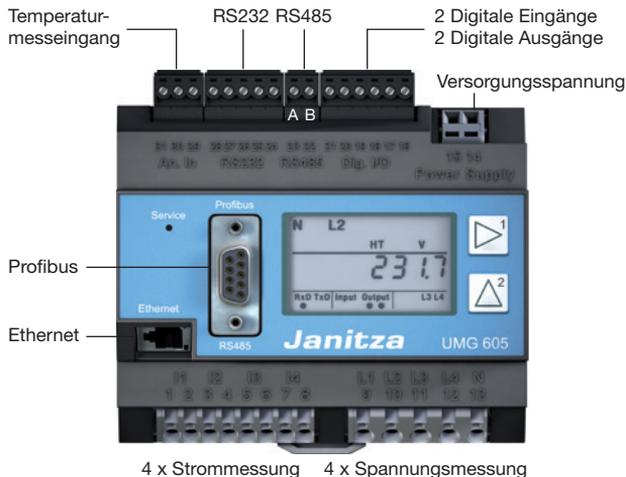


# Power Quality Analyser UMG 605

Betriebsanleitung und  
technische Daten



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

<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>	<b>Parametrieren</b>	<b>44</b>
<b>Eingangskontrolle</b>	<b>6</b>	Bedienung	44
Lieferumfang	7	Tastenfunktionen	44
Lieferbares Zubehör	7	Versteckte Taste (Service)	44
Anwendungshinweise	8	Anzeige-Modus	45
<b>Produktbeschreibung</b>	<b>10</b>	Programmier-Modus	46
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10	Display-Passwort	47
Leistungsmerkmale UMG605	11	Homepage-Passwort	47
Bedienungskonzept	12	Messung	48
Programmiersoftware GridVis	13	Spannungswandlerverhältnis	50
Messung	14	Stromwandlerverhältnis	51
Dreiphasen-4-Leitersysteme	15	Schnittstellen	52
Dreiphasen-3-Leitersysteme	16	RS232	52
<b>Installation</b>	<b>18</b>	RS485	52
Einbauort	18	Ethernet	53
Versorgungsspannung	19	Profibus	54
Spannungsmessung	20	Aufzeichnungen	57
Frequenzmessung	27	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>58</b>
Strommessung	28	Versorgungsspannung anlegen	58
Schnittstellen	32	Frequenzmessung	58
RS485	34	Messspannung anlegen	59
RS485 Profibus DP V0 Slave	36	Drehfeldrichtung	60
Digitale Ein- und Ausgänge	38	Messstrom anlegen	60
Temperaturmesseingang	42	Kontrolle der Leistungsmessung	61

<b>Systeminformationen</b>	<b>62</b>	<b>Anhang</b>	<b>82</b>
Messbereichsüberschreitung	62	Parameterliste	82
Seriennummer	63	Messwertanzeigen	88
Datum	63	Konformitätserklärung	89
Firmware Release	63	Maßbilder	90
Uhrzeit	63	Anschlussbeispiel UMG605	91
<b>Service und Wartung</b>	<b>64</b>	<b>Kurzanleitung</b>	<b>92</b>
Instandsetzung und Kalibration	64		
Frontfolie	64		
Batterie	64		
Firmware-Update	65		
Vorgehen im Fehlerfall	66		
<b>Technische Daten</b>	<b>70</b>		
Allgemein	70		
Umgebungsbedingungen im Betrieb	70		
Transport und Lagerung	70		
Versorgungsspannung	71		
Schutzklasse	72		
Ein- und Ausgänge	73		
Temperaturmesseingang	74		
Schnittstellen	75		
Kenngrößen von Funktionen	76		
UMG605 Spezifikationen nach IEC 61000-4-			
30 Klasse S	79		
Messeingänge	80		

## 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](mailto: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.



Hinweis.

## 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.

Prüfen Sie bitte den Lieferumfang auf Vollständigkeit bevor Sie mit der Installation des Gerätes beginnen.



Alle zum Lieferumfang gehörenden Schraubklemmen sind am Gerät aufgesteckt.



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



Alle gelieferten Optionen und Ausführungsvarianten sind auf dem Lieferschein beschrieben.

## Lieferumfang

Anzahl	Art.Nr.	Bezeichnung
1	52 16 xxx <sup>1)</sup>	UMG605 XX <sup>2)</sup>
1	33 03 118	Installations- und Inbetriebnahmeanleitung
1	33.03.304	Schnelleinstieg (Ergänzung zur Betriebsanleitung)
1	51 00 116	CD mit folgendem Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmiersoftware „GridVis“</li> <li>- Funktionsbeschreibungen, GridVis, UMG605</li> <li>- GSD-Datei „u6050c2d.GSD“ für Profibus DP V0</li> </ul>
1	10 01 807	Schraubklemme, steckbar, 2polig
1	10 01 808	Schraubklemme, steckbar, 3polig
1	10 01 809	Schraubklemme, steckbar, 5polig
1	10 01 810	Schraubklemme, steckbar, 6polig
1	89 10 051	Schlitz-Schraubendreher (0,40x2mm), ESD
1	08 01 505	Patch-Kabel 2m, gedreht, grau (Verbindung UMG605 - PC/Switch)
1	52 00 008	RS485-Abschlusswiderstand, 120Ohm

1) Artikelnummer siehe Lieferschein.

2) Ausführungsvariante.

## Lieferbares Zubehör

Art.Nr.	Bezeichnung
21 01 058	Batterie, Lithium CR2032, 3 V (Zulassung nach UL1642)
08 02 427	RS232, Anschlusskabel (UMG605 - PC), 2m, 5polig

## 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 solche 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 aus Einzeldrähten müssen mit Aderendhülsen versehen werden.



Nur Schraubsteckklappen mit der gleichen Polzahl und der gleichen Bauart dürfen zusammengesteckt werden.

## Produktbeschreibung

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das UMG605 ist für die Messung der Spannungsqualität nach EN61000-4-30 in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern vorgesehen. Das UMG605 wird fest in Schaltschränke oder Installationskleinverteiler eingebaut. Die Einbaulage ist beliebig.

Die Spannungsmesseingänge sind für die Messung in Niederspannungsnetzen, in welchen Nennspannungen bis 300V Leiter gegen Erde und Stoßspannungen der Überspannungskategorie III vorkommen können, ausgelegt.

Die Strommesseingänge des UMG605 werden über externe ../1A oder ../5A Stromwandler angeschlossen.

Messspannungen und Messströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

Das UMG605 wird fest in Schaltschränke oder Installationskleinverteiler eingebaut. Die Einbaulage ist beliebig.

Das UMG605 ist in 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen und in TN- und TT-Netzen einsetzbar.

Die Strommesseingänge des UMG605 werden über externe ../1A oder ../5A Stromwandler angeschlossen.

Die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen findet grundsätzlich über Strom- und Spannungswandlern statt.

### Netzausfallerkennung

Die Netzausfallerkennung erfolgt über die Spannungsmesseingänge. Die Auswahl der Spannungsmesseingänge ist mit der Software GridVis konfigurierbar.

### Netzausfallüberbrückungszeit

Das UMG605 überbrückt folgende Netzausfälle am Hilfsspannungseingang:

Netzspannung	Überbrückungszeit
230V AC	max. 80ms

## Leistungsmerkmale UMG605

- Messung in IT-, TN- und in TT-Netzen,
- 4 Spannungsmesseingänge, 4 Strommesseingänge,
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge,
- Messung der Spannungsqualität nach DIN EN61000-4-30:2009 Klasse S,
- Flickermessung nach DIN EN61000-4-15:2011 Klasse F3,
- Analyse und Auswertung nach DIN EN50160 mit der zum Lieferumfang gehörenden Programmiersoftware GridVis,
- Messung der Oberschwing. und Zwischenharmonischen (UIn, UII, I) nach DIN EN61000-4-7,
- Messung von Rundsteuersignalen (U, I, P, Q),
- Erfassung von Transienten  $>50\mu\text{s}$  und Speicherung mit bis zu 16.000 Abtastpunkten,
- Erfassung von mehr als 2400 Messwerten pro Messzyklus (200ms),
- Fourieranalyse 1. bis 63. Oberschwing. für UII, UIn, I, P (Bezug/Lieferung) und Q (ind./kap.),
- Erfassung von Ereignissen wie Überspannungen, Spannungseinbrüchen, Netzausfällen und Überstrom,
- Datenlogger / Ereignisspeicher (128MB Flashdisk),
- Wirkarbeit; Messunsicherheit nach DIN EN62053-22, Klasse 0.5S für ..5A Wandler,
- Blindarbeit; Messunsicherheit nach DIN EN62053-23. Klasse 2,
- 2 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge, Temperaturmesseingang,
- LCD Anzeige, 2 Tasten,
- Arbeitstemperaturbereich  $-10^{\circ}\text{C}$  ..  $+55^{\circ}\text{C}$ ,
- Montage auf Hutschiene 35mm, Geeignet für den Einbau in Installationsverteiler,
- Schnittstellen
  - Profibus DP/V0,
  - RS485; Modbus RTU, Modbus-Master, BACnet (Option),
  - RS232; Modbus Slave,
  - Ethernet; Web-Server, EMAIL, BACnet (Option),
- Programmierung eigener Anwendungen in Jasic.

## Bedienungskonzept

Sie können das UMG605 über mehrere Wege programmieren und Messwerte abrufen.

- **Direkt** am Gerät über 2 Tasten und das Display. Sie können die Werte in der Parameterliste (siehe Anhang) ändern und die Messwerte aus den Messwertanzeigen abrufen.
- Über die Programmiersoftware **GridVis**.
- Bei Geräten mit Ethernet-Schnittstelle über die **Homepage** des UMG605.
- Über die RS485 mit dem **Modbus**-Protokoll. Sie können Daten mit Hilfe der Modbus-Adressenliste (ist auf dem beiliegenden Datenträger abgelegt) ändern und abrufen.

In dieser Betriebsanleitung wird nur die Bedienung des UMG605 über das integrierte Display und die zwei Tasten beschrieben.

Die Programmiersoftware Gridvis und die Homepage haben eine eigene „Online-Hilfe“.



Verwenden Sie für die Programmierung am UMG605 die **Parameterliste** im Anhang dieser Anleitung und für die Programmierung über eine serielle Schnittstelle die **Modbus-Adressenliste** auf der zum Lieferumfang gehörenden Datenträger.

## Programmiersoftware GridVis

Das UMG605 kann mit der zum Lieferumfang gehörenden Programmiersoftware GridVis programmiert und ausgelesen werden. Hierfür muss ein PC über eine serielle Schnittstelle/Ethernet an das UMG605 angeschlossen werden.

### Leistungsmerkmale GridVis

- Programmieren des UMG605.
- Konfiguration von Aufzeichnungen.
- Analyse der ausgelesenen Daten nach EN 61000-2-4.
- Auslesen von Aufzeichnungen.
- Speichern von Daten in eine Datenbank.
- Grafische Darstellung von Messwerten.
- Programmierung von kundenspezifischen Anwendungen.



Abb. 13.1 Anschluss eines UMG605 an einen PC über ein RS232-Kabel.

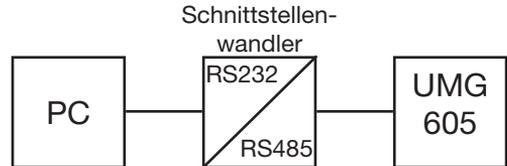


Abb. 13.2 Anschluss eines UMG605 an einen PC über einen Schnittstellenwandler.

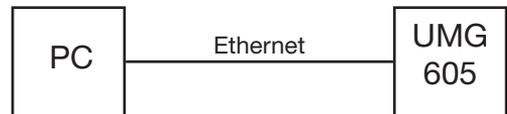


Abb. 13.3 Anschluss eines UMG605 an einen PC über Ethernet.

## Messung

Das UMG605 misst lückenlos und berechnet alle Effektivwerte über ein 200ms Intervall.

Das UMG605 misst den echten Effektivwert (TRMS) der an denn Messeingängen angelegten Spannungen und Ströme.

## Dreiphasen-4-Leitersysteme

Das UMG605 kann in Dreiphasen-4-Leitersysteme (TN-, TT-Netz) (50Hz, 60Hz) mit geerdetem Nulleiter eingesetzt werden. Die Körper der elektrischen Anlage sind geerdet.

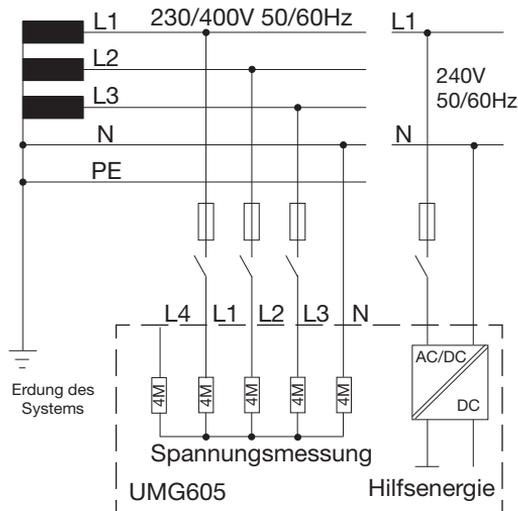
Die Spannung Leiter zu Neutralleiter darf maximal 300V AC betragen.

Das UMG605 ist nur für Umgebungen in denen die Bemessungs-Stoßspannung von 4kV (Überspannungskategorie III) nicht überschritten wird, geeignet.

$$U_{L-N} / U_{L-L}$$

66V / 115V  
 120V / 208V  
 127V / 220V  
 220V / 380V  
 230V / 400V  
 240V / 415V  
 260V / 440V  
 277V / 480V

*Abb. Tabelle der geeigneten Nennspannungen.*



*Abb. Prinzipschaltbild, UMG605 im **TN**-Netz.*

## Dreiphasen-3-Leitersysteme

Das UMG605 kann in ungeerdeten Dreiphasen-3-Leitersysteme (IT-Netz) eingesetzt werden. Die Spannung Leiter zu Leiter darf maximal 480V AC (50Hz, 60Hz) betragen.

Das UMG605 ist nur für Umgebungen geeignet, in denen die Bemessungs-Stoßspannung von 4kV (Überspannungskategorie III) nicht überschritten wird.

Im IT-Netz ist der Sternpunkt des Spannungserzeugers nicht geerdet. Die Körper der elektrischen Anlage sind geerdet. Eine Erdung über eine hochohmige Impedanz ist erlaubt.

IT-Netze sind nur in bestimmten Anlagen mit eigenem Transformator oder Generator zulässig.

