

Power Analyser UMG 801 Installationsanleitung

- Installation
- Geräte-Einstellungen



Benutzerhandbuch:

English version:
see rear side

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau
Support Tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-Mail: info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza®



Allgemeines

Haftungsausschluss

Die Beachtung der Nutzungsinformationen 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 Nutzungsinformationen entstehen, übernimmt die Janitza electronics GmbH keine Haftung. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Informationsprodukte leserlich zugänglich sind.

Weiterführende Nutzungsinformationen, wie z.B. das Benutzerhandbuch, finden Sie auf unserer Website www.janitza.de unter Support > Downloads.

Urheberrechtsvermerk

© 2019 - 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 Nutzungsinformationen.

- Produktbegleitende Nutzungsinformationen 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 Nutzungsinformationen auf 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
- Batterien und Akkumulatoren
- 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).

2

Sicherheit

Sicherheitshinweise

Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für den 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 auf dem Gerät:

	Das zusätzliche Symbol auf dem Gerät selbst deutet auf eine elektrische Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.
	Das allgemeine Warnsymbol macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um mögliche Verletzungen oder gar Todesfälle zu vermeiden.

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

⚠ GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

⚠ VORSICHT

Warnt vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen führen kann.

⚠ ACHTUNG

Warnt vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden oder Umweltschäden führen kann.

ℹ INFORMATION

Verweist auf Vorgänge bei denen **keine** Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht.

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 Anschluss von Verbindungen das Gerät, am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- 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 Nutzungsinformationen, die zu den Geräten und deren Komponenten gehören!

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Nichtbeachtung von Warn- und Sicherheitshinweisen!

Die Nichtbeachtung von Warn- und Sicherheitshinweisen auf dem Gerät selbst und in den Nutzungsinformationen zum Gerät und dessen Komponenten, kann zu Verletzungen bis hin zum Tod führen! Beachten Sie Sicherheits- und Warnhinweise auf dem Gerät selbst und in den Nutzungsinformationen, die zu den Geräten und dessen Komponenten gehören, wie:

- Installationsanleitung.
- Benutzerhandbuch.
- Beileger Sicherheitshinweise.

Qualifiziertes Personal

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

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung oder elektrischen Strom!

Im Umgang mit elektrischen Strömen oder Spannungen können schwere Körperverletzungen oder Tod erfolgen durch:

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

Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage:

- **Spannungsfrei schalten!**
- **Gegen Wiedereinschalten sichern!**
- **Spannungsfreiheit feststellen!**
- **Erden und Kurzschließen!**
- **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist

- nur für den Einsatz im Bereich der **industriellen Steuerungen** bestimmt.
- für den Einbau in Schaltschränke und Installationskleinverteiler bestimmt. Die Einbaulage ist beliebig (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.
- als Innenraumzähler konzipiert.

Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte und dessen Komponenten setzen sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Nehmen Sie das Aus- und Einpacken mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vor. Prüfen Sie:

- Geräte und Komponenten durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand.
- den Lieferumfang (siehe Benutzerhandbuch) auf Vollständigkeit bevor Sie mit der Installation Ihrer Geräte und Komponenten beginnen.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so setzen Sie das Gerät mit Komponenten unverzüglich außer Betrieb und sichern es gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät mit Komponenten 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, Bertaugung o.Ä..) oder Transportbeanspruchungen (z.B. Fall aus großer Höhe auch ohne sichtbare äußere Beschädigung o.Ä..) ausgesetzt war.

3

Geräte-Kurzbeschreibung und Montage

Das Gerät ist ein multifunktionaler Netzanalysator,

- der Elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen u. a. in der Gebäude-Installation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern misst und berechnet.
- der Messergebnisse anzeigt, speichert und über Schnittstellen übermittelt.

ACHTUNG

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.**
 - **Nähere Informationen zu Geräte-Funktionen, -Daten, -Montage und der im Gerät verwendeten Batterie finden Sie im Benutzerhandbuch.**

❗ INFORMATION

Bevor Sie mit der Hutschienen-Montage und Verkabelung Ihres UMG 801 beginnen, achten Sie darauf, dass der Busverbinder auf der Unterseite Ihres UMG 801 montiert ist. Über Busverbinder schließen sie bis zu 10 Module an.

Montieren Sie das Messgerät in Schaltschränke oder Installationskleinverteiler nach DIN 43880 (beliebige Einbaulage) auf einer 35 mm (1.38 in) Hutschiene (Typ siehe Technische Daten), wie folgt:

- ① Stecken Sie den zum Lieferumfang gehörenden Busverbinder in die Buchsen auf der Unterseite des Messgeräts.
- ② Schieben Sie Ihr Messgerät mit dem Busverbinder seitlich auf die Hutschiene oder drücken es frontal auf die Hutschiene, bis der Bodenriegel einrastet.

