

## Power Analyser UMG 605-PRO Installationsanleitung

- Installation
- Geräte-Einstellungen



Benutzerhandbuch:



English version:  
see rear side

Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6  
35633 Lahnau / Germany  
Support tel. +49 6441 9642-22  
info@janitza.de | www.janitza.de

**Janitza**®

2

## Sicherheit

### Sicherheitshinweise

Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Betriebsbedingungen können weitere Maßnahmen erfordern. Die Installationsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

Verwendete Symbole:

|  |   |
|--|---|
|  | Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitshinweisen deutet auf eine elektrische Gefahr.  |
|  | Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitshinweisen deutet auf eine potenzielle Gefahr.  |
|  | Dieses Symbol mit dem Wort <b>HINWEIS!</b> beschreibt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren, die keine Verletzungsgefahren bergen.</li> <li>• Wichtige Informationen, Verfahren oder Handhabungen.</li> </ul> |

Sicherheitshinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt:



**GEFAHR!**

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.



**WARNUNG!**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.



**VORSICHT!**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

### Maßnahmen zur Sicherheit

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

- Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen!
- Vor Anschluss von Verbindungen das Gerät am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.

1

## Allgemeines

### Haftungsausschluss

Die Beachtung der Informationsprodukte zu den Geräten ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb und um angegebene Leistungsmerkmale und Produkteigenschaften zu erreichen. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die durch Nichtachtung der Informationsprodukte entstehen, übernimmt die Janitza electronics GmbH keine Haftung. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Informationsprodukte leserlich zugänglich sind.

Weiterführende Dokumentationen finden Sie auf unserer Website [www.janitza.de](http://www.janitza.de) unter Support > Downloads.

### Urheberrechtsvermerk

© 2017 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. Alle Rechte vorbehalten. Jede, auch auszugsweise, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

### Technische Änderungen vorbehalten

- Achten Sie darauf, dass Ihr Gerät mit der Installationsanleitung übereinstimmt.
- Lesen und verstehen Sie zunächst produktbegleitende Dokumente.

- Produktbegleitende Dokumente während der gesamten Lebensdauer verfügbar halten und gegebenenfalls an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- Bitte informieren Sie sich über Geräte-Revisionen und die damit verbundenen Anpassungen der produktbegleitenden Dokumentation auf [www.janitza.de](http://www.janitza.de).

### Entsorgung

Bitte beachten Sie nationale Bestimmungen! Entsorgen Sie gegebenenfalls einzelne Teile, je nach Beschaffenheit und existierende länderspezifische Vorschriften, z.B. als:

- Elektroschrott
- Kunststoffe
- Metalle

oder beauftragen Sie einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

### Relevante Gesetze,

### angewendete Normen und Richtlinien

Die von der Janitza electronics GmbH angewendeten Gesetze, Normen und Richtlinien für das Gerät entnehmen Sie der Konformitätserklärung auf unserer Website ([www.janitza.de](http://www.janitza.de)).

- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.
- Die im Benutzerhandbuch und auf dem Typenschild genannten Grenzwerte nicht überschreiten! Dies ist auch bei der Prüfung und der Inbetriebnahme zu beachten!
- Beachten Sie Sicherheits- und Warnhinweise in den Dokumenten, die zu den Geräten gehören!

### Zum Schutz Ihres IT-Systems, Netzwerks, Ihrer Datenkommunikation und Messgeräte

- Informieren Sie Ihren Netzwerkadministrator und/oder IT-Beauftragten.
- Halten Sie die Messgeräte-Firmware immer auf dem aktuellen Stand und schützen Sie die Kommunikation zum Messgerät mit einer externen Firewall. Schließen Sie ungenutzte Ports.
- Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen zur Abwehr von Viren und Cyber-Angriffen aus dem Internet, durch z.B. Firewall-Lösungen, Sicherheits-Updates und Viren-Schutzprogramme.
- Schließen Sie Sicherheitslücken und aktualisieren oder erneuern Sie bestehende Schutz-einrichtungen für Ihre IT-Infrastruktur.

### Qualifiziertes Personal

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, darf nur qualifiziertes Personal mit elektrotechnischer Ausbildung am Gerät arbeiten mit Kenntnissen

- der nationalen Unfallverhütungsvorschriften
- in Standards der Sicherheitstechnik
- in Installation, Inbetriebnahme und Betrieb des Geräts.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist

- für den Einbau in Schaltschränke und Installationskleinverteiler bestimmt (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage“).
- nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt! Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
- nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen, usw. bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Geräts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

3

## Geräte-Kurzbeschreibung

Das Gerät ist ein multifunktionaler Netzanalysator, der elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen u. a. in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern misst und berechnet.

Voraussetzung:

Messspannungen und Messströme kommen aus dem gleichen Netz.

Die Geräte liefern Messergebnisse, die angezeigt, gespeichert und über Schnittstellen übermittelt werden können.

## Montage

Das Gerät wird in Schaltschränken oder in Installationskleinverteilern nach DIN 43880 auf einer 35 mm Tragschiene nach DIN EN 60715 eingebaut. Die Einbaulage ist beliebig.

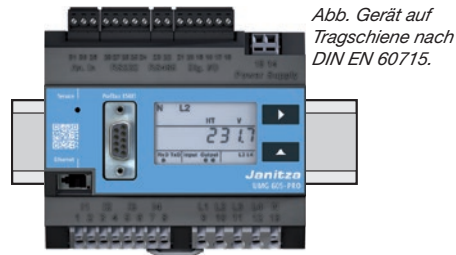


Abb. Gerät auf Tragschiene nach DIN EN 60715.



**VORSICHT!**

**Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise**

Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Gerät beschädigen oder zerstören.

**Sorgen Sie in Ihrer Einbau-Umgebung für ausreichende Luftzirkulation, bei hohen Umgebungstemperaturen ggf. für Kühlung.**



**HINWEIS!**

Nähere Informationen zu Geräte-Funktionen, -Daten und -Montage finden Sie im Benutzerhandbuch.

4

## Versorgungsspannung anlegen

Die Höhe der Versorgungsspannung für das Gerät entnehmen Sie dem Typenschild. Nach Anschluss der Versorgungsspannung, erscheint eine Anzeige auf dem Display. Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie ob die Versorgungsspannung im Nennspannungsbereich liegt.

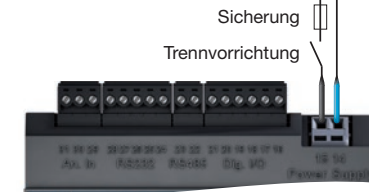


Abb. Anschluss Versorgungsspannung U<sub>h</sub>.



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührunggefährliche Eingänge des Geräts.

**Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen!**



**VORSICHT!**

**Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder unzulässige Überspannungen**

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder Überschreiten des zulässigen Spannungsbereichs kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden.

**Bevor Sie das Gerät an die Versorgungsspannung anlegen beachten Sie bitte:**

- **Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen! Grenzwerte, wie im Benutzerhandbuch beschrieben, einhalten!**
- **In der Gebäude-Installation die Versorgungsspannung mit einem UL/IEC gelisteten Leitungsschutzschalter/einer Sicherung sichern!**
- **Die Trennvorrichtung**
  - für den Nutzer leicht erreichbar und in der Nähe des Geräts anbringen.
  - für das jeweilige Gerät kennzeichnen.
- **Die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern abgreifen.**

5

## Netzsysteme

Geeignete Netzsysteme und maximale Nennspannungen (DIN EN 61010-1/A1):

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p><b>Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter</b></p> <p><math>U_{L-N} / U_{L-L}</math><br/>277 VLN / 480 VLL</p> | <p><b>Dreiphasen-Vierleitersysteme mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)</b></p> <p><math>U_{L-N} / U_{L-L}</math><br/>277 VLN / 480 VLL</p> | <p><b>Dreiphasen-Dreileitersysteme nicht geerdet</b></p> <p><math>U_{L-L}</math><br/>480 VLL</p>   | <p><b>Dreiphasen-Dreileitersysteme mit geerdeter Phase</b></p> <p><math>U_{L-L}</math><br/>480 VLL</p>  |
| <p><b>Zweiphasen-Zweileitersysteme nicht geerdet</b></p> <p><math>U_{L-L}</math><br/>480 VLL</p>                                   | <p><b>Einphasen-Zweileitersysteme mit geerdetem Neutralleiter</b></p> <p><math>U_{L-N}</math><br/>480 VLN</p>                                       | <p><b>geteiltes Einphasen-Dreileitersystem mit geerdetem Neutralleiter</b></p> <p><math>U_{L-N} / U_{L-L}</math><br/>277 VLN / 480 VLL</p> | <p>Das Gerät kann in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen (TN-, TT- und IT-Netzen)</li> <li>• Wohn- und Industriebereichen eingesetzt werden.</li> </ul> |

6

## Spannungsmessung

Das Gerät ermittelt Messwerte nur, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Messspannung >10 Veff anliegt.



**VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts**

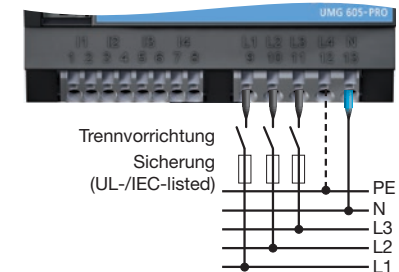
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmesseingänge können Sie sich verletzen oder das Gerät beschädigen. Beachten Sie deshalb:

- **Die Spannungsmesseingänge**
  - nicht mit Gleichspannung belegen.
  - mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierten Sicherung und Trennvorrichtung (Alternativ: Leitungsschutzschalter) versehen.
  - sind berührungsgefährlich.
- **Spannungen, die die erlaubten Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.**
- **Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.**

**HINWEIS!**

Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter verwenden.

Anschlussvariante „Spannungsmessung im Dreiphasen-Vierleitersystem“, ohne Spannungswandler.



Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen Nennspannungen bis

- 277 V Phase gegen Erde und 480 V Phase gegen Phase im 4-Leitersystem oder
- 480 V Phase gegen Phase im 3-Leitersystem vorkommen.

Die Bemessungs- und Stoßspannungen entsprechen der Überspannungskategorie 300 V CATIII.

## Strommessung

Das Gerät

- ist nur für eine Strommessung über Stromwandler zugelassen.
- ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von  $\dots/1$  A und  $\dots/5$  A ausgelegt.
- hat als Standard das Stromwandlerverhältnis 5/5 A eingestellt.



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

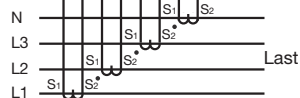
### WARNUNG!

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Strommesseingänge am Gerät und an den Stromwandlern

**Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen! Anlage erden! Verwenden Sie dazu die Erdanschlussstellen mit Erdungssymbol! Erden Sie auch die Sekundärwicklungen von Stromwandlern und alle der Berührung zugänglichen Metallteile der Wandler!**

Anschlussvariante „Strommessung im Dreiphasen-Vierleitersystem“ und zusätzliche Strommessung im Neutralleiter.



**Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen!**

### WARNUNG!

Sekundärseitig offen betriebene Stromwandler (hohe Spannungsspitzen) können schwere Körperverletzungen oder Tod zur Folge haben. **Den offenen Betrieb der Stromwandler vermeiden, unbelastete Wandler kurzschließen!**

Einstellbereich am Gerät: Adresse 110 (vgl. Schritt 13)

| Dreiphasen-Dreileitersystem  |   |   |
|--|---|---|
| <p>3w 3m</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0004<br/>Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p> | <p>3w 2m</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0005<br/>Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p>    | <p>3w 2u</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0006<br/>Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p>    |
| <p>3w 2l</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0007<br/>Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p> | <p>3w 2u hv</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0012<br/>Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p> | <p>3w 2m hv</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0013<br/>Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p> |

## Hauptmessung, Eingänge 1-3

Einstellbereich am Gerät: Adresse 110 (vgl. Schritt 13)

| Dreiphasen-Vierleitersystem  |   |   |
|--|---|---|
| <p>4w 3m</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0000<br/>Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p>                   | <p>4w 2m</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0001<br/>Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit symmetrischer Belastung.</p>                              | <p>4w 2u</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0002<br/>Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p>                            |
| <p>4w 2l</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0003<br/>Messung über 2 Stromwandler im Dreiphasen-Vierleitersystem mit symmetrischer Belastung.</p> | <p>4w 3m hv</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0010<br/>Messung über 3 Spannungswandler im Dreiphasen-Vierleitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p> | <p>4w 2u hv</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0011<br/>Messung über 2 Spannungswandler im Dreiphasen-Vierleitersystem mit unsymmetrischer Belastung.</p> |

Einstellbereich am Gerät: Adresse 110 (vgl. Schritt 13)

| Einphasen-Dreileitersystem  | Dreiphasen-Vierleitersystem   |
|---|---|
| <p>2w 2m</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0008<br/>Messung im Einphasen-Dreileitersystem. I3 und U3 werden nicht berechnet und gleich Null gesetzt.</p> | <p>2w 1m</p> <p>Adresse 110 - Einst.: 0009<br/>Messung einer Phase im Dreiphasen-Vierleitersystem</p> |



### HINWEIS!

- Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt die Messgeräteanzeige „EEEE“.
- Weitere Informationen zur Hauptmessung finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Eine Hilfsmessung über den Eingang L4 wird über die Adresse 111 am Gerät konfiguriert. Einstellungen, Schaltbilder und Informationen zur Hilfsmessung finden Sie im Benutzerhandbuch.



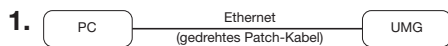
### EMPFEHLUNG

Für eine PE/N-Messung den Schutzleiter (PE) am Messeingang L4 anschließen. Verwenden Sie hierbei keine Grün/Gelbe-Leitung, da der Leiter keine Schutzfunktion besitzt! (vgl. Abb. „Anschlussvariante im Dreiphasen-Vierleitersystem“ im Schritt 6).

9

## Verbindung zum PC herstellen

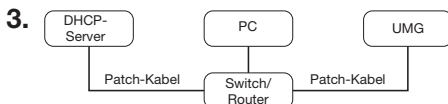
Die 3 gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:



PC und UMG 605-PRO benötigen eine feste IP-Adresse.



PC und UMG 605-PRO benötigen eine feste IP-Adresse.



DHCP-Server vergibt automatisch IP-Adressen an UMG 605-PRO und PC.



Ethernet-Anschluss

**Empfehlung:**

Verwenden Sie mindestens CAT5-Kabel!



### Sachschaden durch falsche Netzwerkeinstellungen

**VORSICHT!**

Falsche Netzwerkeinstellungen können Störungen im IT-Netzwerk verursachen! Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerk-administrator über die korrekten Ethernet-Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.

10

## Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über die Tasten 1 und 2. Die Service-Taste ist ausschließlich für eingewiesene Service-Mitarbeiter bestimmt.

Das Gerät unterscheidet zwischen **Anzeige- und Programmier-Modus** (vgl. Schritt 11).

**Tastenintervalle:**

Die jeweilige Taste „kurz“ betätigen:

- Vorwärts blättern.
- Ziffer/Wert +1.

Die jeweilige Taste „lang“ betätigen:

- Rückwärts blättern.
- Ziffer/Wert -1.

Um zwischen Anzeige-Modus und Programmier-Modus zu wechseln, halten Sie beide Tasten gleichzeitig 1 Sekunde gedrückt.

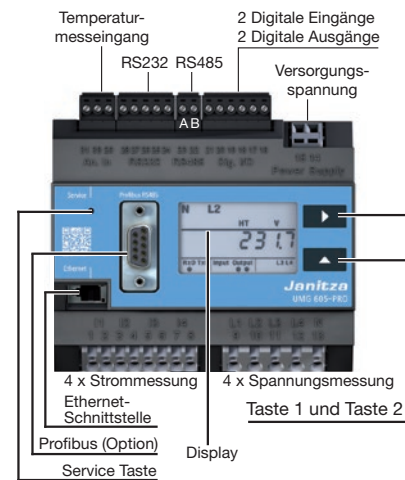
Das Gerät wechselt vom Programmier-Modus in den Anzeige-Modus, wenn

- 60 Sekunden keine Tasten-Aktion erfolgt.
- die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 Sekunde betätigt werden.



**HINWEIS!**

Änderungen werden erst nach Verlassen des Programmier-Modus aktiv.



**HINWEIS!**

Weitere Informationen zu Tastenfunktionen und Parameter-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch.

11

## Anzeige-Modus

Nach einer Netzwerkwiederkehr befindet sich das Gerät im **Anzeige-Modus**. Im **Anzeige-Modus**:

- Wählen Sie mit Taste 1 die Phase für die Messwerte.
- Blättern Sie mit Taste 2 zwischen den Messwerten für Strom, Spannung, Leistung usw.

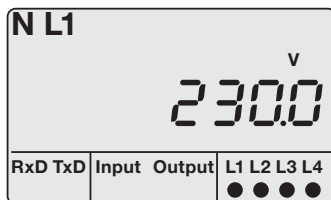


Abb. Anzeigenbeispiel „Anzeige-Modus“, Angezeigter Messwert:  $U_{L1-N} = 230,0V$ .



**HINWEIS!**

Weiterführende Informationen

- zu Messwertanzeigen und den werkseitigen Einstellungen
- zu Parameterlisten und Adressen
- zum Display-Passwort

finden Sie im Benutzerhandbuch.

## Programmier-Modus

Die wichtigsten Einstellungen am Gerät erfolgen im **Programmier-Modus (PRG)**.

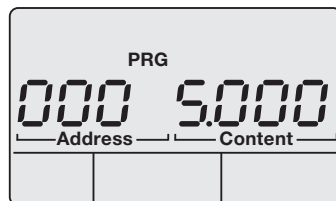


Abb. Anzeigenbeispiel „Programmier-Modus“, Adresse 000 mit dem Inhalt 5.000.

Betätigt man die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 Sekunde, wechselt das Gerät, sofern kein Display-Passwort programmiert wurde, in den **Programmier-Modus**:

- Text „PRG“ erscheint im Display.
- Die erste Ziffer der Adresse blinkt.



**HINWEIS!**

Weitere Einstellungen tätigen Sie in der Software GridVis®.