$U_{L-L}$
66V
115V
120V
127V
200V
230V
240V
260V
277V
347V
380V
400V
415V
440V
480V

*Abb. Tabelle der für die Spannungsmesseingänge geeigneten Netz-Nennspannungen.*

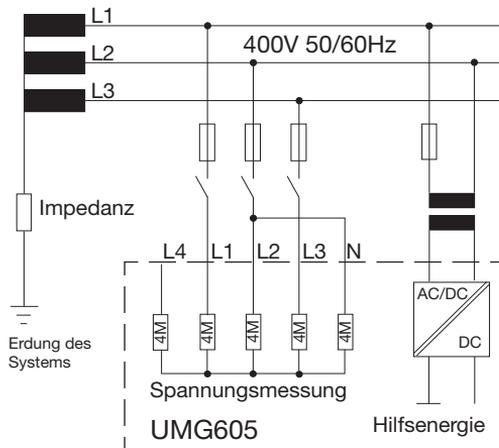


Abb. Prinzipschaltbild, UMG605 im IT-Netz ohne N.

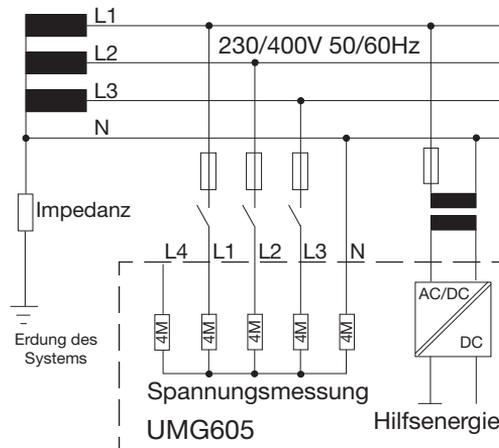


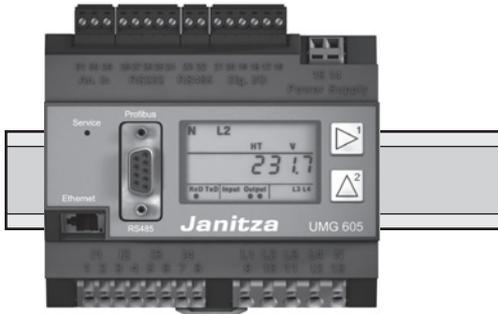
Abb. Prinzipschaltbild, UMG605 im IT-Netz mit N.

## Installation

### Einbauort

Das UMG605 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.



*Abb.22.1 UMG605 auf Tragschiene nach DIN EN 60715.*

## Versorgungsspannung

Für den Betrieb des UMG605 ist eine Versorgungsspannung erforderlich. Die Art und Höhe, der erforderlichen Versorgungsspannung, ist auf dem Typenschild vermerkt.

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

Die Anschlussleitungen für die Versorgungsspannung müssen über eine UL gelistete Sicherung oder Leitungsschutzschalter abgesichert werden.



- In der Gebäudeinstallation muss ein Trennschalter oder Leistungsschalter für die 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.

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

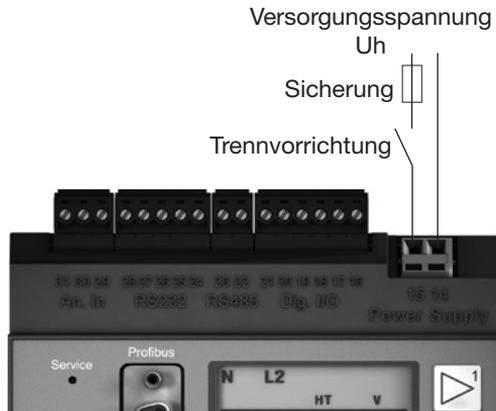


Abb.23.1 Anschlussbeispiel für die Versorgungsspannung  $U_h$ .



**Achtung!**

Beachten Sie unbedingt die Angaben zur Versorgungsspannung die auf dem Typenschild des UMG605 gemacht sind.



Geräte die mit Gleichspannung versorgt werden können, sind verpolungssicher.



**Achtung!**

Die Eingänge für die Versorgungsspannung sind berührungsgefährlich!

## Spannungsmessung

Das UMG605 ist für die Messung von Wechselspannungen in 300V Netzen, in den Überspannungen der Kategorie III vorkommen können, ausgelegt.

Das UMG605 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Messspannung von größer 10Veff anliegt.

Bei der Auswahl der Messleitungen für die Spannungsmessung muss folgendes beachtet werden:

- Die Messleitungen für die Spannungsmessung müssen für Spannungen bis 300VAC gegen Erde und 520VAC Leiter gegen Leiter geeignet sein.
- Normale Messleitungen müssen durch eine Überstrom-Schutzeinrichtung abgesichert und über Trennschalter geführt werden.
- Kurzschlussfeste Messleitungen müssen nur über Trennschalter geführt werden.

Überstrom-Schutzeinrichtungen und Trennschalter müssen in der Nähe des Geräts platziert und für den Benutzer leicht erreichbar sein.

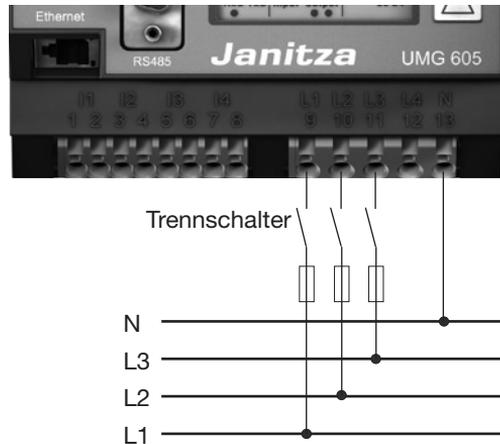


Abb. Anschlussbeispiel: Spannungsmessung über kurzschlussfeste Messleitungen.



**Achtung!**

Die Spannungsmesseingänge sind berührungsfählich!



**Achtung!**

Das UMG605 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Messspannung von größer 10Veff anliegt.

Beim Anschluss der Spannungsmessung muss folgendes beachtet werden:

- Um das Gerät stromlos und spannungslos zu schalten ist eine geeignete Trennvorrichtung vorzusehen.
- Die Trennvorrichtung muss in der Nähe des Gerät platziert, für den Benutzer gekennzeichnet und leicht erreichbar sein.
- Verwenden Sie nur UL/IEC zugelassene Überstrom-Schutzeinrichtungen und Trennschalter.
- Verwenden Sie als Überstrom-Schutzeinrichtungen einen Leitungsschutzschalter 6A (Typ B).
- Die Überstrom-Schutzeinrichtung muss einen Nennwert haben, der für den Kurzschlussstrom am Anschlusspunkt bemessen ist.
- Messspannungen und Messströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

**Achtung!**

Spannungen die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten, müssen über Spannungswandler angeschlossen werden.

**Achtung!**

Das Gerät ist nicht für die Messung von Gleichspannungen geeignet.

**Achtung!**

Die Spannungsmesseingänge am Gerät sind berührunggefährlich!

**Achtung!**

Die Spannungsmesseingänge dürfen nicht zur Spannungsmessung in SELV-Kreisen (Schutzkleinspannung) verwendet werden.

## Hauptmessung, Eingänge 1-3 Vierleiteranschluss

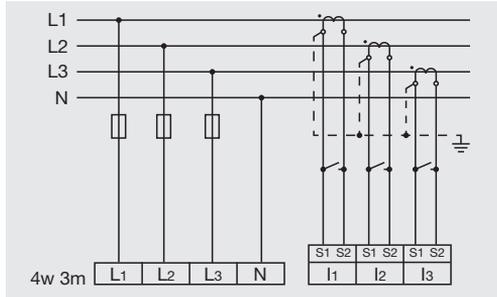


Abb. Messung in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit unsymmetrischer Belastung.

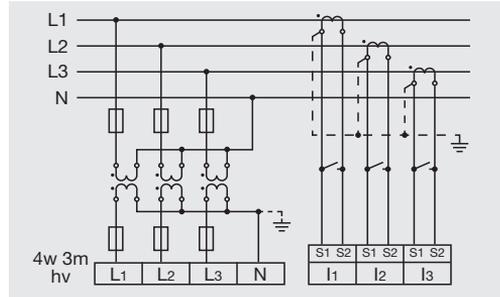


Abb. Messung über 3 Spannungswandler in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit unsymmetrischer Belastung.

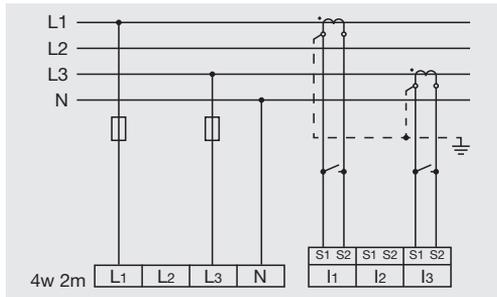


Abb. Messung in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit symmetrischer Belastung.

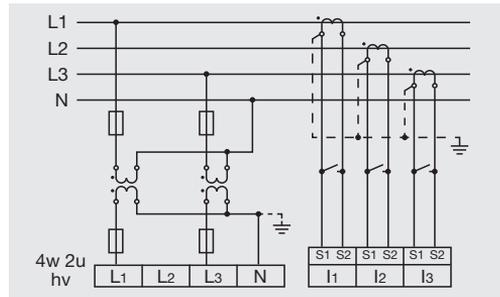


Abb. Messung über 2 Spannungswandler in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit unsymmetrischer Belastung.

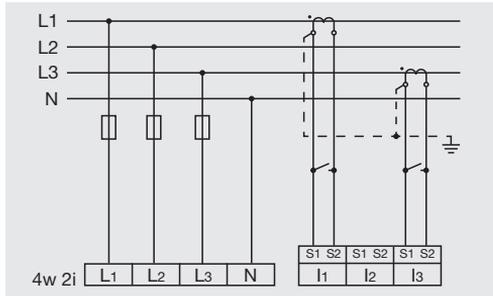


Abb. Messung über 2 Stromwandler in einem Dreiphasen-3-Leiternetz mit symmetrischer Belastung.

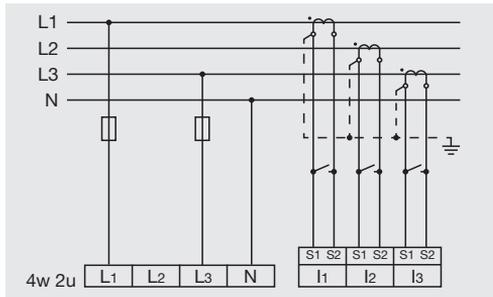


Abb. Messung in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit unsymmetrischer Belastung.

Dreileiteranschluss

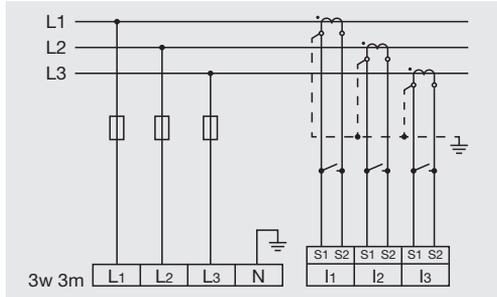


Abb. Messung in einem Dreiphasen-3-Leiter-netz mit unsymmetrischer Belastung.

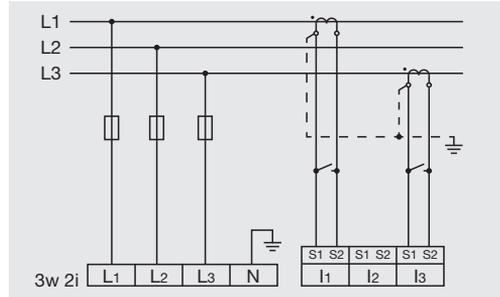


Abb. Messung in einem Dreiphasen-3-Leiter-netz mit unsymmetrischer Belastung.

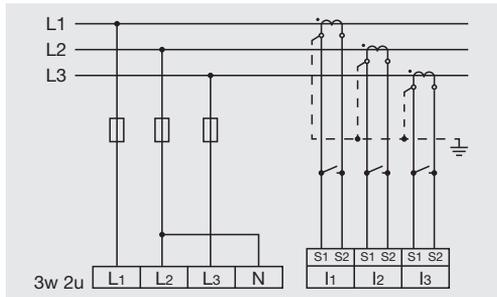


Abb. Messung in einem Dreiphasen-3-Leiter-netz mit unsymmetrischer Belastung.

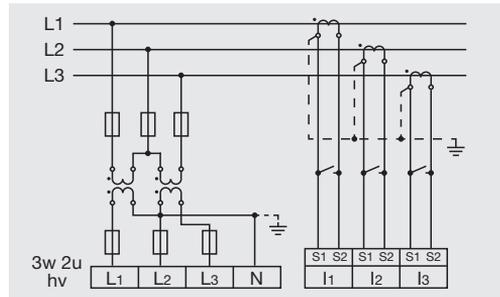


Abb. Messung in einem Dreiphasen-3-Leiter-netz mit unsymmetrischer Belastung.

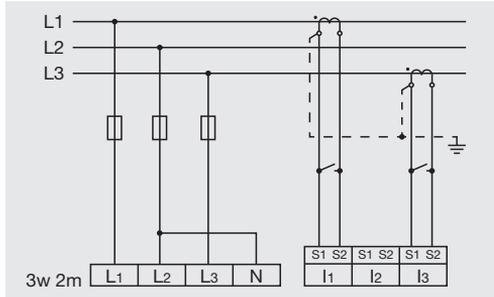


Abb. Messung in einem Dreiphasen-3-Leiter-netz mit unsymmetrischer Belastung.

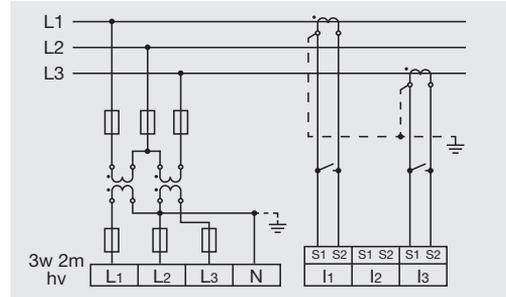


Abb. Messung in einem Dreiphasen-3-Leiter-netz mit unsymmetrischer Belastung.

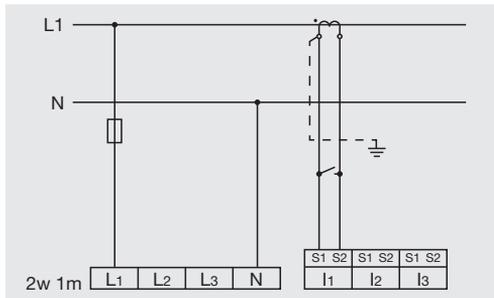


Abb. Messung einer Phase in einem Dreiphasen-4-Leiternetz.