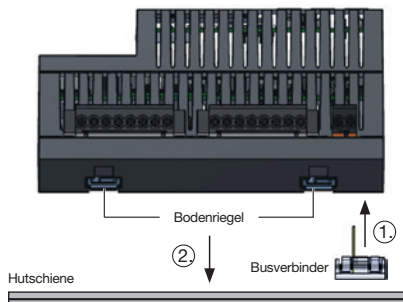
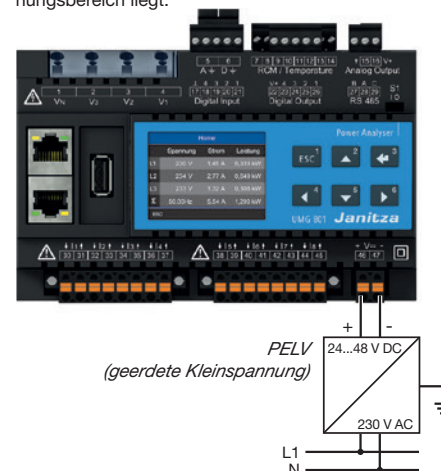


Abb. Gerät mit Busverbinder auf Hutschiene

4

Versorgungsspannung anlegen

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



ACHTUNG

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 Spannungswandler abgreifen.
- Für den Neutralleiter eine Sicherung vorsehen, wenn der Neutralleiteranschluss der Quelle nicht geerdet ist.

5

Netzsysteme

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

	Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter	Dreiphasen-Vierleitersysteme mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)	Dreiphasen-Dreileitersysteme nicht geerdet	Dreiphasen-Dreileitersysteme mit geerdeter Phase
IEC	UL-L: 480 V _{LN} / 830 V _{LL}	UL-L: 690 V _{LL}		UL-L: 830 V _{LL}
UL	UL-L: 347 V _{LN} / 600 V _{LL}	UL-L: 600 V _{LL}		UL-L: 600 V _{LL}

Einsatzbereiche des Geräts:

- 3- und 4-Leiter-Netzen (TN-, TT- und IT-Netze).
- Wohn- und Industriebereiche.

6

Spannungsmessung

Das Gerät hat 4 Spannungsmesseingänge und eignet sich für verschiedene Anschlussvarianten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmesseingänge können Sie das Gerät beschädigen oder sich schwer verletzen, bis hin zur Todesfolge.

Beachten Sie deshalb:

- **Vor Arbeitsbeginn an Ihrer Anlage, die Anlage spannungsfrei schalten! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!**
- 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 Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.
- Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

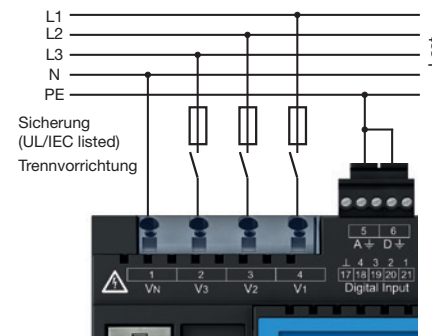


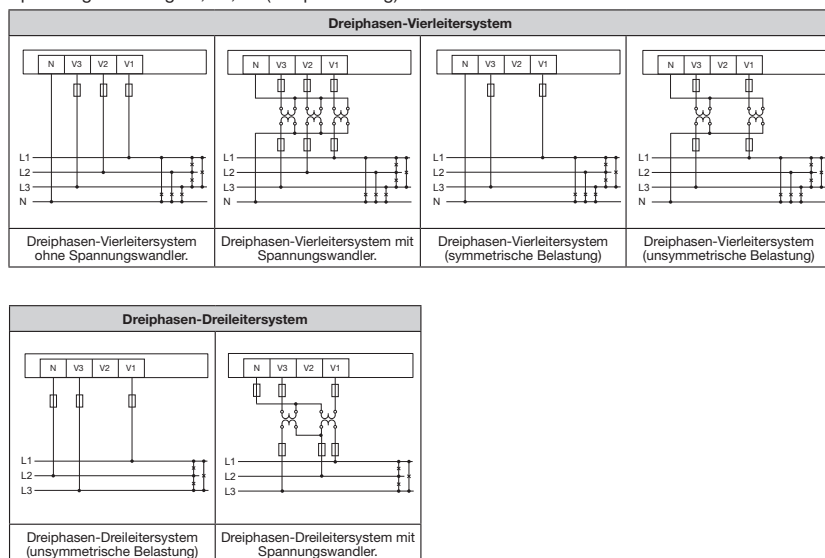
Abb. Anschlussbeispiel „Spannungsmessung“.

Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen Nennspannungen vorkommen, wie in den „Technischen Daten“ beschrieben.

7

Anschlussvarianten Spannungsmessung

Spannungsmessung L1, L2, L3 (Hauptmessung)



8

Strommessung

Das Gerät

- misst Strom ausschließlich über Stromwandler.
- erlaubt den Anschluss von Stromwandlern mit einem Wandlerverhältnis von ..1 und ..5 A.
- besitzt als Standardeinstellung das Stromwandlerverhältnis 5/5 A (I1 bis I8).
- misst keine Gleichströme.

Die Stromwandler benötigen eine Basisisolierung gemäß IEC 61010-1:2010 für die Nennspannung des Stromkreises.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen!