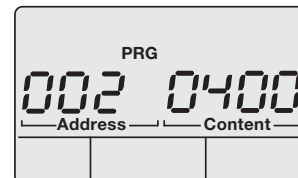
12

## Konfiguration Spannungs- und Stromwandlerverhältnis

Das **Spannungswandlerverhältnis** für die Hauptmessung konfigurieren Sie über die Geräte-Adressen 002 und 003. Die werkseitige Einstellung des Spannungswandlerverhältnisses für alle Spannungswandlereingänge (Haupt- und Hilfsmessung) beträgt 400 V/400 V (Direktmessung).

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

Parameterlisten-Auszug „Spannungswandlerwerte“

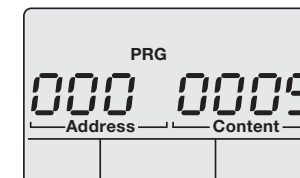


Anzeigenbeispiel: Die 3 Primärspannungen (Hauptmessung) der Spannungswandler betragen 400 V.

Das **Stromwandlerverhältnis** für die Hauptmessung konfigurieren Sie über die Geräte-Adressen 000 und 001. Die werkseitige Einstellung des Stromwandlerverhältnisses für alle Stromwandlereingänge (Haupt- und Hilfsmessung) beträgt 5 A/5 A.

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

Parameterlisten-Auszug „Stromwandlerwerte“



Anzeigenbeispiel: Die 3 Primärströme (Hauptmessung) der Stromwandler betragen 5 A.



**HINWEIS!**

Weitere Informationen zu Spannungs- und Stromwandlerverhältnissen (Haupt- und Hilfsmessung) finden Sie im Benutzerhandbuch.



13

## Geräteeinstellungen für die Messungen

Die jeweils 4 Spannungs- und Strommesseingänge des Geräts sind unterteilt in Eingänge für die:

- Hauptmessung (L1-L3 und I1-I3) und
- Hilfsmessung (L4 und I4).

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

Verwenden Sie die Messeingänge L1-L3 und I1-I3 (Hauptmessung) für dreiphasige Netzsysteme.

In der **Geräte-Adresse 110** wählen Sie für die Hauptmessung zwischen 14 verschiedenen Messschaltungen (siehe nebenstehende Tabelle und die Schaltbilder in **Schritt 8**).

In der **Geräte-Adresse 111** wählen Sie die Messschaltungen für die Hilfsmessung.



### HINWEIS!

Weitere Einstellungen, Informationen und Schaltbilder zur **Hilfsmessung** finden Sie im Benutzerhandbuch.

Geräteeinstellung „Hauptmessung“

| Adr. | Content | Messschaltung (vgl. Schritt 8) |
|------|---------|--------------------------------|
| 110  | 0000    | 4w3m (Standard-Einstellung)    |
|      | 0001    | 4w2m                           |
|      | 0002    | 4w2u                           |
|      | 0003    | 4w2i                           |
|      | 0004    | 3w3m                           |
|      | 0005    | 3w2m                           |
|      | 0006    | 3w2u                           |
|      | 0007    | 3w2i                           |
|      | 0008    | 2w2m                           |
|      | 0009    | 2w1m                           |
|      | 0010    | 4w3m_hv                        |
|      | 0011    | 4w2u_hv                        |
|      | 0012    | 3w2u_hv                        |
|      | 0013    | 3w2m_hv                        |

Geräteeinstellung „Hilfsmessung“

| Adr. | Content | Messschaltung               |
|------|---------|-----------------------------|
| 111  | 0000    | 2w1n (Standard-Einstellung) |
|      | 0001    | 3w1m                        |
|      | 0002    | 4w1m                        |

14

## Ethernet-Verbindung konfigurieren

**Feste IP-Adresse (Adr. 205, Inhalt = 0)**

Wählen Sie in Netzwerken ohne DHCP-Server die Netzwerkadresse (siehe Tabelle) am Gerät.

**BootP (Adr. 205, Inhalt = 1)**

BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 605-PRO in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und besitzt nicht den Funktionsumfang von DHCP.

**DHCP-Client (Adr. 205, Inhalt = 2)**

Durch DHCP ist die automatische Einbindung eines UMG 605-PRO in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Beim Start bezieht das UMG vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway. Standardeinstellung des UMG 605-PRO ist „DHCP-Client“.

**Zeroconf (Adr. 205, Inhalt = 3)**

Einstellung zur Konfiguration des UMG 605-PRO mit der Software GridVis®.

| Adr. | Bezeichnung  |
|------|--|
| 203  | RS485, Modus<br>0 = Modbus RTU/Slave<br>1 = Modbus RTU/Master<br>2 = Gateway-Transparent |
|      | RS232, Modus<br>0 = Modbus RTU/Slave<br>(Standardeinstellung)<br>3 = Debug 6 = SLIP      |
|      | DHCP-Modus<br>0 = Feste IP-Adresse 1 = BootP<br>2 = DHCP-Client 3 = Zeroconf             |
| 300  | IP-Adresse, xxx --- --- ---  |
| 301  | IP-Adresse, --- xxx --- ---  |
| 302  | IP-Adresse, --- --- xxx ---  |
| 303  | IP-Adresse, --- --- --- xxx  |
| 304  | IP-Mask, xxx --- --- ---   |
| 305  | IP-Mask, --- xxx --- ---   |
| 306  | IP-Mask, --- --- xxx ---   |
| 307  | IP-Mask, --- --- --- xxx   |
| 310  | IP-Gateway, xxx --- --- ---  |
| 311  | IP-Gateway, --- xxx --- ---  |
| 312  | IP-Gateway, --- --- xxx ---  |
| 313  | IP-Gateway, --- --- --- xxx  |

15

## Gerät als „DHCP-Client“ oder mit „Fester IP-Adresse“ konfigurieren

Für die Konfiguration des Geräts als „DHCP-Client“ oder mit „Fester IP-Adresse“ stellen Sie zuerst die **Adresse 205 (DHCP-Modus)** ein:

1. Wechseln Sie wie beschrieben in den Programmier-Modus (die erste Ziffer blinkt).
2. Wählen Sie mit der Taste 2 den Wert 2.
3. Wechseln Sie mit Taste 1 zur zweiten Ziffer.
4. Wählen Sie mit der Taste 2 den Wert 0.
5. Wechseln Sie mit Taste 1 zur dritten Ziffer.
6. Wählen Sie mit der Taste 2 den Wert 5.
7. Die Adresse 205 erscheint im Display.
8. Wechseln Sie mit Taste 1 zur Einstellung des DHCP-Modus-Content.

Wählen Sie anschließend im DHCP-Modus den „DHCP-Client“ oder die „Feste IP-Adresse“ wie folgt aus:

### • „DHCP-Client“ einstellen (Standardeinstellung)

1. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert 2 „DHCP-Client“ (vgl. Tabelle Schritt 14).
2. Mit Taste 1 bestätigen Sie die Eingabe.
3. Die Adress-Anzeige blinkt.

Sie können mit der Konfiguration der Adressen fortfahren.

### • „Feste IP-Adresse“ einstellen

1. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert 0 „Feste IP“ (vgl. Tabelle Schritt 14).
2. Mit Taste 1 bestätigen Sie die Eingabe.
3. Die Adress-Anzeige blinkt.

Sie können mit der Konfiguration der Adressen fortfahren.



### HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass für den DHCP-Client-Betrieb des Geräts, die Adresse 204 (RS232 Modus) mit dem Wert 0 (Standardeinstellung) belegt ist!

16

## „Feste IP-Adresse“ konfigurieren

Erfolgt der Zugriff auf das Gerät über eine „Feste IP-Adresse“ benötigt das Gerät Einstellungen für die:

1. **Geräte IP-Adresse.**
  2. **Subnetzmaske.**
  3. **Gateway-Adresse** (für die Konfiguration nicht erforderlich).
- (vgl. Tabelle Schritt 14)

### 1. Geräte IP-Adresse einstellen

- Wechseln Sie in den Programmier-Modus (siehe Schritt 11).
- Wählen Sie die Adresse 300 und geben den ersten 3er-Block der Geräte IP-Adresse (vgl. Tabelle Schritt 14) ein.
- Wählen Sie die Adresse 301 und geben den zweiten 3er-Block der Geräte IP-Adresse ein.
- Vervollständigen Sie die Eintragungen für die Adressen 302 und 303.

### 2. Subnetzmaske einstellen

- Wählen Sie analog der Einstellungen zur Geräte IP-Adresse die Subnetzmaske über die Adressen 304 - 307 (vgl. Tabelle Schritt 14).

### 3. Standard-Gateway einstellen

- Wählen Sie analog die IP-Adresse des Standard-Gateway (wenn vorhanden) über die Adressen 310 - 313 (vgl. Tabelle Schritt 14).

Beispiel:

Geräte-IP-Adresse: 192.168.1.116  
Subnetzmaske: 255.255.255.0

In diesem Fall den Computer wie folgt einstellen:

IP-Adresse: 192.168.1.117  
Subnetzmaske: 255.255.255.0



### HINWEIS!

Weitere Informationen zur Verbindung und Kommunikation Ihres Geräts mit der Software finden Sie im Software-GridVis® Schnelleinstieg.