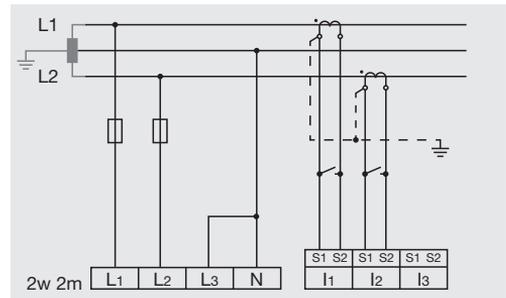


Abb. Messung in einem Einphasen-3-Leiter-netz.  $I_3$  und  $U_3$  werden nicht berechnet und gleich Null gesetzt.

## Hilfsmessung, Eingang V4

Dreileiteranschluss

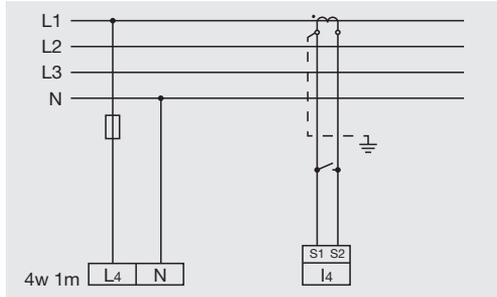


Abb. Messung mit einem Stromwandler in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit symmetrischer Belastung.

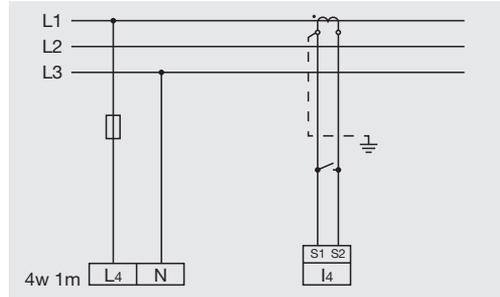


Abb. Messung mit einem Stromwandler in einem Dreiphasen-3-Leiternetz mit symmetrischer Belastung.

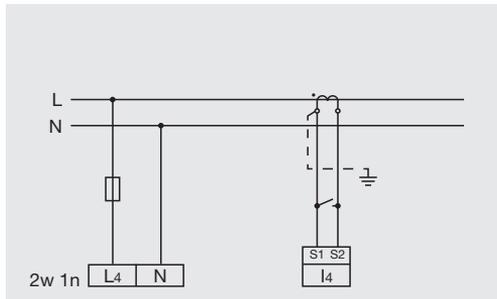


Abb. Messung mit einem Stromwandler.



Für die Messung mit der Hilfsmessung (V4) muss für die Frequenzermittlung eine Spannung an der Hauptmessung angeschlossen sein.



Wird die Hauptmessung (Eingänge V1-V3) an ein Dreiphasen-3-Leiternetz angeschlossen, dann kann die Hilfsmessung (Eingang V4) nicht mehr als Messeingang verwendet werden.

## Frequenzmessung

Das UMG605 ist für die Messung in Netzen geeignet, in denen die Grundschiwingung der Spannung im Bereich 15Hz bis 440Hz liegt.

Für die automatische Ermittlung (Weitbereich) der Netzfrequenz, muss am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 10Veff anliegen.

Die Messung der Netzfrequenz erfolgt nur an den Messeingängen der Hauptmessung (V1,V2,V3).



Messspannungen und Messströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.



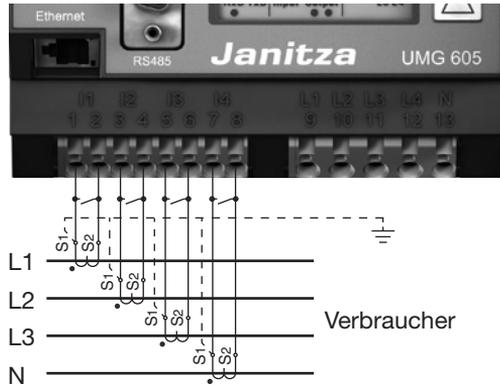
Für die Messung mit der Hilfsmessung (V4) muss für die Frequenzermittlung eine Spannung an der Hauptmessung angeschlossen sein.



Wird die Hauptmessung (Eingänge V1-V3) an ein Dreiphasen-3-Leiternetz angeschlossen, dann kann die Hilfsmessung (Eingang V4) nicht mehr als Messeingang verwendet werden.

## Strommessung

Das UMG605 ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von  $\dots/1A$  und  $\dots/5A$  ausgelegt. Es können nur Wechselströme und keine Gleichströme gemessen werden. Jeder Strommesseingang kann dauerhaft mit 6A oder für 1 Sekunde mit 100A belastet werden.



**Achtung!**  
Die Strommesseingänge sind berührungsfähig.



**Achtung!**  
Das UMG605 ist nicht für die Messung von Gleichspannungen geeignet.



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

*Abb. Anschlussbeispiel, Strommessung über Stromwandler.*

## Amperemeter

Wollen Sie den Strom nicht nur mit dem UMG605, sondern auch zusätzlich mit einem Amperemeter messen, so muss das Amperemeter in Reihe zum UMG605 geschaltet werden.

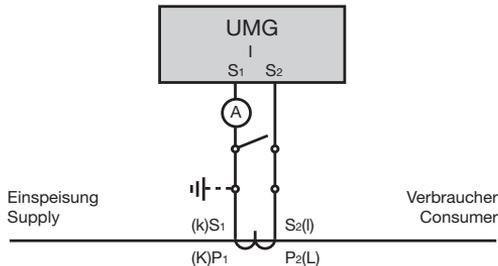


Abb. Beispiel, Strommessung über zusätzliches Amperemeter.



### Stromwandleranschlüsse kurzschließen!

Die Sekundäranschlüsse der Stromwandler müssen an diesen kurzgeschlossen sein, bevor die Stromleitungen zum UMG605 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.



### Offene Stromwandler!

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

Bei „offensicheren Stromwandlern“ ist die Wicklungsisololation so bemessen, dass die Stromwandler offen betrieben werden können. Aber auch diese Stromwandler sind berührungsfählich, wenn sie offen betrieben werden.

### Summenstrommessung

Erfolgt die Strommessung über zwei Stromwandler, so muss das Gesamtübersetzungsverhältnis der Stromwandler im UMG605 programmiert werden.

#### 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.

Das UMG605 muss dann wie folgt eingestellt werden:

Primärstrom:  $1000A + 1000A = 2000A$

Sekundärstrom:  $5A$

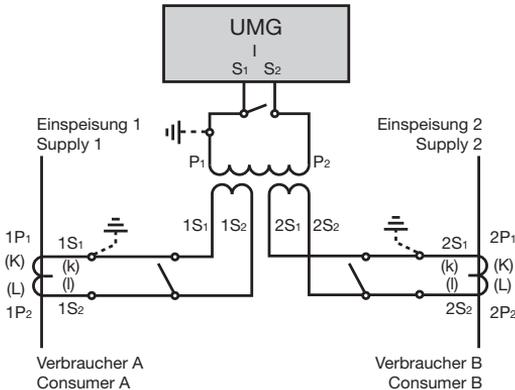
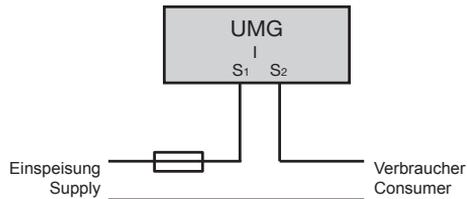


Abb. Beispiel, Strommessung über Summenstromwandler.

## Direktmessung

Nennströme bis 5A können mit dem UMG605 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 UMG605 für die Strommessung keinen eingebauten Schutz hat, muss dieser Schutz in der Installation vorgesehen werden.



*Abb. Beispiel, direkte Strommessung.*

## Stromrichtung

Die Stromrichtung kann am Gerät oder über vorhanden serielle Schnittstellen für jede Phase einzeln korrigiert werden.

Bei Falschanschluss ist ein nachträgliches Umklemmen der Stromwandler nicht erforderlich.

## Schnittstellen

### RS232

Mit einem RS232-Anschlusskabel können Sie das UMG605 mit einem PC verbinden.

Die erzielbare Entfernung zwischen zwei Geräten mit RS232-Schnittstelle ist vom verwendeten Kabel und der Baudrate abhängig. Die maximal anschließbare Kabellänge beträgt 30m!

Als Richtwert sollte bei einer Übertragungsrate von 9600 Baud eine Distanz von 15m bis 30m nicht überschritten werden.

Die zulässige ohmsche Last muss größer als 3kOhm und die durch die Übertragungsleitung verursachte kapazitive Last muss kleiner als 2500pF sein.

### Abschirmung

Für Verbindungen über die RS232 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.



**Achtung!**  
Profibus, RS232, RS485 und Temperaturmesseingang sind untereinander nicht galvanisch getrennt.



Alle Schnittstellen können gleichzeitig verwendet werden.

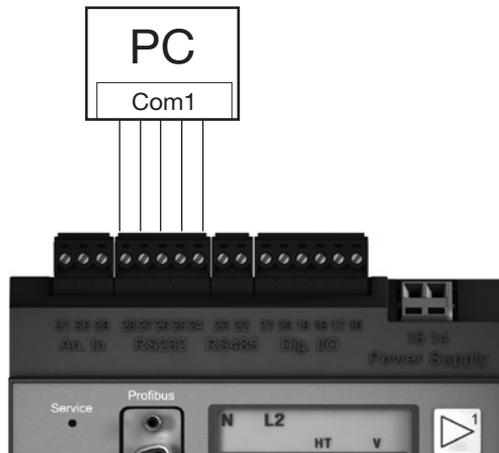


Abb.:33.1 Beispiel, ein UMG605 über die RS232 Schnittstelle mit einem PC verbinden.

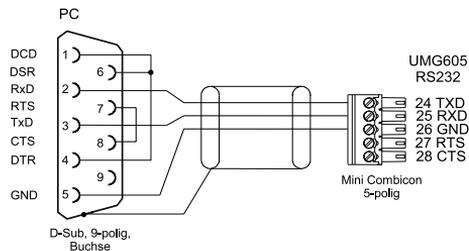
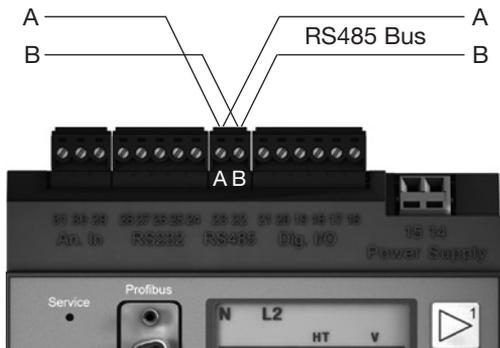


Abb.33.2 Steckerbelegung für das PC-Verbindungs-kabel (Art.Nr. 08 02 427).

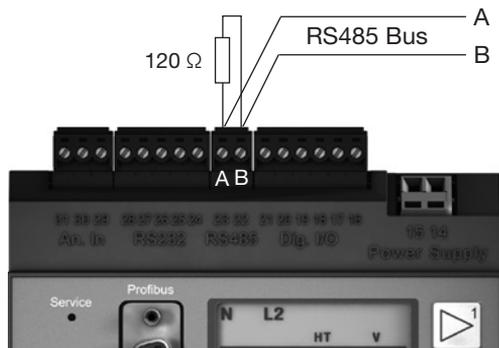
## RS485

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



RS485-Schnittstelle, 2-poliger Steckkontakt

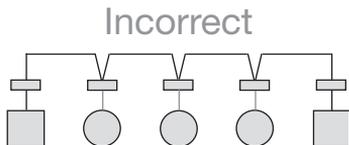
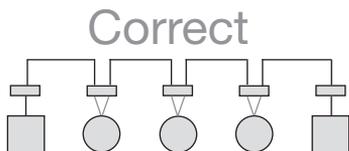


RS485-Schnittstelle, 2-poliger Steckkontakt mit Abschlusswiderstand (Art.-Nr. 52.00.008)

### Abschlusswiderstände

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

Das UMG605 enthält keine Abschlusswiderstände.



-  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 der Montageplatte 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



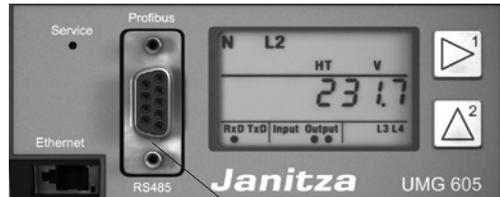
Für die Busverdrahtung sind CAT-Kabel nicht geeignet. Verwenden Sie hierfür die empfohlenen Kabeltypen.



Achtung!  
Profibus, RS232, RS485 und Temperaturmesseingang sind untereinander nicht galvanisch getrennt.

## RS485 Profibus DP V0 Slave

Der Profibusanschluss beim UMG605 ist als 9 polige DSUB Buchse ausgeführt. Zum Anschluss empfehlen wir einen 9 poligen Profibusstecker z.B. der Firma Phoenix vom Typ „SUBCON-Plus-ProfIB/AX/SC“ mit der Artikelnummer 2744380. (Janitza Art.Nr.:13.10.539)



Profibusanschluss

*Abb.36.1 UMG605 mit Profibuschnittstelle.*

## Anschluss der Busleitungen

Die ankommende Busleitung wird an die Klemmen 1A und 1B angeschlossen. Die Busleitung für das nächste Gerät in der Linie wird an die Klemmen 2A und 2B angeschlossen. Folgt kein Gerät mehr in der Linie, so muss die Busleitung mit Widerständen terminiert (Schalter auf ON) werden.

In der Schalterstellung ON sind die Klemmen 2A und 2B für die weiterführende Busleitung abgeschaltet.

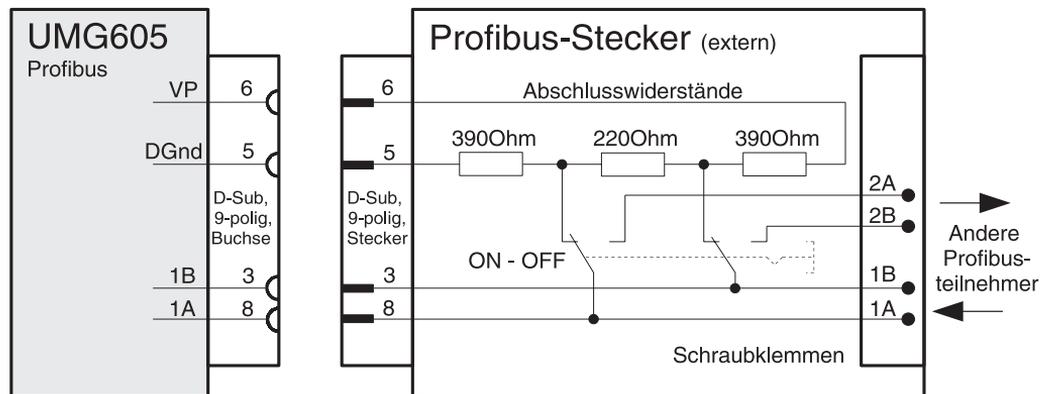


Abb.37.1 Profibusstecker mit Abschlusswiderständen.