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Eingänge des Geräts.
- Beachten Sie deshalb, Ihre Anlage:
- **Vor Arbeitsbeginn spannungsfrei schalten! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen!**
- **Erden und Kurzschließen! Verwenden Sie zum Erden die Erdschlussstellen mit Erdungssymbol!**
- **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!**

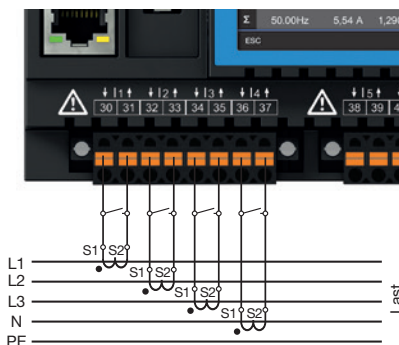


Abb. Anschlussbeispiel „Strommessung“.

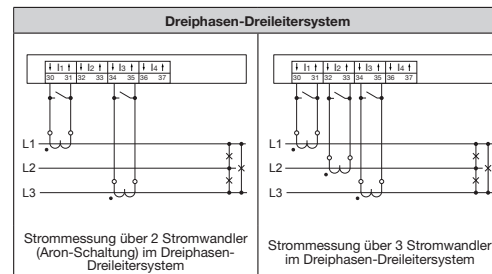
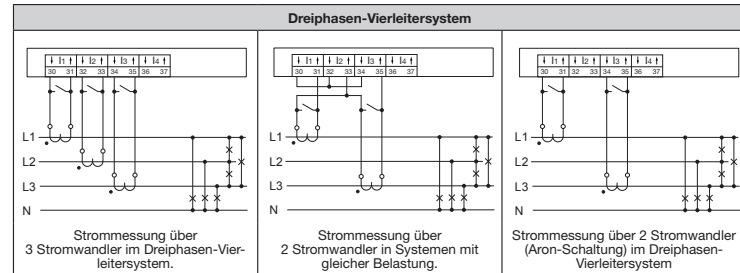
⚠ WARNUNG

Vor elektrischen Strömen und Spannungen! Sekundärseitig offen betriebene Stromwandler (hohe Spannungsspitzen) können schwere Körperverletzungen oder Tod zur Folge haben. **Vermeiden Sie offenen Betrieb der Stromwandler und schließen Sie unbelastete Wandler kurz!**

9

Anschlussvarianten Strommessung

Strommessung I1 bis I4 und I5 bis I8

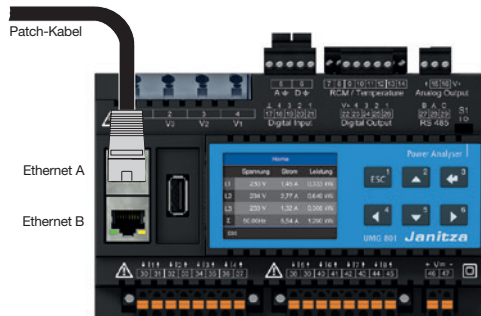


! INFORMATION

Stromwandler-Verhältnisse konfigurieren

- Sie benutzerfreundlich über
- das Geräte-Menü.
 - die Software GridVis®.

Informationen zur Programmierung der Stromwandlerverhältnisse finden Sie im Benutzerhandbuch.



Empfehlung:
Verwenden Sie mindestens CAT5-Kabel!

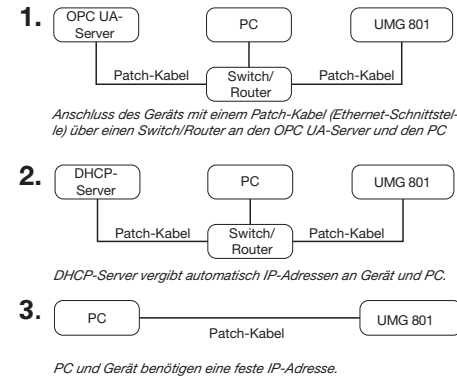
ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Netzwerkeinstellungen.
Falsche Netzwerkeinstellungen können Störungen im IT-Netzwerk verursachen!
Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die korrekten Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.

10

Verbindung zum PC herstellen

Mögliche Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät. Bsp. Schaltbilder/Verbindungen:



ACHTUNG

Sachschaden durch Sicherheitslücken in Programmen, IT-Netzwerken und Protokollen.
Sicherheitslücken können zu Datenmissbrauch und zu Störungen bis hin zum Stillstand Ihrer IT-Infrastruktur führen.

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 Schutzmaßnahmen für Ihre IT-Infrastruktur.

! INFORMATION

Ihr Gerät verfügt über 2 Ethernet-Schnittstellen die in Serie miteinander verbunden sind (Daisy-Chain-Verbindung).

11

Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über 6 Funktionstasten für die

- Auswahl von Messwertanzeigen.
- Navigation innerhalb der Menüs.
- Geräte-Konfiguration.