## Technische Daten

| Allgemein                              |   |
|--|---|
| Nettogewicht                           | 350 g   |
| Geräteabmessungen                      | ca. l = 107,5 mm,<br>b = 90 mm,<br>h = 82 mm<br>(nach DIN 43871:1992) |
| Entflammbarkeitsklasse Gehäuse         | UL 94V-0  |
| Batterie                               | Typ Lithium CR2032, 3 V<br>(UL1642-Zulassung)                         |
| Einbaulage                             | beliebig  |
| Befestigung/Montage                    | Hutschiene 35mm<br>(nach IEC/EN60999-1,<br>DIN EN 50022)              |
| Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung | 40000h<br>(50% der Starthelligkeit)                                   |

## Umgebungsbedingungen im Betrieb

|   |  |
|---|--|
| Das Gerät   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>wettergeschützt und ortsfest einsetzen.</li> <li>erfüllt Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3.</li> <li>besitzt Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1), ein Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!</li> </ul> |  |
| Arbeitstemperaturbereich  | -10° C .. +55° C                               |
| Relative Luftfeuchte  | 5 bis 95% bei 25°C<br>ohne Kondensation        |
| Betriebshöhe  | 0 .. 2000 m über NN                            |
| Verschmutzungsgrad  | 2  |
| Lüftung   | keine Fremdbelüftung<br>erforderlich.          |
| Fremdkörper- und<br>Wasserschutz  | IP20 nach EN60529 Sept. 2014,<br>IEC60529:2013 |

| Transport und Lagerung  |                   |
|---|-------------------|
| Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte: |                   |
| Freier Fall   | 1 m               |
| Temperatur  | -20° C bis +70° C |

| Versorgungs-<br>spannung                      |     | 230 V   | 90 V  | 24 V  |
|---|-----|---|---|---|
| Absicherung der Versorgungsspannung           |     | 6 A, Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristik B (IEC-/UL-Zulassung) |   |   |
| Installations-<br>Überspannungs-<br>kategorie | IEC | -   | 300 V CAT II  | -   |
|   | UL  | 300 V CAT II  | -   | 150 V CAT II  |
| Nennbereich                                   |     | 95 V - 240 V<br>(50/60 Hz)<br>oder DC<br>135 V - 340 V                      | 50 V - 110 V<br>(50/60 Hz)<br>oder DC<br>50 V - 155 V | 20 V - 50 V<br>(50/60 Hz)<br>oder DC<br>20 V - 70 V |
| Arbeitsbereich                                |     | +/-10% vom Nennbereich  |   |   |
| Leistungs-<br>aufnahme                        |     | max. 3,2 W, max. 9 VA   |   | max. 5 W,<br>max. 8 VA                              |

| Messeingänge Spannungsmessung                                |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 3-Phasen 4-Leitersysteme mit Nennspannungen (L-N/L-L)        | max. 277 V/480 V                    |
| 3-Phasen 3-Leitersysteme, ungeerdet (L-L) mit Nennspannungen | max. 480 V                          |
| Überspannungskategorie                                       | 300 V CAT III                       |
| Bemessungsstoßspannung                                       | 4 kV                                |
| Absicherung der Spannungsmessung                             | 1 - 10 A<br>(mit IEC-/UL-Zulassung) |
| Resolution   | 0,01 V                              |
| Crest-Faktor   | 2 (bez. auf 480 Vrms)               |
| Impedanz   | 4 MOhm/Phase                        |
| Leistungsaufnahme  | ca. 0,1 VA                          |
| Abtastfrequenz   | 20 kHz / Phase                      |
| Transienten  | >50 µs                              |
| Frequenz der Grundschiwingung - Auflösung                    | 15 Hz .. 440 Hz<br>0,001 Hz         |

| Messeingänge Strommessung  |  |
|--|--|
| Nennstrom  | 5 A                                      |
| Bemessungsstrom  | 6 A                                      |
| Absicherung der Strommessung bei Direktmessung (ohne Stromwandler) | 6 A, Char. B<br>(zugelassen nach UL/IEC) |
| Crest-Faktor   | 2 (bez. auf 6 Arms)                      |
| Auflösung im Display   | 10 mA                                    |
| Überspannungskategorie   | 300 V CAT III                            |
| Bemessungsstoßspannung   | 4 kV                                     |
| Leistungsaufnahme  | ca. 0,2 VA (Ri=5 mOhm)                   |
| Überlast für 1 Sek.  | 100 A (sinusförmig)                      |
| Abtastfrequenz   | 20 kHz                                   |

| Digitale Eingänge              |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 2 digitale Eingänge.           |                                      |
| Impulseingang (SO):            |                                      |
| Maximale Zählerfrequenz        | 20 Hz                                |
| Schalteingang:                 |                                      |
| Reaktionszeit (Jasic-Programm) | 200 ms                               |
| Eingangssignal liegt an        | 18 V .. 28 V DC<br>(typisch 4 mA)    |
| Eingangssignal liegt nicht an  | 0 .. 5 V DC,<br>Strom kleiner 0,5 mA |

| Digitale Ausgänge   |                       |
|---|-----------------------|
| 2 digitale Ausgänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest. |                       |
| Schaltspannung  | max. 30 V AC, 60 V DC |
| Schaltstrom   | max. 50 mAeff AC/DC   |
| Reaktionszeit (Jasic-Programm)                                | 200 ms                |
| Ausgabe von Spannungseinbrüchen                               | 20 ms                 |
| Ausgabe von Spannungsüberschreitungen                         | 20 ms                 |
| Impulsausgang (Energieimpulse)                                | max. 20 Hz            |

| Temperaturmesseingang           |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 3-Drahtmessung.                 |                             |
| Updatezeit                      | ca. 200 ms                  |
| Anschließbare Fühler            | PT100, PT1000, KTY83, KTY84 |
| Gesamtbürde (Fühler u. Leitung) | max. 4 kOhm                 |

| Leitungslänge<br>(Digitale Ein-/Ausgänge, Temperaturmesseingang) |                   |
|--|-------------------|
| bis 30 m   | nicht abgeschirmt |
| größer 30 m  | abgeschirmt       |

| RS232-Schnittstelle      |  |
|--------------------------|--|
| 5-polige Schraubklemmen. |  |
| Protokoll                | Modbus RTU/Slave,  |
| Übertragungsrate         | 9,6 kbps, 19,2 kbps,<br>38,4 kbps, 57,6 kbps,<br>115,2 kbps. |

| RS485-Schnittstelle      |  |
|--------------------------|--|
| 2-polige Schraubklemmen. |  |
| Protokoll                | Modbus RTU/Slave,<br>Modbus RTU/Master.                                  |
| Übertragungsrate         | 9,6 kbps, 19,2 kbps,<br>38,4 kbps, 57,6 kbps,<br>115,2 kbps, 921,6 kbps. |

| RS485-Schnittstelle    |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Stecker, SUB D 9-polig |                                 |
| Protokoll (Option)     | Profibus DP/V0<br>nach EN 50170 |
| Übertragungsrate       | 9,6 kBaud bis 12 MBaud.         |

| Ethernet-Schnittstelle 10/100 Base-TX (Option) |  |
|--|--|
| Anschluss                                      | RJ45   |
| Funktion                                       | Modbus Gateway,<br>Embedded Webserver (HTTP)   |
| Protokolle                                     | TCP/IP, EMAIL (SMTP),<br>DHCP-Client (BootP),<br>Modbus/TCP (Port 502),<br>Modbus RTU over Ethernet<br>(Port 8000), FTP, ICMP (Ping),<br>FTP, SNMP, NTP, TFTP. |

| Anschlussvermögen der Klemmstellen<br>(Versorgungsspannung)     |  |
|---|--|
| Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle einen Leiter anschließen! |  |
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige                         | 0,08 - 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12 |
| Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen                                 | 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 16             |

| Anschlussvermögen der Klemmstellen<br>(Spannungs- und Strommessung) |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle einen Leiter anschließen!     |                                      |
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige                             | 0,08 - 4 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12 |
| Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen                                     | 0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>           |

| Anschlussvermögen der Klemmstellen<br>(Digitale Ein- und Ausgänge (I/Os)) |  |
|---|--|
| Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle einen Leiter anschließen!           |  |
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige                                   | 0,08 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 24-16 |
| Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen   | 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>              |

| Anschlussvermögen der Klemmstellen<br>(Temperaturmesseingang)   |  |
|---|--|
| Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle einen Leiter anschließen! |  |
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige                         | 0,08 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 24-16 |
| Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen                                 | 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>              |



## HINWEIS!

Weitere Technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät.