## Digitale Ein- und Ausgänge

### Digitale Ausgänge

Das UMG605 hat 2 Transistorschaltausgänge. Diese Ausgänge sind über Optokoppler galvanisch von der Auswerteelektronik getrennt.

- Die digitalen Ausgänge können Gleichstrom- oder Wechselstromlasten schalten.
- Die digitalen Ausgänge können, unabhängig von der Polung der Versorgungsspannung Lasten schalten.
- Die digitalen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest.
- Leitungen länger als 30m müssen abgeschirmt verlegt werden.

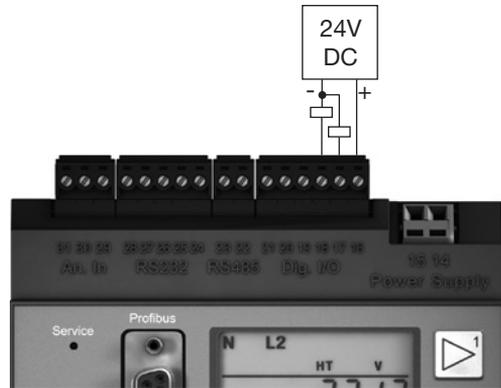


Abb.38.1 Anschlußbeispiel digitale Ausgänge.



**Achtung!**

Die digitalen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest.

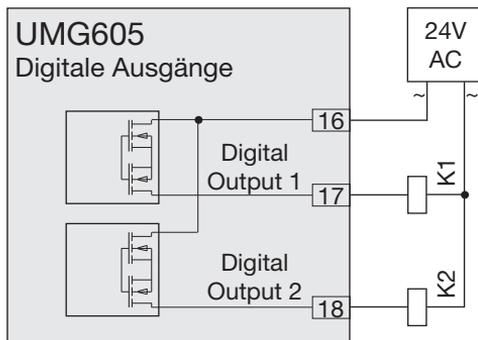


Abb.39.1 Anschluss von Wechselspannungs-Relais an die digitalen Ausgänge.

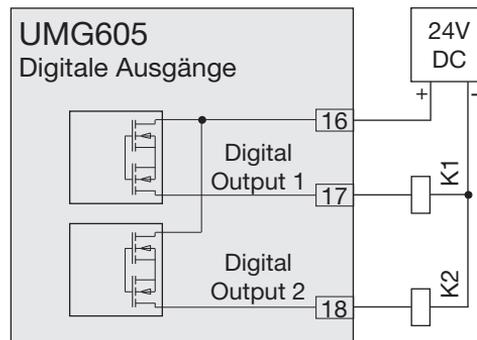


Abb.39.2 Anschluss von Gleichstrom-Relais an die digitalen Ausgänge.

## Digitale Eingänge

Das UMG605 hat 2 digitale Eingänge an welche Sie je einen Signalgeber anschließen können.

An einem digitalen Eingang wird ein Eingangssignal erkannt wenn eine Spannung von mindestens 10V und maximal 28V angelegt wird. Dabei fließt ein Strom von mindestens 1mA und maximal 6mA. Leitungen größer 30m müssen abgeschirmt verlegt werden. Die Polung der Versorgungsspannung muss beachtet werden!

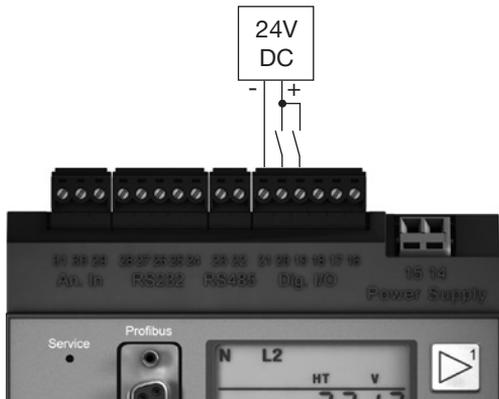


Abb.40.1 Anschlußbeispiel digitale Eingänge.

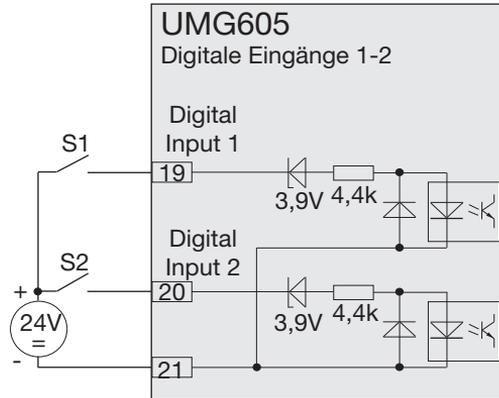


Abb.40.2 Beispiel für den Anschluss der externen Schaltkontakte S1 und S2 an die digitalen Eingänge 1 und 2.



**Achtung!**  
Die Polung der Versorgungsspannung für die digitalen Eingänge muss beachtet werden!

## S0 Impulseingang

An jedes UMG605 mit Eingängen für 24V können sie auch S0 Impulsgeber nach DIN EN62053-31 anschließen.

Sie benötigen nur eine externe Hilfsspannung von 20..28V DC und je einen externen 1,5kOhm Widerstand.

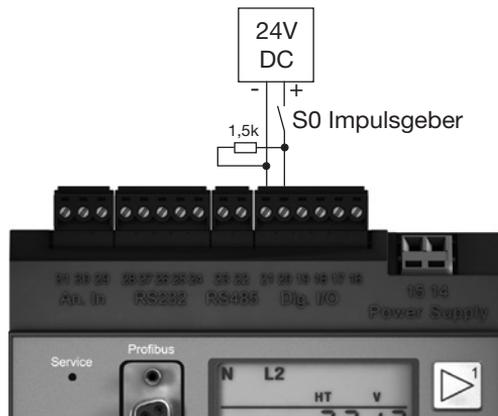


Abb.41.1 UMG605 mit Eingängen für 24V. Beispiel mit S0 Impulsgeber.

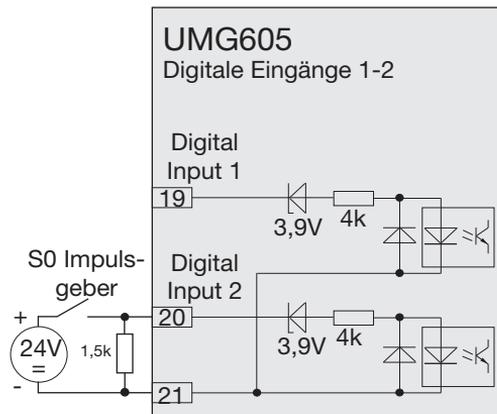


Abb.40.2 UMG605 mit Eingängen für 24V. Beispiel für den Anschluss eines S0 Impulsgebers an den digitalen Eingang 2.

## Temperaturmesseingang

Am Temperaturmesseingang können Temperaturfühler mit einem Widerstandsbereich von 400Ohm bis 4kOhm angeschlossen werden. Die Gesamtbürde (Fühler + Leitung) von 4kOhm darf nicht überschritten werden.

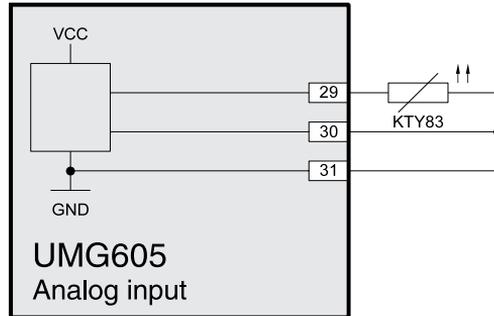
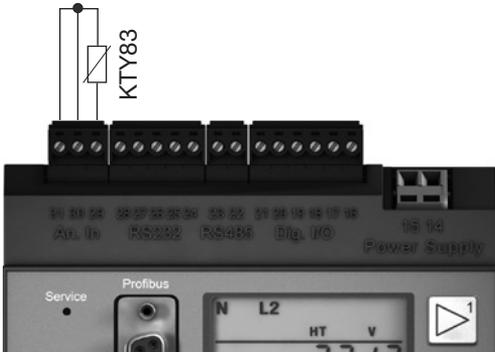


Abb. 42.1 Beispiel, Temperaturmessung mit einem KTY83.



Verwenden Sie für den Anschluß des Temperaturfühlers eine abgeschirmte Leitung.



Achtung!  
Profibus, RS232, RS485 und Temperaturmesseingang sind untereinander nicht galvanisch getrennt.



# Parametrieren

## Bedienung

Um die Installation und die Inbetriebnahme des UMG605 ohne PC zu erleichtern, besitzt das UMG605 ein Display, die Tasten 1 und 2 und die Service-Taste.

Wichtige Parameter wie Stromwandler und Geräteadresse sind in der Parameterliste (siehe Anhang) aufgelistet können direkt am Gerät programmiert werden.

Bei der Bedienung wird zwischen dem

- Anzeige-Modus und dem
- Programmier-Modus unterschieden.

## Tastenfunktionen

Taste „kurz,, betätigen:

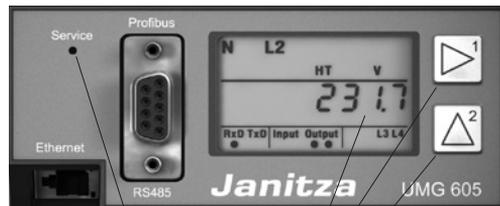
- vorwärts blättern
- Ziffer/Wert +1

Taste „lang,, betätigen:

- rückwärts blättern
- Ziffer/Wert -1

Beide Tasten gleichzeitig für etwa 1 Sekunde gedrückt halten:

- Wechsel zwischen Anzeige-Modus und Programmier-Modus.



Display  
Taste 1  
Taste 2  
Versteckte Taste

## Tasten 1 und 2



Die Bedienung des UMG605 erfolgt über die Tasten 1 und 2.

## Versteckte Taste (Service)

Die Service-Taste ist nur für die Benutzung durch eingewiesene Service-Mitarbeiter bestimmt.

## Anzeige-Modus

Nach einer Netzwiederkehr befindet sich das Gerät im Anzeige-Modus.

Im Anzeige-Modus können Sie mit den Tasten 1 und 2 zwischen den Messwertanzeigen blättern.



Wählen Sie mit Taste 1 die Phase für die Messwerte.



Blättern Sie mit Taste 2 zwischen den Messwerten für Strom, Spannung, Leistung usw.

Die werksseitige Voreinstellung der Messwertanzeigen ist im Anhang „Messwertanzeigen“ dargestellt.



### Achtung!

Die Funktion der Tasten und die Auswahl der darzustellenden Werte können vom Anwender mit der GridVis/Jasic neu konfiguriert werden.

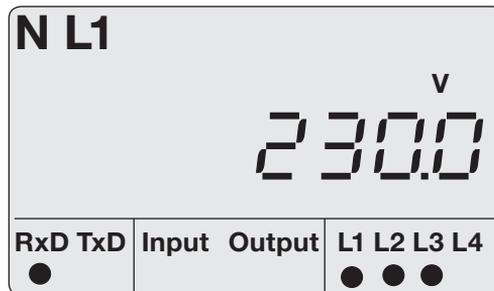


Abb. 19.1 Anzeigenbeispiel „Anzeige-Modus“. Angezeigter Messwert:  $U_{L1-N} = 230,0V$ .

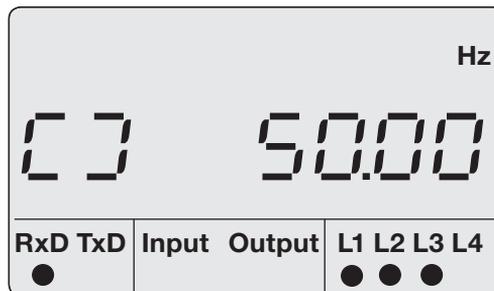


Abb. 19.2 Anzeigenbeispiel für Drehfeld und Frequenz.

## Programmier-Modus

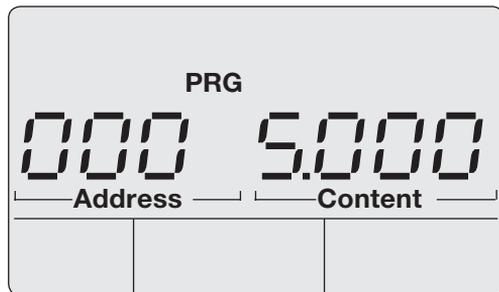
Im Programmier-Modus können die wichtigsten, für den Betrieb des UMG605 notwendigen Einstellungen, angezeigt und geändert werden.

In der Parameterliste im Anhang sind die Adressen für die wichtigsten Einstellungen aufgelistet. Weitere Einstellungen können Sie mit der zum Lieferumfang gehörenden Software GridVis durchführen.

Betätigt man die Tasten 1 und 2 gleichzeitig für etwa 1 Sekunde, gelangt man über die Passwort-Abfrage in den Programmier-Modus. Wurde kein Display-Passwort programmiert gelangt man direkt in das erste Programmiermenü.

Der Programmier-Modus wird in der Anzeige durch den Text „PRG“ gekennzeichnet. Die Ziffer der Adresse blinkt.

Befindet man sich im Programmier-Modus und hat für ca. 60 Sekunden keine Taste betätigt, oder betätigt die Tasten 1 und 2 für etwa 1 Sekunde gleichzeitig, so kehrt das Gerät in den Anzeige-Modus zurück.



*Abb. Anzeigenbeispiel „Programmier-Modus“, Adresse 000 mit dem Inhalt 5.000.*

## Display-Passwort

Um ein versehentliches Ändern der Programmierdaten direkt am Gerät zu erschweren, können Sie ein 4-stelliges Display-Passwort programmieren. Werkseitig ist kein Display-Passwort eingestellt.

In der werkseitigen Voreinstellung wird kein Display-Passwort abgefragt.

## Homepage-Passwort

Sie können den Zugriff auf die Homepage des UMG605 über ein Passwort schützen. Werkseitig ist kein Homepage-Passwort eingestellt.