Taste	Funktion
ESC 1	• Menü anzeigen. • 1 Schritt zurück. • Aktion abbrechen (ESC). • Mehrmaliges Betätigen führt zum Menü.
2	• Menüpunkt oder Position wählen (nach oben, „▲“). • Auswahl ändern (Ziffer +1).
3	• Auswahl bestätigen (Enter).
4	• Position wählen (nach links, „◀“).
5	• Menüpunkt oder Position wählen (nach unten, „▼“). • Auswahl ändern (Ziffer -1).
6	• Position wählen (nach rechts, „▶“).

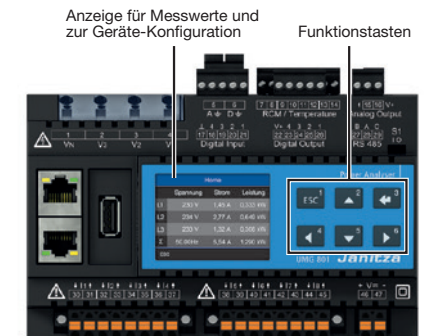


Abb. Standardanzeige UMG 801 - Messwerte

Nach einer Netzwerkeingabe startet das Gerät mit der Messwert-Anzeige Home.
Durch Betätigen der Funktionstaste 1 (ESC) erscheint das Menü. (Beschreibung siehe Benutzerhandbuch).

! INFORMATION

Nähere Informationen zur Bedienung, Anzeige und zu Tastenfunktionen Ihres Geräts, finden Sie im Benutzerhandbuch.

i INFORMATION

Das Messgerät besitzt ab Werk das Passwort 00000 (kein Passwort). Nähere Informationen zur Konfiguration eines Passworts finden Sie im Benutzerhandbuch.

12

Ethernet-Verbindung konfigurieren

Nach einer Netzwiederkehr startet das Gerät mit der Standardanzeige *Home*.

- Betätigen Sie die Funktionstaste 1 *ESC*, um das Menü zu öffnen.
- Wählen Sie mit den Tasten 2 „*▲*“ und 5 „*▼*“ den Menüeintrag *Konfiguration* und bestätigen Sie mit Taste 3 *Enter*.

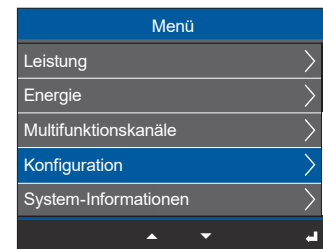


Abb. Menüeintrag Konfiguration

- Es erscheint das Fenster *Konfiguration* mit dem Eintrag *Ethernet (TCP/IP)*.
- Wählen Sie im Fenster *Konfiguration* mit den Tasten 2 „*▲*“ und 5 „*▼*“ den Eintrag *Ethernet (TCP/IP)* und betätigen Sie mit Taste 3 *Enter*.
- Es erscheint das Fenster *Ethernet (TCP/IP)*.

Ethernet (TCP/IP)				
IP-Konfiguration		DHCP		
IP-Adresse	192. 168. 3. 177			
Netzmaske	255. 255. 255. 0			
Gateway	192. 168. 3. 4			
ESC	▲	▼		↵

Abb. Fenster Ethernet (TCP/IP)

- Wählen und konfigurieren Sie die Ethernet-Schnittstelle.

Ihr Gerät verfügt über 2 Ethernet-Schnittstellen die in Serie miteinander verbunden sind (Daisy-Chain-Verbindung).

i INFORMATION

Ausführliche Informationen zu allen Menüeinträgen und deren Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch.

13

Kommunikation über TCP/IP

Das Gerät verfügt über 2 Arten der Adressvergabe für die Ethernet-Schnittstelle (TCP/IP) im **DHCP**-Modus:

1. **Statisch (feste IP-Adresse)**
Der Anwender wählt IP-Adresse, Netmask und Gateway am Gerät. Verwenden Sie diesen Modus für einfache Netzwerke ohne DHCP-Server.
2. **DHCP**
Beim Start erhält das Gerät automatisch IP-Adresse, Netmask und Gateway vom DHCP-Server.

Standardeinstellung des Geräts ist DHCP!

i INFORMATION

- Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die Ethernet-Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.
- Beschreibungen weiterer Kommunikations-Schnittstellen finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Informationen zur Verbindung und Kommunikation Ihres Geräts mit der Software finden Sie in der Online-Hilfe zur Software-GridVis®

Konfigurieren Sie Ihre Ethernet (TCP/IP)-Einstellungen über die Funktionstasten, wie im Schritt 11 „Bedienung und Tastenfunktionen“ beschrieben.

Konfiguration	
Ethernet (TCP/IP)	
Feldbus	
Stromwandler	
Spannungswandler	
Anzeige	
ESC	▲ ▼ ↵

Abb. Fenster Konfiguration mit dem Eintrag Ethernet (TCP/IP)

Ethernet (TCP/IP)				
IP-Konfiguration		DHCP		
IP-Adresse	192. 168. 3. 177			
Netzmaske	255. 255. 255. 0			
Gateway	192. 168. 3. 4			
ESC	▲	▼		↵

Abb. Fenster Ethernet (TCP/IP)

14

Kommunikation über OPC-UA

Die Datenübertragung mit OPC UA-Protokoll erfolgt über die Ethernet-Schnittstellen Ihres Geräts.