## Vorgehen im Fehlerfall

| Fehlermöglichkeit                              | Ursache  | Abhilfe  |
|--|--|--|
| Keine Anzeige                                  | Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst.                         | Sicherung ersetzen.  |
| Keine Stromanzeige                             | Messspannung nicht angeschlossen.  | Messspannung anschließen.  |
|  | Messstrom nicht angeschlossen.   | Messstrom anschließen.   |
| Angezeigter Strom ist zu groß oder zu klein.   | Strommessung in der falschen Phase.  | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.   |
|  | Stromwandlerfaktor falsch programmiert.  | Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren.         |
| „EEEE“ und „A“ im Display                      | Strommessbereich überschritten   | Messstrom überprüfen und ggf. geeigneten Stromwandler einbauen                         |
| Angezeigte Spannung ist zu groß oder zu klein. | Messung in der falschen Phase.   | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.   |
|  | Spannungswandler falsch programmiert.  | Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren. |
| Angezeigte Spannung ist zu klein.              | Messbereichsüberschreitung.  | Spannungswandler verwenden.  |
|  | Der Spannungsscheitelwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten. | <b>Achtung!</b> Stellen Sie sicher, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.     |
| „EEEE“ und „V“ im Display                      | Spannungsmessbereich überschritten   | Messspannung überprüfen und ggf. geeigneten Spannungswandler einbauen                  |
| „Error CF“ im Display                          | Kalibrationsdaten nicht lesbar.  | Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.                 |
| Wirkleistung Bezug/Lieferung ist vertauscht.   | Mindestens ein Stromwandleranschluss ist vertauscht.                                 | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.   |
|  | Ein Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet.                             | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.   |

## Power Analyser UMG 605-PRO Installation manual

- Installation
- Device settings



User manual:



Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6  
35633 Lahnau / Germany  
Support tel. +49 6441 9642-22  
info@janitza.com | www.janitza.com

# Janitza®

1

## General

### Disclaimer

The observance of the information products for the devices is a prerequisite for safe operation and to achieve the stipulated performance characteristics and product characteristics. Janitza electronics GmbH accepts no liability for injuries to personnel, property damage or financial losses arising due to a failure to comply with the information products. Ensure that your information products are accessible and legible.

Further information can be found on our website [www.janitza.com](http://www.janitza.com) at Support > Downloads.

### Copyright notice

© 2017 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. All rights reserved. Duplication, editing, distribution and any form of exploitation, also as excerpts, is prohibited.

### Subject to technical amendments

- Make sure that your device agrees with the installation manual.
- Read and understand first product-related documents.

- Keep product supporting documentation throughout the life available and, where appropriate, to pass on to subsequent users.
- Please inform yourself about device revisions and the associated adjustments to the product-related documentation on [www.janitza.com](http://www.janitza.com).

### Disposal

Please observe national regulations! If disposing of individual parts, please dispose of them in accordance with their nature and existing country-specific regulations, for example as:

- Electrical scrap
- Plastics
- Metals

Or, task a certified disposal business with the scrapping.

### Relevant laws, applied standards and directives

The laws, standards and directives for the device applied by Janitza electronic GmbH can be found in the declaration of conformity on our website.

2

## Safety

### Safety information

The installation manual does not represent a full listing of all necessary safety measures required for safe operation of the device. Certain operating conditions may require further measures. The installation manual contains information that you must observe for your own personal safety and to avoid damage to property.

Symbols used:



This symbol is an addition to the safety instructions and indicates an electrical hazard.



This symbol is an addition to the safety instructions and indicates a potential hazard.



This symbol with the word **NOTE!** describes:

- Procedures that do not pose any risks of injuries.
- Important information, procedures or handling steps.

Safety instructions are highlighted with a warning triangle and shown as follows, depending on the degree of hazard:



**DANGER!**

Indicates an imminent danger that causes severe or fatal injuries.



**WARNING!**

Indicates a potentially hazardous situation that can cause severe injuries or death.



**CAUTION!**

Indicates a potentially hazardous situation that can cause minor injuries or damage to property.

### Measures for safety

When operating electrical devices certain parts of these devices inevitable carry dangerous voltages. This could result in serious bodily injury or damage to property if not handled properly:

- De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised.
- Before establishing electrical connections to the device, earth it at the ground wire connection if there is one.
- Hazardous voltages may arise in all circuit parts that are connected to the power supply.

- Even after disconnecting the supply voltage, there may still be hazardous voltages present in the device (capacitor storage).
- Do not operate equipment with current transformer circuits when open.
- Do not exceed the limit values stipulated in the user manual and on the rating plate - even during testing or commissioning.
- Observe the safety and warning information in the documents that belong to the devices!

### To protect your IT system, network, data communications and measurement devices:

- Notify your network administrator and/or IT manager.
- Always keep the measurement device firmware up to date and protect the communication to the measurement device with an external firewall. Close any unused ports.
- Take protective measures against viruses and cyber attacks from the Internet, e.g. through firewall solutions, security updates and antivirus programs.
- Eliminate security vulnerabilities and update or renew existing protection for your IT infrastructure.

### Qualified personnel

In order to avoid injuries to personnel and property damage, only qualified personnel with electrical training are permitted to work on the devices with knowledge

- of the national regulations for accident prevention
- of safety standards
- of installation, commissioning and operation of the device.

### Proper use

The device is

- intended for installation in switch cabinets and small installation distributors (please observe step 3 "Assembly").
- not intended for installation in vehicles! The use of the device in mobile equipment is considered to be non-standard environmental conditions and is therefore only permitted after separate agreement.
- not intended for installation in environments with hazardous oils, acids, gases, vapours, dusts, radiation, etc.

The prerequisites of faultless, safe operation of this device are proper transport and proper storage, set-up, installation, operation and maintenance.



3

### Device short description

The device is a multifunctional network analyser that measures and calculates electrical variables such as voltage, current, power, energy, harmonics, etc. in building installations, on distribution units, circuit breakers and busbar trunking systems.

#### Prerequisite:

Measured voltages and measured currents come from the same network.

The devices supply measurement results that can be displayed, saved and transmitted via interfaces.

### Assembly

The device will be installed in switch cabinets or in small installation distributors per DIN 43880 on a 35 mm mounting rail per DIN EN 60715. It can be installed in any position.



Fig. Device on mounting rail in accordance with DIN EN 60715.



#### CAUTION!

**Damage to property due to disregard of the installation instructions**

Disregard of the installation instructions can damage or destroy your device. **Ensure that you have enough air circulation in your installation environment and in the event of high environmental temperatures, provide cooling if necessary.**



#### NOTE!

For further information on device functions, data and assembly, see the user manual.

4

### Connecting the supply voltage

The supply voltage level for the device is specified on the rating plate.

After connecting the supply voltage, an indication is shown on the display. If no indication appears, check whether the supply voltage is within the rated voltage range.

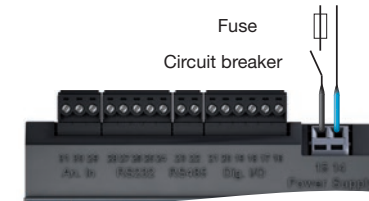


Fig. Connecting U<sub>h</sub> supply voltage.



#### WARNING!

**Risk of injury due to electric voltage!**

Severe bodily injuries or death can occur due to:

- touching bare or stripped wires that are live.
- device inputs that are dangerous to touch.

**De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised.**



#### CAUTION!

**Damage to property due to not observing the connection conditions or impermissible overvoltages**

Your device can be damaged or destroyed by a failure to comply with the connection conditions or by exceeding the permissible voltage range.

**Before connecting the device to the supply voltage, note the following:**

- The voltage and frequency must meet the specifications on the rating plate! Adhere to the threshold values as described in the user manual!**
- In building installations, the supply voltage must be protected with a UL/IEC approved circuit breaker / a fuse!**
- The circuit breaker**
  - must be easily accessible for the user and be installed close to the device.
  - must be labelled for the relevant device.
- Do not connect the supply voltage to the voltage transformers.**

5

### Network systems

Suitable network systems and maximum rated voltages (DIN EN 61010-1/A1):

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p><b>Three-phase four-conductor systems with earthed neutral conductor</b></p> <p><math>U_{L-N} / U_{L-L}</math><br/>277 VLN / 480 VLL</p> | <p><b>Three-phase four-conductor systems with non-earthed neutral conductor (IT networks)</b></p> <p><math>U_{L-N} / U_{L-L}</math><br/>277 VLN / 480 VLL</p> | <p><b>Three-phase four-conductor systems, not earthed</b></p> <p><math>U_{L-L}</math><br/>480 VLL</p>   | <p><b>Three-phase four-conductor systems with earthed conductor</b></p> <p><math>U_{L-L}</math><br/>480 VLL</p>   |
| <p><b>Two-phase two-conductor systems, not earthed</b></p> <p><math>U_{L-L}</math><br/>480 VLL</p>  | <p><b>Single-phase two-conductor systems with earthed neutral conductor</b></p> <p><math>U_{L-N}</math><br/>480 VLN</p>                                       | <p><b>Separated single-phase three-conductor systems with earthed neutral conductor</b></p> <p><math>U_{L-N} / U_{L-L}</math><br/>277 VLN / 480 VLL</p> | <p>The device can be used in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2-, 3- and 4-conductor networks (TN, TT and IT networks)</li> <li>domestic and industrial settings</li> </ul> |

6

### Voltage measurement

The device only determines measured values if measured voltage of >10 V<sub>eff</sub> is present on at least one voltage measurement input.



#### CAUTION!

**Risk of injuries or damage to the device**

Failure to observe the connection conditions for the voltage measurement inputs can cause injuries to you or damage to the device.