### Passwort-Modus

Das UMG605 unterscheidet zwischen 3 Passwort-Modi für das Homepage-Passwort :

- 0 = Das Homepage-Passwort wird nicht abgefragt.
- 2 = Änderungen der Konfiguration und die Anzeige von Messwerten erfordern die einmalige Eingabe des Passwortes.
- 128 = Jede Änderung der Konfiguration erfordert die erneute Eingabe des Passwortes.

### Passwort vergessen

Stellen Sie eine gesicherte Verbindung zwischen GridVis und UMG605 her und löschen Sie das Passwort.

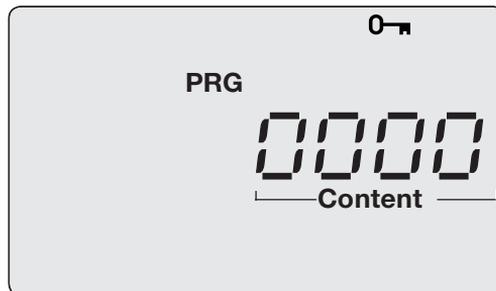


Abb. Abfragefenster für das Display-Passwort.

Adr.	Inhalt
500	Display-Passwort 0 = das Passwort wird nicht abgefragt.
501	Homepage, Passwort-Modus
502	Homepage-Passwort

Abb. Ausschnitt aus der Parameterliste für die Passwort-Programmierung.

## Messung

Das UMG605 hat 4 Messkanäle für die Spannungsmessung (V1..V4 gegen Vref) und 4 Messkanäle für die Strommessung (I1..I4).

Messspannungen und Messströme für die Messkanäle 1-4 müssen aus dem gleichen Netz stammen.

### Hauptmessung (Messkanäle 1-3)

Zur Hauptmessung gehören die Messkanäle 1-3.

Verwenden Sie die Messkanäle 1-3 für die messung in dreiphasigen Systemen.

Sie können für die Hauptmessung eine von 14 Mess-Schaltungen wählen. Die dazugehörigen Anschlussbilder finden Sie auf den Seiten 22-24.

Die gewählte Mess-Schaltung können Sie über die Parameter-Adresse „110“ einstellen.



*Abb. Anzeigenbeispiel; Mess-Schaltung für die Hauptmessung, Adresse 110 mit dem Inhalt 0.*

Wählbare Mess-Schaltungen:

- 0 = 4w3m (werksseitige Voreinstellung)
- 1 = 4w2m
- 2 = 4w2u
- 3 = 4w2i
- 4 = 3w3m
- 5 = 3w2m
- 6 = 3w2u
- 7 = 3w2i
- 8 = 2w2m
- 9 = 2w1m
- 10 = 4w3m\_hv
- 11 = 4w2u\_hv
- 12 = 3w2u\_hv
- 13 = 3w2m\_hv

### Hilfsmessung (Messkanal 4)

Zur Hilfsmessung gehört nur der Messkanal 4.

Verwenden Sie den Messkanal 4 für die Messung in einphasigen Systemen oder in dreiphasigen Systemen mit symmetrischer Belastung.

Die Einstellungen für die Frequenz und die relevante Spannung werden automatisch aus den Einstellungen für die Hauptmessung übernommen.

Sie können für die Hilfsmessung eine von 3 Mess-Schaltungen wählen. Die dazugehörigen Anschlussbilder finden Sie auf Seite 23.

Die gewählte Mess-Schaltung können Sie über die Parameter-Adresse „111“ einstellen.



*Abb. Anzeigenbeispiel; Mess-Schaltung für die Hilfsmessung, Adresse 111 mit dem Inhalt 0.*

Wählbare Mess-Schaltungen:

0 = 2w1n (werksseitige Voreinstellung)

1 = 3w1m

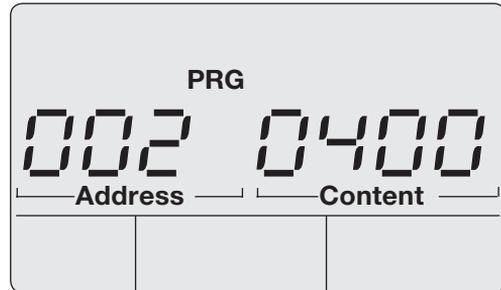
2 = 4w1m

## Spannungswandlerverhältnis

Das Spannungswandlerverhältnis für die Hauptmessung können Sie unter den Adressen 002 und 003 einstellen.

Das Spannungswandlerverhältnis für die Hilfsmessung können Sie unter den Adressen 012 und 013 einstellen.

Werkseitig ist für alle 4 Spannungswandlereingänge ein Spannungswandlerverhältnis von 400V/400V Direktmessung programmiert.



*Abb. Beispiel; Spannungswandler (primär) für die Hauptmessung, Adresse 002 mit dem Inhalt „400“.*

Adresse	Spannungswandlerwerte
002	Hauptmessung
003	L1 L2 L3 (primär)
	L1 L2 L3 (sekundär)
012	Hilfsmessung
013	L4 (primär)
	L4 (sekundär)

*Abb. Ausschnitt aus der Parameterliste für die Spannungswandlerwerte.*

## Stromwandlerverhältnis

Das Stromwandlerverhältnis für die Hauptmessung können Sie unter den Adressen 000 und 001 einstellen.

Das Stromwandlerverhältnis für die Hilfsmessung können Sie unter den Adressen 010 und 011 einstellen.

Werkseitig ist für alle 4 Stromwandleringänge ein Stromwandlerverhältnis von 5A/5A programmiert.

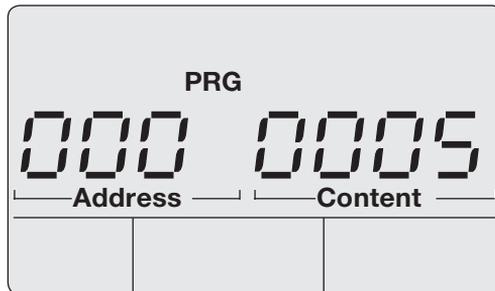


Abb. Beispiel; Stromwandler (primär) für die Hauptmessung, Adresse 000 mit dem Inhalt „5“.

Adresse	Stromwandlerwerte
000	Hauptmessung
001	L1 L2 L3 (primär)
	L1 L2 L3 (sekundär)
010	Hilfsmessung
011	L4 (primär)
	L4 (sekundär)

Abb. Ausschnitt aus der Parameterliste für die Stromwandlerwerte.

## Schnittstellen

Das UMG605 verfügt über 4 serielle Schnittstellen:

- RS485
- RS232
- Ethernet
- Profibus

Alle Schnittstellen können gleichzeitig verwendet werden.

### RS232

Für den Betrieb der RS232-Schnittstelle müssen folgende Daten programmiert werden:

- Baudrate,
- Betriebsart.

Die werksseitige Voreinstellung und die Einstellbereiche können Sie der Parameterliste im Anhang entnehmen.

### RS485

Für den Betrieb der RS485-Schnittstelle müssen folgende Daten programmiert werden:

- Geräteadresse,
- Baudrate,
- Betriebsart.

Die werksseitige Voreinstellung und die Einstellbereiche können Sie der Parameterliste im Anhang entnehmen.

Adresse	Inhalt
200	Geräteadresse (1 .. 255) gilt für Modbus und Profibus 1 = werksseitige Voreinstellung

## Ethernet

### Feste IP-Adresse

In einfachen Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am Gerät eingestellt werden.

### BootP

BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG605 in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.

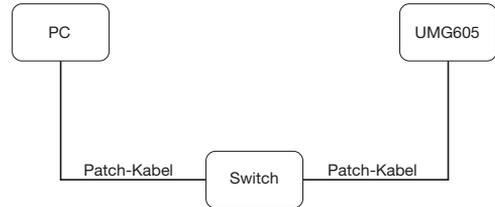
### DHCP-Modus

Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG605 in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Beim Start bezieht das UMG605 vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway.

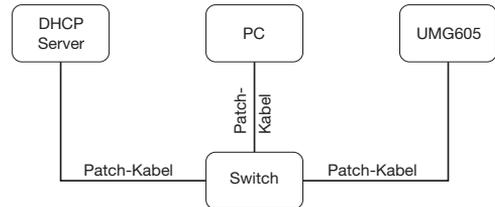
Werkseitig ist das UMG605 auf „DHCP-Client“, voreingestellt.

### Zeroconf

Zeroconf erlaubt die automatische Einbindung (Zuweisung der IP-Adresse) eines UMG605 in ein bestehendes Netzwerk ohne DHCP-Server.



*Abb. Anschlußbeispiel, UMG605 und PC benötigen eine feste IP-Adresse.*



*Abb. Anschlußbeispiel, UMG605 und PC bekommen die IP-Adresse von einem DHCP-Server automatisch zugewiesen.*



Den Anschluss des UMG605 an das Ethernet darf nur nach Rücksprache mit dem Netzwerk-Administrator durchgeführt werden!

## Profibus

### Profibusprofile

Das UMG605 kann 16 Profibusprofile verwalten. Jedes Profibusprofil enthält maximal 128 Datenbytes.

Das erste Datenbyte des Ausgabebereiches der SPS enthält immer die Profilnummer des vom UMG605 angeforderten Profibusprofiles.

Um ein Profibusprofil anzufordern, schreiben Sie die Profilnummer in das erste Byte des Ausgabebereiches der SPS.

Alle Systemvariablen und globale Variablen<sup>1)</sup> können einzeln skaliert und in eines der folgende Formate konvertiert werden:

- 8, 16, 32Bit Integer mit und ohne Vorzeichen.
- 32 oder 64Bit Float-Format.
- Big oder Little Endian<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup>Globale Variable sind Variable, die vom Benutzer in Jasic definiert werden und jeder Schnittstelle im UMG605 zur Verfügung stehen.

<sup>2)</sup>Big-Endian = High Byte vor Low Byte.  
Little-Endian = Low Byte vor High Byte.

### Gerätstammdatei

Die Gerätstammdatei für das UMG605 hat den Dateinamen „0B41.GSD“ und ist auf der zum Lieferumfang gehörenden CD enthalten.

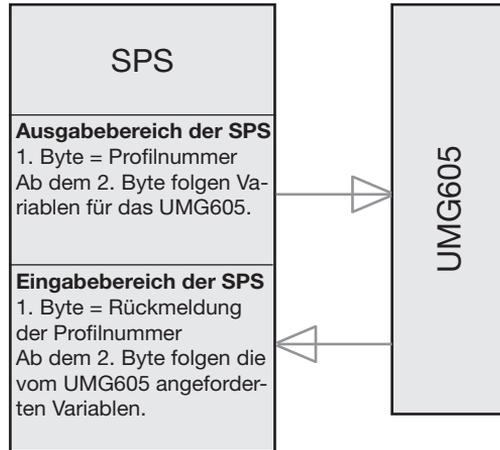


Abb.54.1 Blockschaltbild für den Datenaustausch zwischen SPS und UMG605.

Adresse	Inhalt
200	Geräteadresse (1 .. 255) gilt für Modbus und Profibus 1 = werksseitige Voreinstellung

## Voreingestellte Profibusprofile

### Profibus-Profil Nummer 0

	Byte-index	Werttyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Spannung L1-N	Float	1
2	5	Spannung L2-N	Float	1
3	9	Spannung L3-N	Float	1
4	13	Spannung L4-N	Float	1
5	17	Spannung L2-L1	Float	1
6	21	Spannung L3-L2	Float	1
7	25	Spannung L1-L3	Float	1
8	29	Strom L1	Float	1
9	33	Strom L2	Float	1
10	37	Strom L3	Float	1
11	41	Strom L4	Float	1
12	45	Wirkleistung L1	Float	1
13	49	Wirkleistung L2	Float	1
14	53	Wirkleistung L3	Float	1
15	57	Wirkleistung L4	Float	1
16	61	Cosphi (math.) L1	Float	1
17	65	Cosphi (math.) L2	Float	1
18	69	Cosphi (math.) L3	Float	1
19	73	Cosphi (math.) L4	Float	1
20	77	Frequenz	Float	1
21	81	Wirkleistung Summe L1-L4	Float	1
22	85	Blindleistung Summe L1-L4	Float	1
23	89	Scheinleistung Summe L1-L4	Float	1
24	93	Cosphi (math.) Summe L1-L4	Float	1
25	97	Strom effektiv Summe L1-L4	Float	1
26	101	Wirkarbeit Summe L1-L4	Float	1
27	105	Ind. Blindarbeit Summe L1-L4	Float	1
28	109	THD Spannung L1	Float	1
29	113	THD Spannung L2	Float	1
30	117	THD Spannung L3	Float	1

### Profibus-Profil Nummer 1

	Byte-index	Werttyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Spannung L1-N	Float	1
2	5	Spannung L2-N	Float	1
3	9	Spannung L3-N	Float	1
4	13	Spannung L2-L1	Float	1
5	17	Spannung L3-L2	Float	1
6	21	Spannung L1-L3	Float	1
7	25	Strom L1	Float	1
8	29	Strom L2	Float	1
9	33	Strom L3	Float	1
10	37	Wirkleistung L1	Float	1
11	41	Wirkleistung L2	Float	1
12	45	Wirkleistung L3	Float	1
13	49	Cosphi (math.) L1	Float	1
14	53	Cosphi (math.) L2	Float	1
15	57	Cosphi (math.) L3	Float	1
16	61	Frequenz	Float	1
17	65	Wirkleistung Summe L1-L3	Float	1
18	69	Blindleistung Summe L1-L3	Float	1
19	73	Scheinleistung Summe L1-L3	Float	1
20	77	Cosphi (math.) Summe L1-L3	Float	1
21	81	Strom effektiv Summe L1-L3	Float	1
22	85	Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
23	89	Ind. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
24	93	THD Spannung L1	Float	1
25	97	THD Spannung L2	Float	1
26	101	THD Spannung L3	Float	1
27	105	THD Strom L1	Float	1
28	109	THD Strom L2	Float	1
29	113	THD Strom L3	Float	1

## Profibus-Profil Nummer 2

	Byte-index	Wertetyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
2	5	Bezog. Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
3	9	Gelief. Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
4	13	Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
5	17	Ind. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
6	21	Kap. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
7	25	Scheinarbeit Summe L1-L3	Float	1
8	29	Wirkarbeit L1	Float	1
9	33	Wirkarbeit L2	Float	1
10	37	Wirkarbeit L3	Float	1
11	41	Induktive Blindarbeit L1	Float	1
12	45	Induktive Blindarbeit L2	Float	1
13	49	Induktive Blindarbeit L3	Float	1

## Profibus-Profil Nummer 3

	Byte-index	Wertetyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Wirkleistung L1	Float	1
2	5	Wirkleistung L2	Float	1
3	9	Wirkleistung L3	Float	1
4	13	Wirkleistung Summe L1-L3	Float	1
5	17	Strom L1	Float	1
6	21	Strom L2	Float	1
7	25	Strom L3	Float	1
8	29	Strom Summe L1-L3	Float	1
9	33	Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
10	37	CosPhi (math.) L1	Float	1
11	41	CosPhi (math.) L2	Float	1
12	45	CosPhi (math.) L3	Float	1
13	49	CosPhi (math.) Summe L1-L3	Float	1
14	53	Blindleistung L1	Float	1
15	53	Blindleistung L2	Float	1
16	53	Blindleistung L3	Float	1
17	53	Blindleistung Summe L1-L3	Float	1
18	53	Scheinleistung L1	Float	1
19	53	Scheinleistung L2	Float	1
20	53	Scheinleistung L3	Float	1
21	53	Scheinleistung Summe L1-L3	Float	1

## Aufzeichnungen

In der werkseitigen Voreinstellung des UMG605 sind 2 Aufzeichnungen vorkonfiguriert. Die Anpassung und die Erweiterung von Aufzeichnungen erfolgt über die Software GridVis.