Die Ethernet-Schnittstelle und die Datenübertragung über das OPC UA-Protokoll konfigurieren Sie bequem in der Software GridVis®.

i INFORMATION

- Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die Ethernet-Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.
- Beschreibungen der Kommunikations-Schnittstellen finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Informationen zur Verbindung und Kommunikation Ihres Geräts mit der Software finden Sie in der Online-Hilfe zur Software-GridVis®

15

Stromwandler konfigurieren

1. Betätigen Sie die Funktionstaste 1 **ESC**, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie mit den Tasten 2 „▲“ und 5 „▼“ den Menüeintrag **Konfiguration** und bestätigen Sie mit Taste 3 **Enter**.
3. Wählen Sie im Fenster **Konfiguration** mit den Tasten 2 „▲“ und 5 „▼“ den Eintrag **Stromwandler** und bestätigen Sie mit Taste 3 **Enter**.
4. Es erscheint das Fenster **Stromwandler**.
5. Wählen Sie im Fenster **Stromwandler** den Eintrag **Gerät** und bestätigen Sie mit Taste 3 **Enter**.
6. Der Eintrag **Gerät** erscheint „blau“ markiert. Im Eintrag **Gerät** wählen Sie zwischen Basisgerät und bis zu 10 Strommessmodulen.
7. Bestätigen Sie den Eintrag **Basisgerät** mit Taste 3 **Enter**.
8. Wechseln Sie mit Taste 5 „▼“ zur Einstellung der **Primärseite der Stromwandler 1..4** (Strommesseingänge I1..I4) und betätigen Sie Taste 3 **Enter**.
9. Der Eintrag für die Primärseite der Stromwandler I1..I4 „blinkt“.
10. Mit den Tasten 4 (◀) und 6 (▶) ändern Sie die Position der einzustellende Ziffer und mit den Tasten 2 (▲) und 5 (▼) die Ziffer (-1/+1).
11. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 3 **Enter** oder beenden Sie die Aktion mit Taste 1 **ESC**.
12. Mit Taste 6 (▶) wechseln Sie zur Konfiguration der Sekundärseite der Stromwandler I1..I4.

13. Konfigurieren Sie die Sekundärseite der Stromwandler I1..I4 auf die gleiche Weise.
14. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 3 **Enter** oder beenden Sie die Aktion mit Taste 1 **ESC**.
15. Nach Beendigung der Eingaben betätigen Sie die Taste 1 **ESC**, um zurück in das Fenster **Menü** zu gelangen.

Konfigurieren Sie die **Stromwandler 5..8 (I5..I8)** entsprechend der Stromwandlerverhältnisse I1..I4.

Stromwandler		
Geraet	Basisgeraet	
	Primär	Sekundär
Wandler 1..4	5 A	5 A
Wandler 5..8	5 A	5 A
ESC	◀	▶

Abb. Fenster Stromwandler

INFORMATION

Stromwandler-Verhältnisse konfigurieren Sie auch in der Geräte-Konfiguration der Software GridVis®.

16

Spannungswandler konfigurieren

1. Betätigen Sie die Funktionstaste 1 **ESC**, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie mit den Tasten 2 „▲“ und 5 „▼“ den Menüeintrag **Konfiguration** und bestätigen Sie mit Taste 3 **Enter**.
3. Wählen Sie im Fenster **Konfiguration** mit den Tasten 2 „▲“ und 5 „▼“ den Eintrag **Spannungswandler** und bestätigen Sie mit Taste 3 **Enter**.
4. Es erscheint das Fenster **Spannungswandler**.
5. Wählen Sie im Fenster **Spannungswandler** den Eintrag **Wandler 1..4** (Spannungsmesseingänge L1 bis L4) und betätigen Sie Taste 3 **Enter**.
6. Der Eintrag für die Primärseite der Wandler 1..4 „blinkt“.
7. Mit den Tasten 4 (◀) und 6 (▶) ändern Sie die Position der einzustellende Ziffer und mit den Tasten 2 (▲) und 5 (▼) die Ziffer (-1/+1).
8. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 3 **Enter** oder beenden Sie die Aktion mit Taste 1 **ESC**.
9. Mit Taste 6 (▶) wechseln Sie zur Konfiguration der Sekundärseite der Wandler 1..4 (Spannungsmesseingänge L1 bis L4).
10. Konfigurieren Sie die Sekundärseite der Spannungswandler 1..4 auf die gleiche Weise.

11. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 3 **Enter** oder beenden Sie die Aktion mit Taste 1 **ESC**.
12. Nach Beendigung der Eingaben betätigen Sie die Taste 1 **ESC**, um zurück in das Fenster **Menü** zu gelangen.