Therefore, note the following:

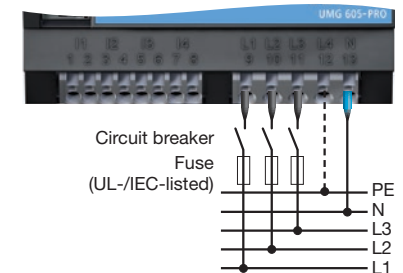
- The voltage measurement inputs**
  - must not be occupied with DC voltage.
  - must be provided with a suitable, labelled fuse that is positioned close by and a circuit breaker (alternatively: a line safety switch).
  - are dangerous to touch.
- Voltages that exceed the permissible network rated voltages must be connected via a voltage transformer.**
- Measured voltages and currents must derive from the same network.**



#### NOTE!

As an alternative to the fuse and circuit breaker, you can use a line safety switch.

"Voltage measurement in three-phase four-conductor system", without voltage transformer connection variant.



The voltage measurement inputs are designed for measurements in low voltage networks, in which rated voltages of up to

- 277 V phase to earth and 480 V phase to phase in the 4-conductor system or
  - 480 V phase to phase in the 3-conductor system occur.
- The measurement and surge voltages meet overvoltage category 300 V CATIII.

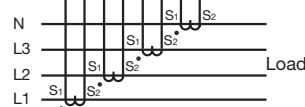
7

## Current measurement

The device

- is only approved for measuring current with a current transformer.
- is intended for connecting current transformers with secondary currents of  $\dots/1$  A and  $\dots/5$  A.
- has the current transformer ratio set to 5/5 A as standard.

"Current measurement in three-phase four-conductor system" and additional current measurements in the neutral conductor connection variant.



### Risk of injury due to electric voltage!

#### WARNING!

Severe bodily injuries or death can occur due to:

- touching bare or stripped wires that are live,
- current measurement inputs that are dangerous to touch on the device and on the current transformers.

**De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised. Earth the system. To do this, use the earth connection points with the earthing symbol. Also earth the secondary windings on the current transformer and all metal parts on the transformer that are able to be touched.**



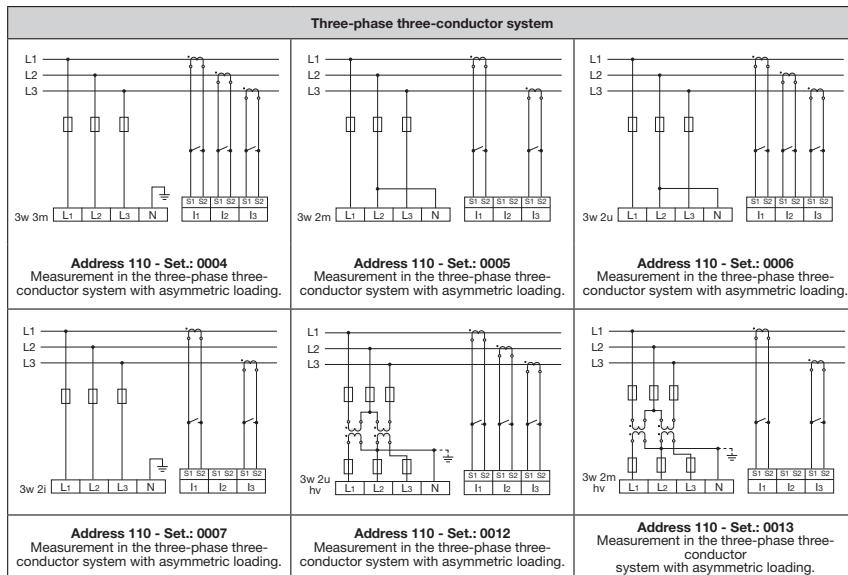
### Risk of injury due to large currents and high electric voltages!

#### WARNING!

Current transformers operating with an open secondary circuit (high voltage peaks) can result in serious or even fatal injuries.

**Avoid open operation of the current transformers - short-circuit unloaded transformers!**

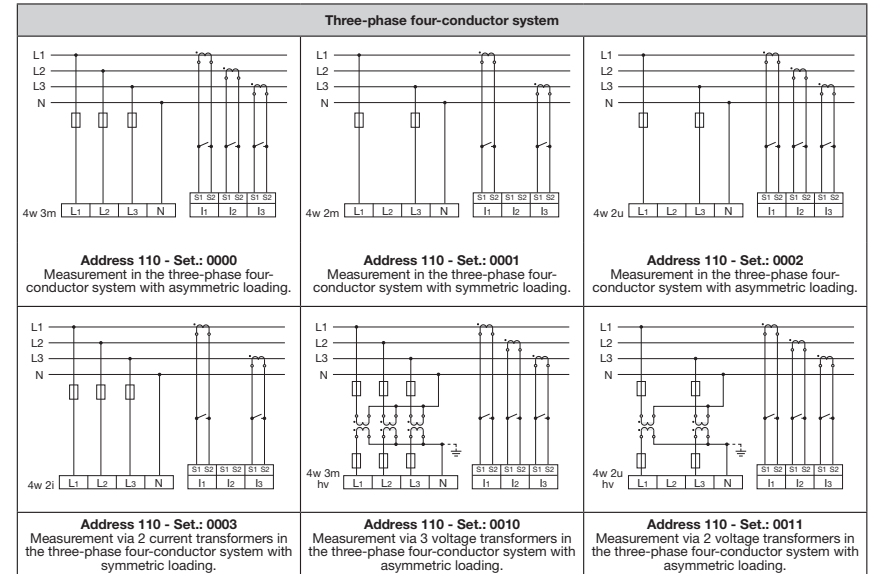
Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



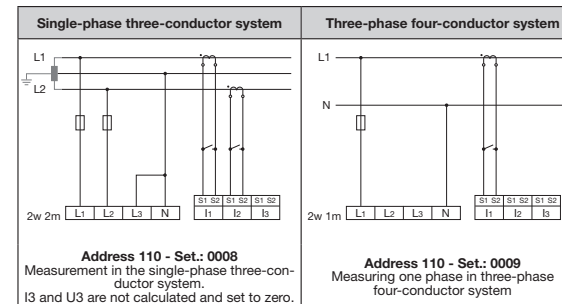
8

## Baseline measurement, inputs 1-3

Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



### NOTE!

- If the measurement range is exceeded, the measurement device display shows "EEEE".
- For further information on the baseline measurement, see the user manual.
- A supporting measurement via input L4 is configured via address 111 on the device. For settings, diagrams and information on supporting measurement, see the user manual.

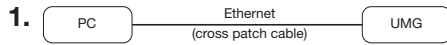
### RECOMMENDATION

Connect the protective earth (PE) to measurement input L4 for a PE/N measurement. Do not use a green and yellow wire for this as the conductor does not have any protective function! (See fig. "Connection variant in three-phase four-conductor system" in step 6).

9

## Establish an Ethernet connection

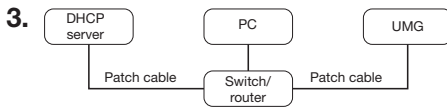
The 3 most common connections for communication between PC and device:



The PC and the UMG 605-PRO require a static IP address.



The PC and the UMG 605-PRO require a static IP address.



The DHCP server assigns IP addresses to the UMG 605-PRO and the PC automatically.



Ethernet connection  
Recommendation:  
Use at least CAT5 cables!



### CAUTION!

**Damage to property due to incorrect network settings**  
Incorrect network settings can cause faults in the IT network!  
**Obtain information from your network administrator about the correct Ethernet network settings for your device.**

10

## Operation and button functions

The device is operated using buttons 1 and 2. The service button is designated for use by trained service employees only.

The device differentiates between **display** and **programming mode** (see step 11).

### Button intervals:

Press the appropriate button for a short time:

- Scroll forwards.
- Digit/value +1.

Press the appropriate button for a long time:

- Scroll backwards.
- Digit/value -1.

To switch between **display mode** and **programming mode**, press and hold both buttons simultaneously for 1 second.

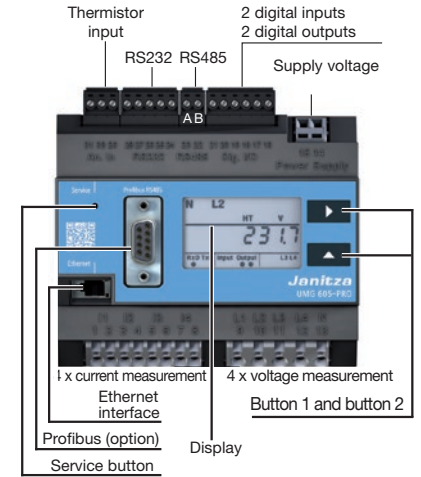
The device switches from **programming mode** to **display mode** if

- no buttons are pressed for 60 seconds.
- buttons 1 and 2 are pressed simultaneously for 1 second.



### NOTE!

Changes are only applied after exiting programming mode.



### NOTE!

For further information on button functions and parameter settings, see the user manual.

11

## Display mode

After the power returns, the device is in **display mode**. In **display mode**:

- Use button 1 to select the phase for the measured values.
- Use button 2 to scroll between the measured values for current, voltage, power, etc.

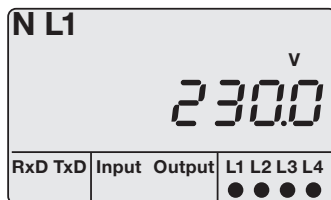


Fig. Display example for "Display mode", measured value displayed:  $U_{L1-N} = 230,0V$ .