### Aufzeichnung 1

Es werden mit der Zeitbasis von 15 Minuten folgende Messwerte aufgezeichnet:

- Spannung effektiv L1
- Spannung effektiv L2
- Spannung effektiv L3
- Spannung effektiv L4
- Spannung effektiv L1-L2
- Spannung effektiv L2-L3
- Spannung effektiv L3-L4
- Strom effektiv L1
- Strom effektiv L2
- Strom effektiv L3
- Strom effektiv L4
- Wirkleistung L1
- Wirkleistung L2
- Wirkleistung L3
- Wirkleistung L4
- Wirkleistung Summe L1..L3
- Wirkleistung Summe L1..L4
- Blindleistung Grundschiwingung L1
- Blindleistung Grundschiwingung L2
- Blindleistung Grundschiwingung L3
- Blindleistung Grundschiwingung L4
- Blindleistung Grundschiwingung Summe L1..L3

- Blindleistung Grundschiwingung Summe L1..L4

(Für jeden Messwert werden zusätzlich der Mittelwert, der Minimalwert und der Maximalwert aufgezeichnet.)

### Aufzeichnung 2

Es werden mit der Zeitbasis von 1 Stunde folgende Messwerte aufgezeichnet:

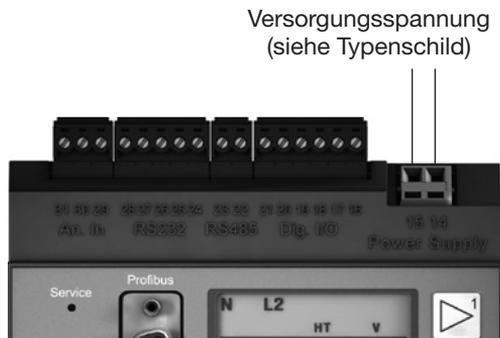
- Bezogene Wirkarbeit L1
- Bezogene Wirkarbeit L2
- Bezogene Wirkarbeit L3
- Bezogene Wirkarbeit L4
- Bezogene Wirkarbeit Summe L1..L3
- Bezogene Wirkarbeit Summe L1..L4
- Induktive Blindarbeit L1
- Induktive Blindarbeit L2
- Induktive Blindarbeit L3
- Induktive Blindarbeit L4
- Induktive Blindarbeit Summe L1..L3
- Induktive Blindarbeit Summe L1..L4

## Inbetriebnahme

### Versorgungsspannung anlegen

Die Höhe der Versorgungsspannung für das UMG605 ist dem Typenschild zu entnehmen. Versorgungsspannung, die nicht der Typenschildangabe entsprechen, können zu Fehlfunktionen und zur Zerstörung des Gerätes führen.

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung erscheint in der Anzeige der Text „Start up„. Etwa zwei Sekunden später schaltet das UMG605 auf die erste Messwertanzeige um. Erscheint keine Anzeige, so muss überprüft werden, ob die Versorgungsspannung im Nennspannungsbereich liegt.



### Frequenzmessung

Für die Frequenzmessung muss im Spannungsmesspfad L1-N die gemessene Spannung größer 10V sein.

Nur erkannte Frequenzen im Bereich 15Hz bis 440Hz werden für die Messung an den Strom- und Spannungsmesseingängen verwendet.



Vor der Inbetriebnahme sind mögliche produktionsbedingte Inhalte der Energiezähler, Min-/Maxwerte sowie Aufzeichnungen zu löschen!

## Messspannung anlegen

Das UMG605 ist für die Messung von Spannungen von bis zu 300VAC gegen Erde und 520VAC Leiter gegen Leiter geeignet.

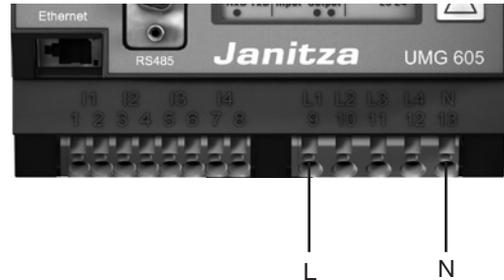
Das UMG605 ist nicht für die Messung von Gleichspannungen geeignet. Spannungen über 300VAC gegen Erde müssen über Spannungswandler angeschlossen werden.

Nach dem Anschluss der Messspannungen müssen die vom UMG605 angezeigten Messwerte für die Spannungen L-N und L-L mit denen am Spannungsmesseingang übereinstimmen.

Ist ein Spannungswandlerfaktor programmiert, so muss dieser bei dem Vergleich berücksichtigt werden.

## Mindestspannung

An dem Spannungsmesseingang V1 muss eine Messspannung von größer 10Veff anliegen. Liegt keine ausreichend hohe Messspannung an, so kann das UMG605 die Netzfrequenz nicht ermitteln und damit auch keine Messung durchführen.



Für die Messung muss am Spannungsmesseingang mindestens eine Phase (L) und der Neutralleiter (N) angeschlossen werden.

## Drehfeldrichtung

Überprüfen Sie in der Messwertanzeige des UMG605 die Richtung des Spannungs-Drehfeldes.

Üblicherweise liegt ein „rechtes“ Drehfeld vor.

## Messstrom anlegen

Das UMG605 ist für den Anschluss von ..1A und ../5A Stromwandlern ausgelegt.

Über die Strommesseingänge können nur Wechselströme und keine Gleichströme gemessen werden.

Schließen Sie alle Stromwandlerausgänge außer einem kurz. Vergleichen Sie die vom UMG605 angezeigten Ströme mit dem angelegten Strom.

Der vom UMG605 angezeigte Strom muss unter Berücksichtigung des Stromwandlerübersetzungsverhältnisses mit dem Eingangstrom übereinstimmen.

In den kurzgeschlossenen Strommesseingängen muss das UMG605 ca. null Ampere anzeigen.

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

## Kontrolle der Leistungsmessung

Schließen Sie alle Stromwandlerausgänge, außer einem kurz und überprüfen Sie die angezeigten Leistungen.

Das UMG605 darf nur eine Leistung in der Phase mit dem nicht kurzgeschlossenen Stromwandleringang anzeigen. Trifft dies nicht zu, überprüfen Sie den Anschluss der Messspannung und des Messstromes.

Stimmt der Betrag der Leistung aber das Vorzeichen der Leistung ist negativ, so können die Anschlüsse S1(k) und S2(l) am Stromwandler vertauscht sein, oder Sie liefern Wirkenergie zurück ins Netz.

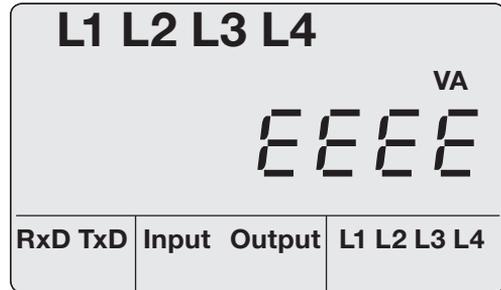
## Systeminformationen

### Messbereichsüberschreitung

Messbereichsüberschreitungen werden, solange sie vorliegen, angezeigt, und können nicht quittiert werden. Eine Messbereichsüberschreitung liegt dann vor, wenn mindestens einer der vier Spannungs- oder Strommesseingänge außerhalb seines spezifizierten Messbereiches liegt.

Liegt eine Messbereichsüberschreitung vor, so wird dies in der Anzeige mit „EEEE“, dargestellt.

Mit den Symbolen L1, L2, L3 und L4 wird angezeigt, an welchem Eingang die Messbereichsüberschreitung aufgetreten ist. Die Symbole „V“ und „A“ zeigen an, ob die Messbereichsüberschreitung im Strom- oder Spannungspfad aufgetreten ist.



*Abb. Messwertanzeige mit Messbereichsüberschreitung.*



#### Achtung!

Spannungen und Ströme die außerhalb des zulässigen Messbereiches liegen können das Gerät zerstören.

## Seriennummer

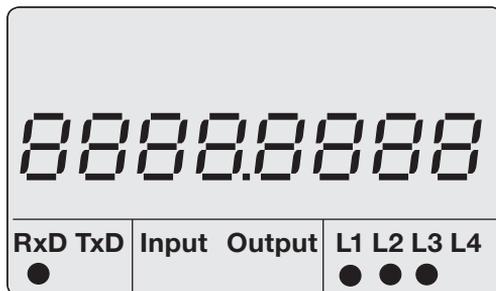


Abb. Messwertanzeige mit Seriennummer.

## Firmware Release

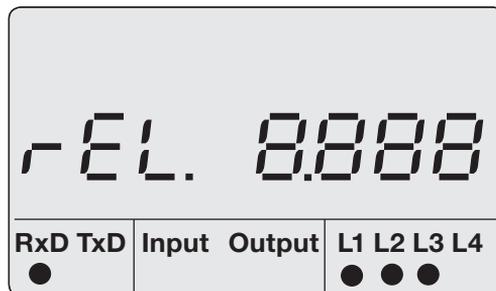


Abb. Messwertanzeige für die Firmware Release.

## Datum

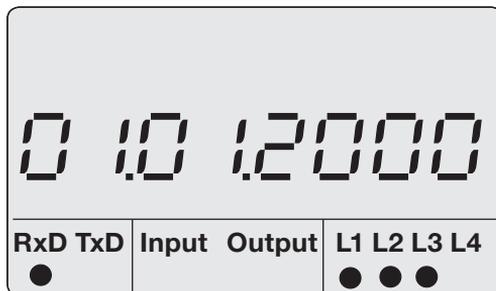


Abb. Messwertanzeige mit Datum.

## Uhrzeit

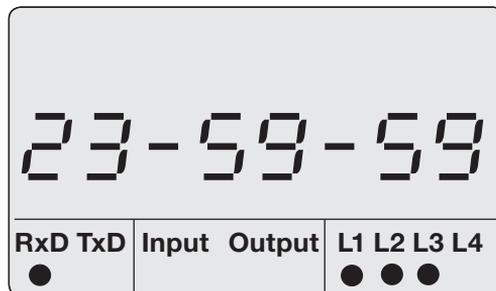


Abb. Messwertanzeige mit Uhrzeit.

## 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 Kalibration

Instandsetzungsarbeiten und Kalibration können nur vom Hersteller 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.

## Batterie

Die interne Uhr wird aus der Versorgungsspannung gespeist. Fällt die Versorgungsspannung aus, so wird die Uhr über die Batterie versorgt. Die Uhr liefert Datum und Zeitinformationen für z.B. Aufzeichnungen, Min- und Maxwerte und Ereignisse.

Die Lebenserwartung der Batterie beträgt bei einer Lagertemperatur von +45°C mindestens 5 Jahre. Die typische Lebenserwartung der Batterie beträgt 8 bis 10 Jahre.

Für den Tausch der Batterie muss das Gerät geöffnet werden. Wurde das Gerät geöffnet, ist für den sicheren Betrieb eine erneute Sicherheitsüberprüfung erforderlich. Eine Gewährleistung wird nur für ungeöffnete Geräte übernommen.

## Entsorgung

Das UMG605 kann als Elektronikschrott gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zugeführt werden. Die fest eingebaute Lithiumbatterie muss getrennt entsorgt werden.

## Firmware-Update

Falls für Ihr UMG605 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 den Hersteller.

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.

## Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Keine <b>Anzeige</b> .	Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst. Gerät defekt.	Sicherung ersetzen.  Gerät zur Reparatur an den Hersteller einschicken.
Keine <b>Stromanzeige</b> .	Messspannung nicht angeschlossen. Messstrom nicht angeschlossen.	Messspannung anschließen. Messstrom anschließen.
Angezeigter <b>Strom</b> ist zu groß oder zu klein.	Strommessung in der falschen Phase. Stromwandlerfaktor falsch programmiert.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren. Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren.
„EEEE“ und „A“ im Display.	Der Strommessbereich wurde überschritten.	Den Messstrom überprüfen und ggf. einen geeigneten Stromwandler einbauen.

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Angezeigte <b>Spannung</b> 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 programmieren.
Angezeigte <b>Spannung</b> ist zu klein.	Messbereichsüberschreitung. Der Spannungsscheitelwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Spannungswandler einbauen.  <b>Achtung!</b> Es muss sichergestellt sein, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.
„EEEE“ und „V“ im Display.	Der Spannungsmessbereich wurde überschritten.	Die Messspannung überprüfen und ggf. einen geeigneten Spannungswandler einbauen.
„Error CF„ im Display	Die Kalibrationsdaten konnten nicht ausgelesen werden.	Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken.

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
<b>Wirkleistung</b> zu klein oder zu groß.	<p>Das programmierte Stromwandler-Übersetzungsverhältnis ist falsch. Der Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet.</p> <p>Das programmierte Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis ist falsch.</p>	<p>Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren. Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.</p> <p>Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren.</p>
<b>Wirkleistung</b> Bezug / Lieferung ist vertauscht.	<p>Mindestens ein Stromwandleranschluss ist vertauscht.</p> <p>Ein Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet.</p>	<p>Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.</p> <p>Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.</p>
<b>Keine Verbindung</b> zum Gerät.	<p>RS485:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geräteadresse falsch.</li> <li>- Falsches Protokoll.</li> <li>- Terminierung fehlt.</li> </ul> <p>Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-Adresse falsch</li> <li>- Die versteckte Taste (Service) wurde betätigt.</li> </ul>	<p>Geräteadresse einstellen. Protokoll wählen. Bus mit Abschlusswiderstand (120 Ohm) abschließen.</p> <p>IP-Adresse am Gerät einstellen. Die Adresse 204 mit 0 beschreiben sowie IP-Adresse einstellen oder DHCP/Zeroconf (Adresse 205) aktivieren.</p>

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken.