Spannungswandler		
	Primär	Sekundär
Wandler 1..4	400 V	400 V
ESC	◀	▶

Abb. Fenster Spannungswandler

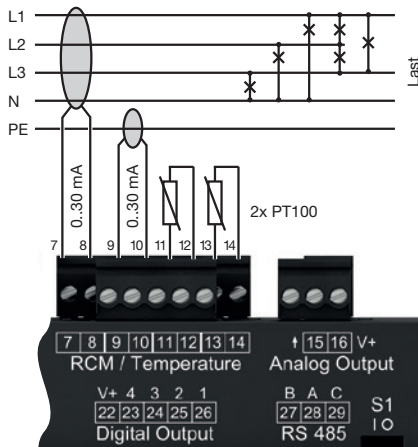
INFORMATION

Spannungswandler-Verhältnisse konfigurieren Sie auch in der Geräte-Konfiguration der Software GridVis®.

17

Multifunktionskanäle (RCM/Temperature)

Die Multifunktionskanäle am UMG 801 besitzen optional die Funktionen **Differenzstrommessung (RCM)** und **Temperaturmessung**. Dabei teilen sich Differenzstrommessung und Temperaturmessung die 4 Kanäle (je 4, 2/2, 3/1 oder 1/3).



Anschlussbeispiel Multifunktionskanäle für die Differenzstrom- und Temperaturmessung

Multifunktionskanäle zur Differenzstrommessung (RCM)

Das UMG 801 eignet sich mit seinen Multifunktionskanälen u.a. für den Einsatz als Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM) zur Überwachung von

- Wechselströmen
- Gleichströmen und
- pulsierenden Gleichströmen.

Das UMG 801 misst Differenzströme nach IEC/TR 60755 vom:

Typ A

Typ B und B+

(über entsprechende Stromwandler)

INFORMATION

- Die Multifunktionskanäle eignen sich zum Anschluss von Differenzstromwandlern mit einem Nennstrom bis 30 mA und besitzen die Funktion „Prüfung der Stromwanderverbindung“.
- Die Differenzstrommessung überwacht Differenzströme über externe Stromwandler und kann bei Überschreitung eines Grenzwerts einen Warnimpuls auslösen. Das Messgerät ist keine eigenständige Schutzeinrichtung gegen einen elektrischen Schlag!

Empfehlung:

Verwenden Sie zur Konfiguration der Übersetzungsverhältnisse für Differenzstromwandler die Software GridVis®.

ACHTUNG

Fehlerhafte Querströme, falsche Messungen, bis hin zur Beschädigung des Geräts und/oder Ihrer Anlage durch fehlende galvanische Trennungen! Eine fehlende galvanische Trennung von aktiven externen Stromwandlern (oder anderen Stromgebern) an den Multifunktionskanälen gegenüber der Versorgungsspannung des Geräts, kann zu fehlerhaften Querströmen, falschen Messungen, bis hin zur Beschädigung Ihres Geräts und/oder Ihrer Anlage führen.

- Die Hilfsspannungsversorgung aktiver externer Stromwandler (oder anderen Stromgebern) an den Multifunktionskanälen **nicht** der Versorgungsspannung des Geräts entnehmen! Verwenden Sie für jeden aktiven Stromwandler, galvanisch getrennte Netzgeräte (sekundärseitig).
- Passive Stromwandler an den Multifunktionskanälen **nicht** erden! Beachten Sie Nutzungsinformationen des Stromwandler-Herstellers.

Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht	420 g (0.926 lb)
Geräteabmessungen	ca. B = 144 mm (5.67 in), H = 90 mm (3.54 in), T = 76 mm (2.99 in)
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V (UL1642-Zulassung)
Integrierter Speicher	4 GB
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung	40000 h (50% der Starthelligkeit)
Einbaulage	beliebig
Befestigung/Montage - geeignete Hutschienen - 35 mm (1.38 in)	· TS 35/7,5 nach EN 60715 · TS 35/10 · TS 35/15 x 1,5
Schlagfestigkeit	IK07 nach IEC 62262

Transport und Lagerung	
Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.	
Freier Fall	1 m (39.37 in)
Temperatur	-25 °C (-13 °F) bis +70 °C (158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% bei 25 °C (77 °F), ohne Kondensation

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät • wettergeschützt und ortsfest einsetzen. • erfüllt Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3. • besitzt Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1), ein Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!	
Bemessungstemperaturbereich	-10 °C (14 °F) bis +55 °C (131 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% bei 25 °C (77 °F) ohne Kondensation
Betriebshöhe/Überspannungskategorie	2000 m (1.24 mi) über NN Spannungsmessung: 1000 V CATIII; 600 V CATIV Strommessung: 300 V CATII 4000 m (2.49 mi) über NN Spannungsmessung: 600 V CATIII; Strommessung: 300 V CATII
Verschmutzungsgrad	2
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP20 nach EN60529

Versorgungsspannung	
Nennbereich	DC: 24 V - 48 V, PELV
Arbeitsbereich	+/-10% vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	max. 4 W
Maximale Leistungsaufnahme mit 10 Modulen	12 W (UMG 801 mit 4 W plus 10 Module mit je 0,8 W)
Empfohlene Überstromschutzeinrichtung für den Leitungsschutz	2-6 A, (Char. B), IEC-/UL-Zulassung