### NOTE!

For further information

- on measured value indications and the factory settings
- on parameter lists and addresses
- on the display password is provided in the user manual.

## Programming mode

The most important settings on the device are carried out in **programming mode (PRG)**.

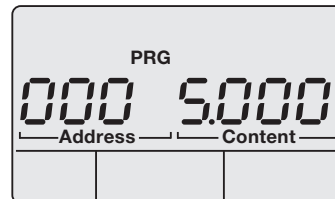


Fig. Display example for "Programming mode", address 000 with a content of 5,000.

When you press and hold buttons 1 and 2 simultaneously for approx. 1 second, the device switches to **programming mode** as long as no display password has been configured:

- The text "PRG" is shown on the display.
- The first digit in the address flashes.



### NOTE!

You can make further settings in the GridVis® software.

12

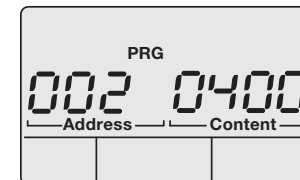
## Configuration of the voltage and current transformer ratio

Use device addresses 002 and 003 to configure the **voltage transformer ratio** for the baseline measurement.

The factory setting for the voltage transformer ratio for all voltage transformer inputs (baseline and supporting measurement) is 400 V/400 V (direct measurement).

| Address | Voltage transformer values                |
|---------|---|
| 002     | Baseline measurement L1 L2 L3 (primary)   |
| 003     | Baseline measurement L1 L2 L3 (secondary) |
| 012     | Supporting measurement L4 (primary)       |
| 013     | Supporting measurement L4 (secondary)     |

Parameter list excerpt of "voltage transformer values"



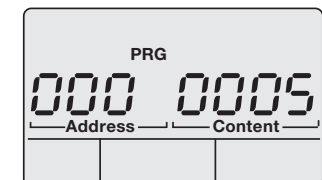
Display example: The 3 primary voltages (baseline measurement) on the voltage transformer are 400 V.

Use device addresses 000 and 001 to configure the **current transformer ratio** for the baseline measurement.

The factory setting for the current transformer ratio for all current transformer inputs (baseline and supporting measurement) is 5 A/5 A.

| Address | Current transformer values                |
|---------|---|
| 000     | Baseline measurement L1 L2 L3 (primary)   |
| 001     | Baseline measurement L1 L2 L3 (secondary) |
| 010     | Supporting measurement L4 (primary)       |
| 011     | Supporting measurement L4 (secondary)     |

Parameter list excerpt of "current transformer values"



Display example: The 3 primary currents (baseline measurement) on the current transformer are 5 A.



### NOTE!

For further information on voltage and current transformer ratios (baseline and supporting measurement), see the user manual.

13

## Device settings for measurements

The 4 voltage and current measurement inputs on the device are divided into inputs for the:

- baseline measurement (L1-L3 and I1-I3) and
- supporting measurement (L4 and I4).

Measured voltage and measured current for measurement inputs 1-4 must derive from the same network.

Use measurement inputs L1-L3 and I1-I3 (baseline measurement) for three-phase network systems.

In **device address 110**, you can choose between 14 different measurements for the baseline measurement (see the adjacent table and the diagrams in **step 8**).

In **device address 111**, you can choose between the measurements for the supporting measurement.



### NOTE!

For more settings, information and diagrams on **supporting measurement**, see the device's user manual.

Device settings for "baseline measurement"

| Addr. | Content | Measurement (see step 8) |
|-------|---------|--------------------------|
| 110   | 0000    | 4w3m (standard setting)  |
|       | 0001    | 4w2m                     |
|       | 0002    | 4w2u                     |
|       | 0003    | 4w2i                     |
|       | 0004    | 3w3m                     |
|       | 0005    | 3w2m                     |
|       | 0006    | 3w2u                     |
|       | 0007    | 3w2i                     |
|       | 0008    | 2w2m                     |
|       | 0009    | 2w1m                     |
|       | 0010    | 4w3m_hv                  |
|       | 0011    | 4w2u_hv                  |
|       | 0012    | 3w2u_hv                  |
|       | 0013    | 3w2m_hv                  |

Device settings for "supporting measurement"

| Addr. | Content | Measurement             |
|-------|---------|-------------------------|
| 111   | 0000    | 2w1n (standard setting) |
|       | 0001    | 3w1m                    |
|       | 0002    | 4w1m                    |

14

## Configure the Ethernet connection

**Static IP address (Addr. 205, content = 0)**

In networks without a DHCP server, select the network address (see table) on the device.

**BootP (Addr. 205, content = 1)**

BootP enables a UMG 605-PRO to be integrated into an existing network fully automatically. However, BootP is an older protocol and does not provide the scope of functions provided by DHCP.

**DHCP client (Addr. 205, content = 2)**

DHCP makes it possible to integrate a UMG 605-PRO into an existing network automatically without the need for any additional configuration.

When started, the UMG automatically obtains the IP address, the subnet mask and the gateway from the DHCP server. The default setting for the UMG 605-PRO is "DHCP client".

**Zeroconf (Addr. 205, content = 3)**

Setting to configure the UMG 605-PRO using the GridVis® software.

| Addr. | Designation                            |
|-------|--|
| 203   | RS485, Modus                           |
|       | 0 = Modbus RTU/Slave                   |
|       | 1 = Modbus RTU/Master                  |
| 204   | 2 = Gateway-Transparent                |
|       | RS232, mode                            |
|       | 0 = Modbus RTU/slave (default setting) |
| 205   | 3 = Debug                              |
|       | 6 = SLIP                               |
|       | DHCP mode                              |
| 300   | 0 = static IP address                  |
|       | 1 = BootP                              |
|       | 2 = DHCP client                        |
| 301   | 3 = Zeroconf                           |
|       | IP address, xxx --- --- ---            |
|       | IP address, --- xxx --- ---            |
| 302   | IP address, --- --- xxx ---            |
|       | IP address, --- --- --- xxx            |
|       | IP mask, xxx --- --- ---               |
| 303   | IP mask, --- xxx --- ---               |
|       | IP mask, --- --- xxx ---               |
|       | IP mask, --- --- --- xxx               |
| 304   | IP gateway, xxx --- --- ---            |
|       | IP gateway, --- xxx --- ---            |
|       | IP gateway, --- --- xxx ---            |
| 305   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
| 306   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
| 307   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
| 310   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
| 311   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
| 312   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
| 313   | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |
|       | IP gateway, --- --- --- xxx            |

15

## Configuring the device as a "DHCP client" or with a "Static IP address"

To configure the device as a "DHCP client" or with a "Static IP address", first set **address 205 (DHCP mode)**:

1. Switch to programming mode as described (the first digit flashes).
2. Use button 2 to select the value 2.
3. Use button 1 to move to the second digit.
4. Use button 2 to select the value 0.
5. Use button 1 to move to the third digit.
6. Use button 2 to select the value 5.
7. Address 205 is shown on the display.
8. Use button 1 to move to the settings for the DHCP mode content.

Then select the "DHCP client" or the "Static IP address" in DHCP mode as follows:

### • Set "DHCP client" (default setting)

1. Use button 2 to select value 2, "DHCP client" (see table in step 15).
2. Press button 1 to confirm your entry.
3. The address display flashes.

You can continue to configure the addresses.

### Setting the "Static IP address"

1. Use button 2 to select value 0, "Static IP" (see table in step 15).
2. Press button 1 to confirm your entry.
3. The address display flashes.

You can continue to configure the addresses.



### NOTE!

Ensure that address 204 (RS232 mode) has the value 0 (default setting) to operate the device in DHCP client mode!

16

## Configuring the "Static IP address"

If the device is accessed via a "Static IP address", the device requires settings for the:

1. **Device IP address.**
  2. **Subnet mask.**
  3. **Gateway address** (not required for configuration).
- (see the table in step 14)

### 1. Setting the device IP address

- Switch to programming mode (see step 11).
- Select address 300 and enter the first 3 characters of the device IP address (see the table in step 14).
- Select address 301 and enter the second 3 characters of the device IP address.
- Complete the entries for addresses 302 and 303.

### 2. Set the subnet mask

- Select the subnet mask via addresses 304 - 307 in the same way as the settings for the device IP address (see the table in step 14).

### 3. Set the standard gateway

- Select the standard gateway (if present) via addresses 310 - 313 in the same way as the IP address (see the table in step 14).

Example:

Device IP address: 192.168.1.116  
Subnet mask: 255.255.255.0

In this case, set the computer as follows:

IP address: 192.168.1.117  
Subnet mask: 255.255.255.0



### NOTE!

For more information about connection and communication of your device with the software, see the quick guide of software GridVis®.



