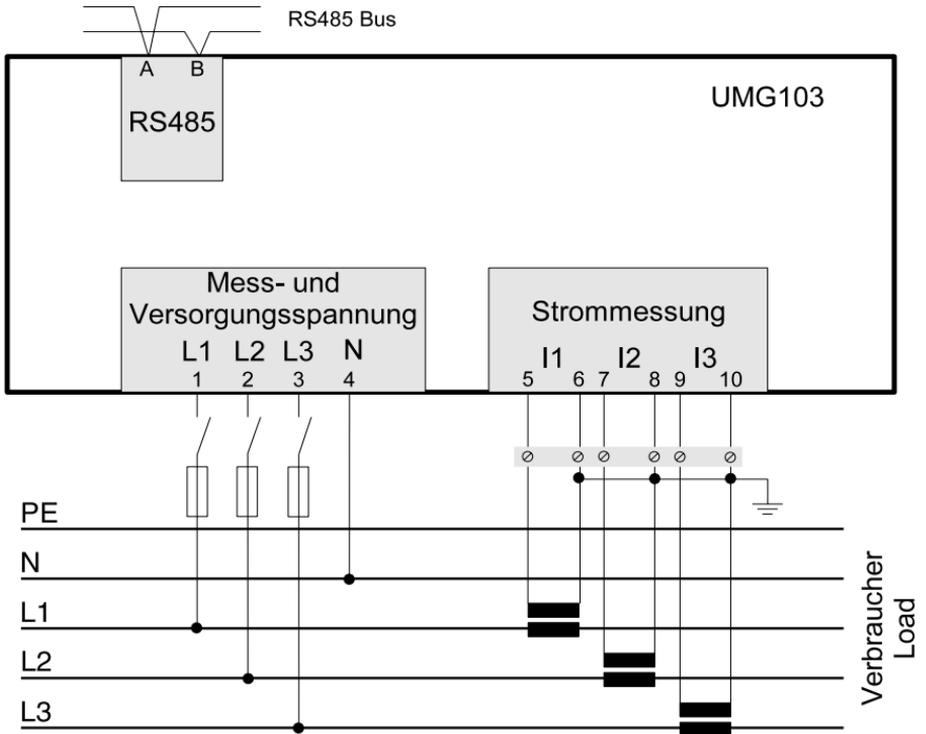
Vorderansicht



Seitenansicht



Anschlussbeispiel UMG103



Kurzanleitung

Geräteadresse

x10 x1



- 0 0 Nur für Servicezwecke!
Wird das Gerät mit der Adresse 00 eingeschaltet, so ist der Ur-Loader aktiv.
Das Gerät ist nicht betriebsbereit.
Die LEDs blinken abwechselnd.
Der aktuelle Boot-Loader kann jetzt überschrieben werden.

- 9 9 Es können nur Geräteadressen im Bereich von 1 bis 99 für das UMG103 eingestellt werden.

LED-Anzeige

H1 H2

grün rot



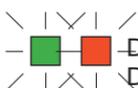
Alle Mess- und Versorgungsspannungen liegen im Betriebsspannungsbereich. Das Gerät arbeitet. Die LED geht alle 5Sek. für 0,5Sek. aus.



Das Gerät ist betriebsbereit aber mindestens eine Mess- und Versorgungsspannungen ist kleiner als der Betriebsspannungsbereich.



Die Datenübertragung auf der RS485 ist aktiv.



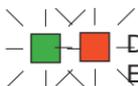
Die LEDs blinken gleichzeitig.
Die Datenübertragung auf der RS485 ist aktiv aber fehlerhaft.



Es liegt ein schwerwiegender Fehler im Gerät vor.
Das Gerät muss beim Hersteller überprüft werden.



An mindestens einem Strom- oder Spannungsmesseingang liegt eine Messbereichsüberschreitung vor.



Die LEDs blinken abwechselnd.
Es liegt ein Firmware Checksum-Fehler. Das Gerät ist nicht betriebsbereit. Führen Sie ein Firmware-Update durch.