## Technische Daten

### Allgemein

Nettogewicht	: 350g
Geräteabmessungen	: ca. l=107,5mm, b=90mm, h=82mm (nach DIN 43871:1992)
Entflammbarkeitsklasse Gehäuse	: UL 94V-0
Einbaulage	: beliebig
Befestigung/Montage	: Hutschiene 35mm (nach IEC/EN60999-1, DIN EN 50022)
Batterie	: Typ Lithium CR2032, 3 V

### Umgebungsbedingungen im Betrieb

Das UMG605 ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen. Das UMG605 erfüllt die Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3.

Arbeitstemperaturbereich	: -10°C .. +55°C
Relative Luftfeuchte	: 5 bis 95 %, (bei +25 °C) ohne Kondensation
Verschmutzungsgrad	: 2
Betriebshöhe	: 0 .. 2000m über NN
Einbaulage	: beliebig
Lüftung	: eine Fremdbelüftung ist nicht erforderlich.

### 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

## Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung muss über eine UL/IEC zugelassene Sicherung (6A Char. B) an das UMG605 angeschlossen werden.

### Option 230V

Nennbereich	: 95V .. 240V (45-65Hz) oder DC 135V .. 340V
Arbeitsbereich	: +/-10% vom Nennbereich
Überspannungskategorie:	: 300V CAT II
Leistungsaufnahme	: max. 3,2W / max. 9VA

### Option 90V (ohne UL Zulassung)

Nennbereich	: 50V .. 110V (45-65Hz) oder DC 50V .. 155V
Arbeitsbereich	: +/-10% vom Nennbereich
Überspannungskategorie	: 300V CAT II
Leistungsaufnahme	: max. 3,2W / max. 9VA

### Option 24V

Nennbereich	: 20V .. 50V (45-65Hz) oder DC 20V .. 70V
Arbeitsbereich	: +/-10% vom Nennbereich
Überspannungskategorie	: 150V CAT II
Leistungsaufnahme	: max. 5W / max. 8VA

### Anschließbare Leiter

Pro Klemmstelle darf nur ein Leiter angeschlossen werden!

Eindrätige, mehrdrätige, feindrätige	: 0,08 - 2,5mm <sup>2</sup> , AWG 28 - 12
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	: 1,5mm <sup>2</sup> , AWG 16

## Schutzklasse

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

Fremdkörper- und Wasserschutz

: IP20 nach EN60529 September 2014,  
IEC60529:2013

## Ein- und Ausgänge

### 2 Digitale Eingänge

#### Impulseingang (S0)

Maximale Zählfrequenz : 20Hz

#### Schalteingang

Reaktionszeit (Jasic-Programm) : 200ms

Eingangssignal liegt an : 18V .. 28V DC (typisch 4mA)

Eingangssignal liegt nicht an : 0 .. 5V DC, Strom kleiner 0,5mA

### 2 Digitale Ausgänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.

Schaltspannung : max. 60V DC, 30VAC

Schaltstrom : max. 50mAeff AC/DC

Reaktionszeit (Jasic-Programm) : 200ms

Ausgabe von Spannungseinbrüchen : 20ms

Ausgabe von Spannungsüberschreitungen: 20ms

Impulsausgang (Arbeitsimpulse) : max. 20Hz

Leitungslänge : bis 30m nicht abgeschirmt

: größer 30m abgeschirmt

### Anschließbare Leiter

Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige : 0,08 - 1,5mm<sup>2</sup>

Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen : 1mm<sup>2</sup>, pro Klemmstelle darf nur ein Leiter  
angeschlossen werden!

## Temperaturmesseingang

Updatezeit	: ca. 200ms
Anschließbare Fühler	: PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Gesamtbürde (Fühler + Leitung)	: max. 4kOhm

Fühlertyp	Temperaturbereich	Widerstandsbereich	Messunsicherheit
KTY83	-55 ° .. +175 °C	500 Ohm .. 2,6 kOhm	± 1,5% rng
KTY84	-40 ° .. +300 °C	350 Ohm .. 2,6 kOhm	± 1,5% rng
PT100	-99 ° .. +500 °C	60 Ohm .. 180 Ohm	± 1,5% rng
PT1000	-99 ° .. +500 °C	600 Ohm .. 1,8 kOhm	± 1,5% rng

*rng = Messbereich*

Leitungslänge	: bis 30m nicht abgeschirmt
	: größer 30m abgeschirmt

Anschließbare Leiter	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	: 0,08 - 1,5mm <sup>2</sup>
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	: 1mm <sup>2</sup> , pro Klemmstelle darf nur ein Leiter angeschlossen werden!

## Schnittstellen

RS232		: 5 polige Schraubklemmen.
Protokoll		: Modbus RTU/Slave
Übertragungsrate		: 9600bps, 19.2kbps, 38.4kbps, 57,6kbps, 115.2kbps
RS485		: 2 polige Schraubklemmen.
Protokoll, Modbus RTU		: Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master
Übertragungsrate		: 9.6kbps, 19.2kbps, 38.4kbps, 57,6kbps, 115.2kbps, 921,6kbps
RS485		: Stecker, SUB D 9-polig
Protokoll, Profibus		: Profibus DP/V0 nach EN 50170
Übertragungsrate		: 9,6kBaude bis 12Mbaude
Ethernet 10/100Base-TX		
Anschluss		: RJ-45
Funktionen		: Modbus Gateway, Embedded Webserver (HTTP)
Protokolle		: TCP/IP, EMAIL (SMTP), DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP(Port 502), ICMP (Ping), NTP, TFTP, Modbus RTU over Ethernet (Port 8000), FTP, SNMP.

## Kenngrößen von Funktionen

- Messung über Stromwandler ..5A
- Messungen bei 50/60 Hz

Funktion	Symbol	Genauigkeitsklasse	Messbereich	Anzeigebereich
Gesamt-Wirkleistung	P	0,5 <sup>9)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3kW	0 W .. 9999 GW
Gesamt-Blindleistung	QA <sup>6)</sup> , Qv <sup>6)</sup>	0,5 <sup>9)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvar	0 varh .. 9999 Gvar
Gesamt-Scheinleistung	SA, Sv <sup>6)</sup>	0,5 <sup>9)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVA	0 VA .. 9999 GVA
Gesamt-Wirkenergie	Ea	0,5S <sup>9) 7)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh
Gesamt-Blindenergie	ErA <sup>6)</sup> , ErV <sup>6)</sup>	1 <sup>9)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh
Gesamt-Scheinenergie	EapA, EapV <sup>6)</sup>	0,5 <sup>9)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVAh	0 VAh .. 9999 GVAh
Frequenz	f	0,05 (IEC61557-12)	40 .. 70 Hz	40 Hz .. 70 Hz
Phasenstrom	I	0,25 <sup>8)</sup> (IEC61557-12)	0,001 .. 8,5 Arms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom gemessen	IN	0,25 <sup>8)</sup> (IEC61557-12)	0,001 .. 8,5 Arms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom berechnet	INc	1 (IEC61557-12)	0,001 .. 25,5 A	0 A .. 9999 kA
Spannung	U L-N	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannung	U L-L	0,2 (IEC61557-12)	18 .. 1000 Vrms	0 V .. 9999 kV
Leistungsfaktor	PFA, PFV	0,5 (IEC61557-12)	0,00 .. 1,00	0 .. 1
Kurzzeit-Flicker, Langzeitflicker	Pst, Plt	Kl. A (IEC61000-4-15)	0,4 Pst bis 10,0 Pst	0 .. 10
Spannungseinbrüche	Udip	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberhöhungen	Uswl	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Transiente Überspannungen	Utr	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunterbrechungen	Uint	Dauer +- 1 Zyklus	-	-
Spannungsunsymmetrie <sup>1)</sup>	Unba	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunsymmetrie <sup>2)</sup>	Unb	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberschwingungen	Uh	Kl. 1 (IEC61000-4-7)	bis 2,5 kHz	0 V .. 9999 kV

Funktion	Symbol	Genauigkeitsklasse	Messbereich	Anzeigebereich
THD der Spannung <sup>3)</sup>	THDu	1,0 (IEC61557-12)	bis 2,5 kHz	0 % .. 999 %
THD der Spannung <sup>4)</sup>	THD-Ru	1,0 (IEC61557-12)	bis 2,5 kHz	0 % .. 999 %
Strom-Oberschwingungen	Ih	Kl. 1 (IEC61000-4-7)	bis 2,5 kHz	0 A .. 9999 kA
THD des Stromes <sup>3)</sup>	THDi	1,0 (IEC61557-12)	bis 2,5 kHz	0 % .. 999 %
THD des Stromes <sup>4)</sup>	THD-Ri	1,0 (IEC61557-12)	bis 2,5 kHz	0 % .. 999 %
Netzsignalspannung (Zwischenharmonische Spannung)	MSV	IEC 61000-4-7 Klasse 1	10% – 200% von IEC 61000-2-4 Klasse 3	0 V .. 9999 kV

- Messung über Stromwandler ..5A
- Messungen im Bereich 15..440 Hz

Funktion	Symbol	Genauigkeitsklasse	Messbereich	Anzeigebereich
Gesamt-Wirkleistung	P	1 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3kW	0 W .. 9999 GW
Gesamt-Blindleistung	QA <sup>6)</sup> , Qv <sup>6)</sup>	1 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvar	0 varh .. 9999 Gvar
Gesamt-Scheinleistung	SA, Sv <sup>6)</sup>	1 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVA	0 VA .. 9999 GVA
Gesamt-Wirkenergie	Ea	1 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh
Gesamt-Blindenergie	ErA <sup>6)</sup> , ErV <sup>6)</sup>	2 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh
Gesamt-Scheinenergie	EapA, EapV <sup>6)</sup>	1 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVAh	0 VAh .. 9999 GVAh
Frequenz	f	0,05 (IEC61557-12)	15 .. 440 Hz	15 Hz .. 440 Hz
Phasenstrom	I	0,5 (IEC61557-12)	0,001 .. 8,5 Arms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom gemessen	IN	0,5 (IEC61557-12)	0,001 .. 8,5 Arms	0 A .. 9999 kA

Funktion	Symbol	Genauigkeitsklasse	Messbereich	Anzeigebereich
Neutralleiterstrom berechnet	INc	1,5 (IEC61557-12)	0,001 .. 25,5 A	0 A .. 9999 kA
Spannung	U L-N	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannung	U L-L	0,5 (IEC61557-12)	18 .. 1000 Vrms	0 V .. 9999 kV
Leistungsfaktor	PFA, PFV	2 (IEC61557-12)	0,00 .. 1,00	0 .. 1
Kurzzeit-Flicker, Langzeitflicker	Pst, Plt	-	-	-
Spannungseinbrüche	Udip	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberhöhungen	Uswl	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Transiente Überspannungen	Utr	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunterbrechnungen	Uint	Dauer +- 1 Zyklus	-	-
Spannungsunsymmetrie <sup>1)</sup>	Unba	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunsymmetrie <sup>2)</sup>	Unb	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberschwingungen	Uh	Kl. 2 (IEC61000-4-7)	bis 2,5 kHz	0 V .. 9999 kV
THD der Spannung <sup>3)</sup>	THDu	2,0 (IEC61557-12)	bis 2,5 kHz	0 % .. 999 %

#### Erklärungen

- 1) Bezug auf Amplitude.
- 2) Bezug auf Phase und auf Amplitude.
- 3) Bezug auf die Grundschwingung.
- 4) Bezug auf den Effektivwert.
- 5) Bei Messungen über einen ..1A-Wandler verschlechtert sich die Genauigkeitsklasse um eine Stufe.
- 6) Berechnung aus der Grundschwingung.
- 7) Genauigkeitsklasse 0,5S nach IEC62053-22
- 8) In Anlehnung an die Norm IEC61557-12

## UMG605 Spezifikationen nach IEC 61000-4-30 Klasse S

Merkmal	Unsicherheit	Messbereich
5.1 Frequenz	$\pm 50$ mHz	42,5 Hz – 57,5 Hz, 51 Hz – 69 Hz
5.2 Höhe der Versorgungsspannung	$\pm 0,5\%$ von $U_{din}$	20% – 120% of $U_{din}$
5.3 Flicker	$\pm 5\%$ vom Messwert	0,4 – 4,0 Pst
5.4 Einbrüche und Überhöhungen	Amplitude: $\pm 1\%$ von $U_{din}$ Dauer: $\pm 1$ Periode	N/A
5.5 Spannungsunterbrechungen	Dauer: $\pm 1$ Periode	N/A
5.7 Unsymmetrie	$\pm 0,3\%$	1% – 5% $u_2$ 1% – 5% $u_0$
5.8 Oberschwingungen	IEC 61000-4-7 Klasse 2	10% – 100% von IEC 61000-2-4 Klasse 3
5.9 Zwischenharmonische	IEC 61000-4-7 Klasse 2	10% – 200% von IEC 61000-2-4 Klasse 3
5.10 Netzsignalspannung	Im Bereich 3%-15% von $U_{din}$ , $\pm 5\%$ von $U_{din}$ .	3% – 15% von $U_{din}$
5.12 Unter-/Überabweichung	$\pm 0,5\%$ von $U_{din}$	10% – 150% von $U_{din}$

Das UMG605 erfüllt die Anforderungen nach IEC 61000-4-30 Klasse S für:

- Aufrechnungen, Unsicherheit der Uhrzeit, Markierungskonzept, transiente Einflussgrößen.

## Messeingänge

### Spannungsmessung

Dreiphasen 4-Leitersysteme (L-N/L-L)	: max. 277V/480V
Dreiphasen 3-Leitersysteme (L-L)	: max. 480V
Resolution	: 0,01V
Crest-faktor	: 2 (bezogen auf 480Vrms)
Überspannungskategorie	: 300V CAT III
Bemessungsstoßspannung	: 4kV
Absicherung der Spannungsmessung	: 1 - 10A
Impedanz	: 4M $\Omega$ /Phase
Leistungsaufnahme	: ca. 0,1VA
Abtastfrequenz	: 20kHz/Phase
Transienten	: >50 $\mu$ s
Frequenz der Grundschiwingung	: 15Hz .. 440Hz
Auflösung	: 0,001Hz

Anschließbare Leiter (Strommessung und Spannungsmessung)

Pro Klemmstelle darf nur ein Leiter angeschlossen werden!

Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige : 0,08 - 4mm<sup>2</sup>, AWG 28 - 12

Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen : 2,5mm<sup>2</sup>, AWG 14

## Strommessung

Nennstrom	: 5A
Bemessungsstrom	: 6A
Absicherung der Strommessung bei Direktmessung (ohne Stromwandler)	: 6A Char. B (zugelassen nach UL/IEC)
Auflösung im Display	: 10mA
Crest-factor	: 2 (bezogen auf 6Arms)
Überspannungskategorie	: 300V CAT III
Bemessungsstoßspannung	: 4kV
Leistungsaufnahme	: ca. 0,2 VA ( $R_i=5m\Omega$ )
Überlast für 1 Sek.	: 100A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	: 20kHz

# Anhang

## Parameterliste

Adr.	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
000	float	Stromwandler, primär, L1..L3	0 .. 1000000	A	5
001	float	Stromwandler, sekundär, L1..L3	1 .. 5	A	5
002	float	Spannungswandler, primär, L1..L3	0 .. 1000000	V	400
003	float	Spannungswandler, sekundär, L1..L3	1 .. 480	V	400
010	float	Stromwandler, primär, L4	0 .. 1000000	A	5
011	float	Stromwandler, sekundär, L4	1 .. 5	A	5
012	float	Spannungswandler, primär, L4	0 .. 1000000	V	400
013	float	Spannungswandler, sekundär, L4	1 .. 480	V	400

Adr.	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
100	int	TFTP Konfigurationsdatei autom. abholen 0 = Abgeschaltet x = File Nummer	0 .. 9999	-	0
101	int	TFTP Errorhandling 0 = Im Fehlerfall erscheint das Konfigurations Menü im Display. 1 = Das TFTP Errorhandling im UMG605 ist abgeschaltet.	0 .. 1	-	0
110	short	Mess-Schaltung Hauptmessung (L1 .. L3) 0=4w3m, 1=4w2m, 2=4w2u, 3=4w2i, 4=3w3m, 5=3w2m, 6=3w2u, 7=3w2i, 8=2w2m, 9=2w1m, 10=4w3m, 11=4w2m, 12=3w2u, 13=3w2m	0 .. 13	-	0
111	short	Mess-Schaltung Hilfsmessung (L4) 0=2w1n, 1=3w1m, 2=4w1m	0 .. 2	-	0
112	short	Relevante Spannung 0 = L-N, 1 = L-L	0 .. 9	-	0
113	short	Löscht alle Wirkarbeitszähler, Scheinarbeitszähler und S0-Zähler 1 = löschen	0 .. 1	-	0
114	short	Löscht alle Blindarbeitszähler 1 = löschen	0 .. 1	-	0
115	short	Setzt alle Min. und Maxwerte zurück 1 = zurücksetzen	0 .. 1	-	0
116	short	Flickerfilter 0 - 50Hz/230V, 1 - 120V/50Hz 2 - 230V/60Hz, 3 - 120V/60Hz	0 .. 3	-	0

Adr.	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
200	int	Geräteadresse, Modbus/Profibus	1 .. 255		1
201	int	Baudrate, RS232 0 = 9600Bit/s 1 = 19200Bit/s 2 = 38400Bit/s 3 = 57600Bit/s 4 = 115200Bit/s	0 .. 4	-	4
202	int	Baudrate, RS485 0 = 9600Bit/s 1 = 19200Bit/s 2 = 38400Bit/s 3 = 57600Bit/s 4 = 115200Bit/s 5 = 921600Bit/s	0 .. 5		4
203	int	RS485, Modus 0 = Modbus RTU/Slave 1 = Modbus RTU/Master 2 = Gateway-Transparent 3,4 = interner Gebrauch	0 .. 5		0
204	int	RS232, Modus 0 = Modbus RTU/Slave 3 = Debug 6 = SLIP	0 .. 6		0

Adr.	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
205	int	DHCP-Modus 0 = fest IP 1 = BootP 2 = DHCP-Client 3 = Zeroconf	0 .. 3		2
300	int	IP-Adresse, xxx --- --- ---	0 .. 255		000
301	int	IP-Adresse, --- xxx --- ---	0 .. 255		000
302	int	IP-Adresse, --- --- xxx ---	0 .. 255		000
303	int	IP-Adresse, --- --- --- xxx	0 .. 255		000
304	int	IP-Mask, xxx --- --- ---	0 .. 255		000
305	int	IP-Mask, --- xxx --- ---	0 .. 255		000
306	int	IP-Mask, --- --- xxx ---	0 .. 255		000
307	int	IP-Mask, --- --- --- xxx	0 .. 255		000
310	int	IP-Gateway, xxx --- --- ---	0 .. 255		000
311	int	IP-Gateway, --- xxx --- ---	0 .. 255		000
312	int	IP-Gateway, --- --- xxx ---	0 .. 255		000
313	int	IP-Gateway, --- --- --- xxx	0 .. 255		000

Adr.	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
400	short	Tag	1 .. 31		xx
401	short	Monat	1 .. 12		xx
402	short	Jahr	0 .. 9999		xxxx
403	short	Stunde	0 .. 23		xx
404	short	Minute	0 .. 59		xx
405	short	Sekunde	0 .. 59		xx
406	short	Datum und Uhrzeit übernehmen 1 = eingestellte Daten übernehmen	0, 1		0
500	int	Geräte-Passwort	0 .. 9999		xxxx
501	int	Homepage, Passwort-Modus 0, 2, 128, 130	0 .. 9999		0
502	int	Homepage, Passwort	0 .. 9999		xxxx
510	pw1	Freischaltung Option „EMAX“, Lizenz Teil1	0 .. 999		xxx
511	pw2	Freischaltung Option „EMAX“, Lizenz Teil2	0 .. 999		xxx
520	pw1	Freischaltung Option „BACnet“, Lizenz Teil1	0 .. 999		xxx
521	pw2	Freischaltung Option „BACnet“, Lizenz Teil2	0 .. 999		xxx
600	int	LCD Kontrast	0 .. 99		50
601	int	LCD Hintergrundbeleuchtung, max. Helligkeit	0 .. 16		10
602	int	LCD Hintergrundbeleuchtung, min. Helligkeit	0 .. 8		3
603	int	LCD Hintergrundbeleuchtung, Einschaltzeit	0 .. 9999		60



## Messwertanzeigen

Folgende Messwerte können Sie sich, in der werkseitigen Voreinstellung, mit den Tasten 1 und 2 im Display anzeigen lassen. Die verwendeten Messwert-Bezeichnungen sind abgekürzt und haben folgende Bedeutung:

Wirkleistung = Wirkleistung, Bezug  
 Blindleistung = Blindleistung, induktiv  
 Wirkarbeit = Wirkarbeit, Bezug mit Rücklaufsperr

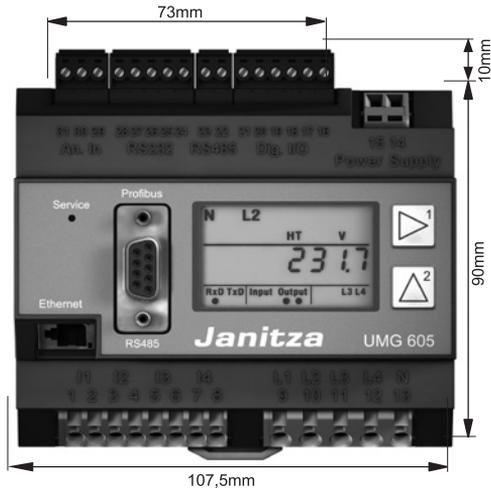
Spannung L1-N	Spannung L2-N	Spannung L3-N	Spannung L4-N		
Spannung L1-L2	Spannung L2-L3	Spannung L3-L1			
Strom L1	Strom L2	Strom L3	Strom L4		
Wirkleistung L1	Wirkleistung L2	Wirkleistung L3	Wirkleistung L4	Wirkleistung L1..L3	Wirkleistung L1..L4
Blindleistung L1	Blindleistung L2	Blindleistung L3	Blindleistung L4	Blindleistung L1..L3	Blindleistung L1..L4
Wirkarbeit L1	Wirkarbeit L2	Wirkarbeit L3	Wirkarbeit L4	Wirkarbeit L1..L3	Wirkarbeit L1..L4
cos(phi) L1	cos(phi) L2	cos(phi) L3	cos(phi) L4	cos(phi) L1..L3	
Frequenz Drehfeld	Temperatu- reingang	Datum	Uhrzeit	Serien- nummer	Firmware Release

## Konformitätserklärung

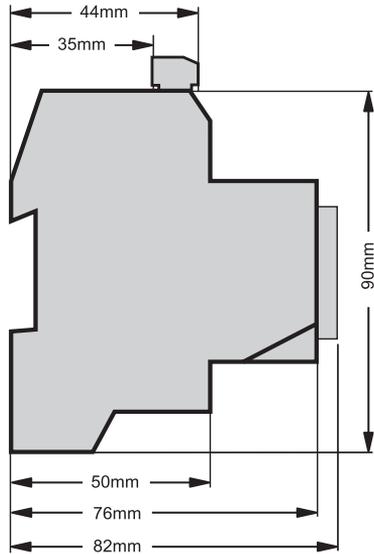
Das Produkt erfüllt folgende EG-Richtlinien:	
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln.
2006/95/EG	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
Berücksichtigte Normen:	
Störfestigkeit	
IEC/EN 61326-1:2013	Klasse A: Industriebereich
IEC/EN 61000-4-2:2009	Entladung statischer Elektrizität
IEC/EN 61000-4-3:2011	Elektromagn. Felder 80-2700MHz
IEC/EN 61000-4-4:2013	Schnelle Transienten
IEC/EN 61000-4-5:2007	Stoßspannungen
IEC/EN 61000-4-6:2009	Leitungsgeführte HF-Störungen 0,15-80MHz
IEC/EN 61000-4-8:2010	Netzfrequente Magnetfelder
IEC/EN 61000-4-11:2005	Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
Störaussendung	
IEC/EN 61326-1:2013	Klasse B: Wohnbereich
IEC/CISPR11/EN 55011:2011	Funkstörfeldstärke 30-1000MHz
IEC/CISPR11/EN 55011:2011	Funkstörspannung 0,15-30MHz
Gerätesicherheit	
IEC/EN 61010-1:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC/EN 61010-2-030:2011	Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise

# Maßbilder

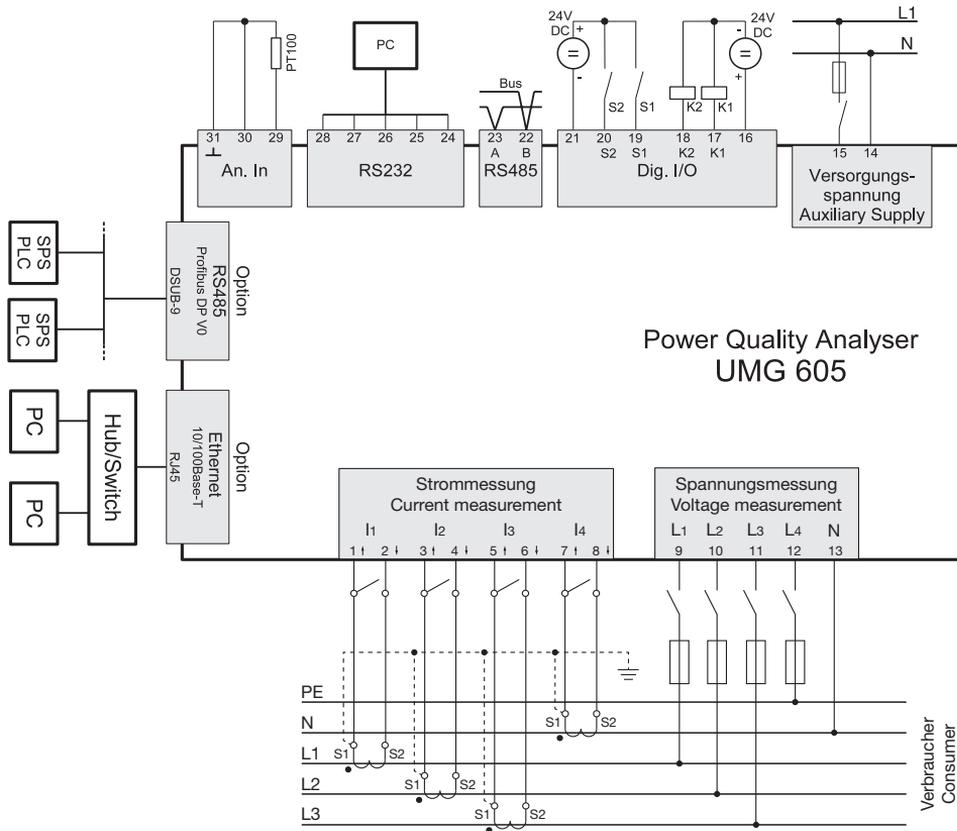
Vorderansicht



Seitenansicht



# Anschlussbeispiel UMG605



Power Quality Analyser  
UMG 605

## Kurzanleitung

### Primärstrom einstellen

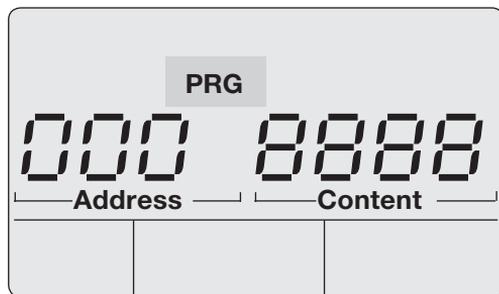
Sie haben drei gleiche Stromwandler mit einem Stromwandlerverhältnis von 200A/5A. Sie möchten den Primärstrom von 200A programmieren. Hierfür müssen Sie auf der Adresse 000 den Wert 200 für den Primärstrom eingetragen. Der Sekundärstrom ist auf Adresse 001 werkseitig auf 5A voreingestellt.

### Wechsel Sie in den Programm-Modus

Betätigen Sie die Tasten 1 und 2 gleichzeitig für etwa eine Sekunde.

Das Symbol für den Programmier-Modus PRG erscheint.

Der Inhalt der Adresse 000 wird angezeigt.



### Adresse ändern

Da schon die Adresse 000 angezeigt wird, muss die Adresse nicht mehr geändert werden.

### Geben Sie den Primärstrom ein

Mit Taste 1 die zu ändernde Ziffer wählen.

Mit Taste 2 die gewählte Ziffer ändern.

### Verlassen Sie den Programm-Modus

Beide Tasten für etwa 1 Sekunde gleichzeitig betätigen.

Die Stromwandlereinstellung wird gespeichert und das Gerät kehrt in den Anzeige-Modus zurück.