## The most important technical data

| General                    |   |
|----------------------------|---|
| Net weight                 | 350 g   |
| Device dimensions          | Approx. l = 107.5 mm,<br>b = 90 mm,<br>h = 82 mm<br>(nach DIN 43871:1992) |
| Housing flammability class | UL 94V-0  |
| Battery                    | Type Lithium CR2032, 3V<br>(according to UL 1642)                         |
| Installed position         | any   |
| Fixing/mounting            | 35 mm top hat rail<br>(according to IEC/EN 60999-1,<br>DIN EN 50022)      |
| Backlight lifetime         | 40000h<br>(50% of initial brightness)                                     |

### Ambient conditions during operation

|   |  |
|---|--|
| The device  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• weather-protected and used stationary.</li> <li>• fulfills conditions of use to DIN IEC 60721-3-3.</li> <li>• has protection class II according to IEC 60536 (VDE 0106, part 1). A PE terminal is not required!</li> </ul> |  |
| Operating temperature range   | -10° C .. +55° C   |
| Relative humidity   | 5 to 95% at 25°C<br>without condensation                 |
| Operating altitude  | 0 .. 2000 m above sea level                              |
| Degree of pollution   | 2  |
| Ventilation   | No forced ventilation required.                          |
| Protection against ingress of solid foreign bodies and water  | IP20 according to EN 60529<br>Sept. 2014, IEC 60529:2013 |

### Transport and storage

|   |                  |
|---|------------------|
| The following information applies to devices which are transported or stored in the original packaging: |                  |
| Free fall   | 1 m              |
| Temperature   | -20° C to +70° C |

| Supply voltage                    | 230 V  | 90 V                                | 24 V                               |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| Protection of the supply voltage  | 6 A, circuit breaker with tripping characteristic B (IEC-/UL approval) |                                     |                                    |
| Installation overvoltage category | IEC  | -                                   | 300 V CAT II                       |
|                                   | IEC UL   | 300 V CAT II                        | 150 V CAT II                       |
| Nominal range                     | 95 V - 240 V<br>(50/60 Hz)<br>or DC                                    | 50 V - 110 V<br>(50/60 Hz)<br>or DC | 20 V - 50 V<br>(50/60 Hz)<br>or DC |
| Operating range                   | +10% of the nominal range  |                                     |                                    |
| Power consumption                 | max. 3.2 W, max. 9 VA  |                                     | max. 5 W,<br>max. 8 VA             |

### Voltage measurement

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 3-phase 4-conductor systems with rated voltages (L-N/L-L)          | max. 277 V/480 V                    |
| 3-phase 3-conductor systems, not earthed (L-L) with rated voltages | max. 480 V                          |
| Overvoltage category   | 300 V CAT III                       |
| Measurement voltage surge  | 4 kV                                |
| Protection of voltage measurement                                  | 1 - 10 A<br>(with IEC-/UL approval) |
| Resolution   | 0.01 V                              |
| Crest factor   | 2 (based on 480 Vrms)               |
| Impedance  | 4 MOhm / phase                      |
| Power consumption  | approx. 0.1 VA                      |
| Sampling rate  | 20 kHz / phase                      |
| Transients   | >50 µs                              |
| Frequency of the mains frequency                                   | 15 Hz to 440 Hz                     |
| - Resolution   | 0.001 Hz                            |

### Current measurement

|   |  |
|---|--|
| Nominal current   | 5 A                                      |
| Rated current   | 6 A                                      |
| Protection of current measurement when measuring directly (without a current transformer) | 6 A, char. B<br>(approved i.a.w. UL/IEC) |
| Crest factor  | 2 (based on 6 Amps)                      |
| Resolution on the display   | 10 mA                                    |
| Overvoltage category  | 300 V CAT III                            |
| Measurement voltage surge   | 4 kV                                     |
| Power consumption   | approx. 0.2 VA (Ri = 5 mOhm)             |
| Overload for 1 sec.   | 100 A (sinusoidal)                       |
| Sampling rate   | 20 kHz                                   |

### Digital inputs

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| 2 digital inputs.             |  |
| Pulse input (S0):             |  |
| Maximum counter frequency     | 20 Hz                                    |
| Switching input:              |  |
| Response time (Jasic program) | 200 ms                                   |
| Input signal present          | 18 V to 28 V DC<br>(typical 4 mA)        |
| Input signal not present      | 0 to 5 V DC,<br>current less than 0.5 mA |

### Digital outputs

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 2 digital outputs, semiconductor relay, not short-circuit proof. |                       |
| Switching voltage  | max. 30 V AC, 60 V DC |
| Switching current  | max. 50 mAeff AC/DC   |
| Response time (Jasic program)                                    | 200 ms                |
| Output of voltage dips   | 20 ms                 |
| Output of voltage exceedance events                              | 20 ms                 |
| Pulse output (energy pulse)                                      | max. 20 Hz            |

### Temperature measurement input

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 3-wire measurement.           |                             |
| Update time                   | approx 200 ms               |
| Connectable sensors           | PT100, PT1000, KTY83, KTY84 |
| Total burden (sensor + cable) | max. 4 kOhm                 |

### Cable length (Residual current monitoring, digital inputs and outputs, temperature measurement input)

|                |            |
|----------------|------------|
| Up to 30 m     | Unshielded |
| More than 30 m | Shielded   |

### RS232 interface

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 5 pin screw-type terminals. |  |
| Protocol                    | Modbus RTU/slave   |
| Transmission rate           | 9.6 kbps, 19.2 kbps,<br>38.4 kbps, 57.6 kbps,<br>115.2 kbps. |

### RS485 interface

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 2 pin screw-type terminals. |   |
| Protocol                    | Modbus RTU/slave,<br>Modbus RTU/master,                                 |
| Transmission rate           | 9.6 kbps, 19.2 kbps,<br>38.4 kbps, 57.6 kbps,<br>115.2 kbps, 921.6 kbps |

### RS485 interface (optional)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Connector, SUB D 9 pin        |   |
| Protocol, profibus (optional) | Profibus DP/V0<br>according to EN 50170 |
| Transmission rate             | 9.6 kbaud up to 12 Mbaud                |

### Ethernet interface 10/100Base-TX (optional)

|            |  |
|------------|--|
| Connection | RJ45   |
| Function   | Modbus gateway,<br>embedded Webserver (HTTP)   |
| Protocols  | TCP/IP, EMAIL (SMTP),<br>DHCP-Client (BootP),<br>Modbus/TCP (Port 502),<br>Modbus RTU over Ethernet<br>(Port 8000), FTP, ICMP (Ping),<br>FTP, SNMP, NTP, TFTP. |

### Terminal connection capacity (supply voltage)

|   |  |
|---|--|
| Connectable conductors. Connect one conductor per terminal! |  |
| Single core, multi-core, fine-stranded                      | 0.08 - 2.5 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12 |
| Terminal pins, core end sheath                              | 1.5 mm <sup>2</sup> AWG 16             |

### Terminal connection capacity (voltage and current measurement)

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Connectable conductors. Connect one conductor per terminal! |                                      |
| Single core, multi-core, fine-stranded                      | 0.08 - 4 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12 |
| Terminal pins, core end sheath                              | 0.25 - 2.5 mm <sup>2</sup>           |

### Terminal connection capacity (digital inputs and outputs (I/Os))

|   |  |
|---|--|
| Connectable conductors. Connect one conductor per terminal! |  |
| Single core, multi-core, fine-stranded                      | 0.08 - 1.5 mm <sup>2</sup> , AWG 24-16 |
| Terminal pins, core end sheath                              | 0.2 - 1.5 mm <sup>2</sup>              |

### Terminal connection capacity (temperature measurement input)

|   |  |
|---|--|
| Connectable conductors. Connect one conductor per terminal! |  |
| Single core, multi-core, fine-stranded                      | 0.08 - 1.5 mm <sup>2</sup> , AWG 24-16 |
| Terminal pins, core end sheath                              | 0.2 - 1.5 mm <sup>2</sup>              |



### NOTE!

Further technical data can be found in the user manual for the device.

## Procedure in the event of faults

| Possible fault                                | Cause   | Remedy   |
|---|---|--|
| No display                                    | External fuse for the power supply voltage has tripped.                             | Replace fuse.  |
| No current display                            | Measured voltage is not connected.  | Connect the measured voltage.  |
|   | Measurement current is not connected.   | Connect measurement current.   |
| Current displayed is too large or too small.  | Current measurement in the wrong phase.   | Check connection and correct if necessary.   |
|   | Current transformer factor is incorrectly programmed.                               | Read out and program the CT ratio at the current transformer.                                |
| "EEEE" and "A" in the display.                | Current measurement range exceeded  | Check the measuring-circuit current and if necessary install a suitable current transformer. |
| Voltage displayed is too large or too small.  | Measurement in the wrong phase.   | Check connection and correct if necessary.   |
|   | Voltage transformer incorrectly programmed.   | Read out and program the voltage transformer ratio at the voltage transformer.               |
| Voltage displayed is too small.               | Measurement range exceeded.   | Use voltage transformers.  |
|   | The peak voltage value at the measurement input has been exceeded by the harmonics. | <b>Please note!</b><br>Ensure the measurement inputs are not overloaded.                     |
| "EEEE" and "V" in the display.                | Voltage measuring range exceeded  | Check the measuring-circuit voltage and if necessary install a suitable voltage transformer. |
| „Error CF“ in the display                     | The calibration data could not be read out.   | Send device and error description for verification to the manufacturer.                      |
| Effective power, consumption/supply reversed. | At least one current transformer connection is mixed up/reversed.                   | Check connection and correct if necessary.   |
|   | A current path is assigned to the wrong voltage circuit.                            | Check connection and correct if necessary.   |