Spannungsmessung	
3-Phasen-4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	480 V _{LN} / 830 V _{LL} (+/-10%) nach IEC 347 V _{LN} / 600 V _{LL} (+/-10%) nach UL
3-Phasen-3-Leitersysteme (geerdet) mit Nennspannungen bis	830 V _{L-L} (+/-10%) nach IEC 600 V _{L-L} (+/-10%) nach UL
3-Phasen-3-Leitersysteme (ungeerdet) mit Nennspannungen bis	690 V _{L-L} (+/-10%) nach IEC 600 V _{L-L} (+/-10%) nach UL
Überspannungskategorie	· 1000 V CAT III nach IEC · 600 V CAT III nach UL
Bemessungsstoßspannung	8 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1 - 10 A Auslösecharakteristik B (mit IEC-/UL-Zulassung)
Messbereich L-N	0 ¹⁾ .. 720 V _{eff} (max. Überspannung 1000 V _{eff})
Messbereich L-L	0 ¹⁾ .. 1000 V _{eff} (max. Überspannung 1000 V _{eff})
Messbereich N-PE	bis 100 V
Auflösung	16 Bit
Crest-Faktor	1,6 (bez. auf Messbereich 600 V L-N)
Impedanz	4 MΩ/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	51,2 kHz
Frequenz der Grundschiwingung	40 Hz .. 70 Hz
- Auflösung	0,01 Hz
Harmonische	1 .. 127.

1) ... Das Gerät misst nur, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von >10 V_{eff} oder eine Spannung L-L von >18 V_{eff} anliegt.

Strommessung (../1A) (../5A)	
Nennstrom	5 A
Kanäle	8 · 2 Systeme (L1, L2, L3, N) · Einzelkanäle
Messbereich	0,005 .. 6 A _{eff}
Crest-Faktor (bezogen auf d. Nennstrom)	1,98
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Auflösung	0,1 mA (Farbgrafik-Display 0,01A)
Überspannungskategorie	300 V CATII
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (R _i = 5 mΩ)
Abtastfrequenz	25,6 kHz
Harmonische	1 .. 63.

Das Gerät besitzt wahlweise 4 Multifunktionskanäle, für die Verwendung als
· Differenzstrom-Messeingänge und/oder Temperatur-Messeingänge (gemischt),
· zusätzliche Systemeingänge (L1, L2, L3; N)

Differenzstrom-Messung (RCM)	
Nennstrom	30 mA _{eff}
Messbereich	0 .. 40 mA _{eff}
Ansprechstrom	50 µA
Auflösung	1 µA (Farbgrafik-Display 0,01A)
Crest-Faktor	1,414 (bezogen auf 40 mA)
Bürde	4 Ω
Überlast für 20 ms	50 A

Differenzstrom-Messung (RCM)	
Überlast für 1 s	5 A
Überlast dauerhaft	1 A
Norm	IEC/TR 60755 (2008-01), Typ A / Typ B und B+ (über entsprechende Stromwandler)

Temperatur-Messung	
Update-Zeit	1 s
Gesamtbürde (Fühler u. Leitung)	max. 4 kΩ
Leitung	<= 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt > 30 m (32.81 yd) abgeschirmt
Geeignete Fühlertypen	KTY83, KTY84, PT100, PT1000

Digitale Eingänge	
4 digitale Eingänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.	
Maximale Zählerfrequenz	20 Hz
Eingangssignal liegt an	18 V .. 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 .. 5 V DC, Strom kleiner 0,5 mA

Digitale Ausgänge	
4 digitale Ausgänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.	
Schaltspannung	max. 60 V DC
Schaltstrom	max. 50 mA _{eff} DC
Reaktionszeit	ca. 500 ms
Impulsausgang (Energie-Impulse)	max. 20 Hz

Leitungslänge (digitale Ein-/Ausgänge)	
bis 30 m (32.81 yd)	nicht abgeschirmt
größer 30 m (32.81 yd)	abgeschirmt

Analoger Ausgang	
1 Kanal	
Externe Versorgung	max. 33 V _{DC}
Strom	0/4...20 mA DC
Update-Zeit	0,2 s
Bürde	max. 300 Ω
Auflösung	10 Bit

RS485-Schnittstelle	
3-Draht-Anschluss mit A, B, GND. Empfohlene Kabeltypen siehe Benutzerhandbuch.	
Protokoll	Modbus RTU/Slave Modbus RTU/Gateway
Übertragungsrate	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps
Terminierung	DIP-Schalter

Ethernet-Schnittstellen	
Anschluss	2 x RJ45
Funktion	Modbus Gateway
Protokolle, Dienste und Zeitsynchronisation	OPC UA, DHCP, Modbus/TCP, NTP

Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der Schnittstellen	
Die Schnittstellen (RS485, Ethernet) besitzen • eine doppelte Isolierung zu den Eingängen der Spannungs- und Strommessung. • eine Funktionsisolierung gegeneinander, zur Versorgungsspannung, zu den Messeingängen Differenzstrom und Temperatur, zu den digitalen Ein-/Ausgängen und zum analogen Ausgang. Die Schnittstellen der angeschlossenen Geräte benötigen eine doppelte oder verstärkte Isolierung gegen Netzspannungen (gemäß IEC 61010-1: 2010).	

Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der Multifunktionskanäle (RCM, Temp.)	
Die Eingänge der Multifunktionskanäle besitzen • eine doppelte Isolierung zu den Eingängen der Spannungs- und Strommessung. • keine Isolierung untereinander und zur Versorgungsspannung. • eine Funktionsisolierung zu den Schnittstellen Ethernet, RS485, zu den digitalen Ein-/Ausgängen und zum analogen Ausgang. Externe Sensoren und/oder Messwandler benötigen eine doppelte Isolierung zu Anlagenteilen mit gefährlicher Berührungsspannung (gemäß IEC61010-1:2010).	

Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der digitalen Ein- und Ausgänge (I/Os) und des analogen Ausganges	
Die digitalen Ein- und Ausgänge und der analoge Ausgang besitzen • eine doppelte Isolierung zu den Eingängen der Spannungs- und Strommessung. • eine Funktionsisolierung gegeneinander, zur Versorgungsspannung, zu den Schnittstellen Ethernet, RS485 und zu den Multifunktionskanälen.	

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-12
Aderendhülsen (nicht isoliert) - empfohlene Abisolierlänge	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-12 10 mm (0.3937 in)
Aderendhülsen (isoliert) - empfohlene Abisolierlänge	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-12 13 mm (0.5118 in)
Aderendhülsen: Länge der Kontakthülse	10 mm (0.3937 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-12
Aderendhülsen (nicht isoliert) - empfohlene Abisolierlänge	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-12 10 mm (0.3937 in)
Aderendhülsen (isoliert) - empfohlene Abisolierlänge	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-12 13 mm (0.5118 in)
Aderendhülsen: Länge der Kontakthülse	10 mm (0.3937 in)
Anzugsdrehmoment Schraubflansch	0,2 Nm (1.77 lbf in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,08 - 4 mm ² , AWG 28-12
Aderendhülsen (isoliert/nicht isoliert)	0,25 - 2,5 mm ² , AWG 24-14
Abisolierlänge	8-9 mm (0.3150 - 0.3543 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Funktionserde A/D)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm ² , AWG 24-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 4 mm ² , AWG 24-12
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen - Multifunktionskanäle (RCM, Temp.)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1 mm ² , AWG 26-18
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (digitale Ein-/Ausgänge, analoger Ausgang)	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1 mm ² , AWG 26-18
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (RS485)	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1 mm ² , AWG 26-18
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

INFORMATION

Weitere technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät auf www.janitza.de.

19

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.
	Stromüberschwingung überschreitet den Stromscheitelwert am Messeingang	Stromwandler mit einem größeren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis einbauen.
	Der Strom am Messeingang wurde unterschritten.	Stromwandler mit einem kleineren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis 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 Überschwingungen überschritten.	Achtung! Stellen Sie sicher, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.

Janitza®

Power Analyser UMG 801 Installation instructions

- Installation
- Device settings



User manual:

Deutsche Version:
siehe Vorderseite

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau, Germany
Support tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-mail: info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza®

1

General information

Disclaimer

Observing the usage information for the devices is a prerequisite for safe operation and for achieving the specified performance characteristics and product features. Janitza electronics GmbH assumes no liability for personal injuries, property damage and financial losses resulting from the failure to observe the usage information. Make sure that your information products are legible and accessible.

Further usage information, such as e.g. the user manual, can be found on our web site www.janitza.de under Support > Downloads.

Copyright notice

© 2019 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
All rights reserved. Any duplication, processing, distribution and any other kind of use, even in part, is prohibited.

Subject to technical changes.

- Make sure that the installation instructions match your device.
- Make sure you have first read and understood the usage information accompanying the product.

- Keep the usage information accompanying the product accessible through its service life and hand it over to the subsequent owner where applicable.
- Please refer to www.janitza.de for information concerning device revisions and the associated adjustments to the usage information accompanying the product.

Disposal

Please observe the national regulations. Dispose of individual parts, where necessary, depending on the properties and existing country-specific regulations, e.g. as:

- Electronic waste
- Batteries and accumulators
- Plastic
- Metals

or commission a certified disposal company with the scrapping.

Relevant laws, applied standards and directives

Please refer to the Declaration of Conformity on our web site (www.janitza.de) for the laws, standards and directives applied by Janitza electronics GmbH for the device.

2

Safety

Safety instructions

The installation instructions do not include a complete list of all safety measures necessary for operating the device.

Special operating conditions may require additional measures. The installation instructions contain notes that must be observed for your personal safety and to prevent property damage.

Symbols used on the device:

	The additional symbol on the device itself indicates an electrical danger that can result in serious injuries or death.
	The general warning symbol calls attention to possible risks of injury. Observe all the instructions listed under this symbol in order to prevent injuries or even death.

Safety instructions in the installation instructions are highlighted with a warning triangle and are presented as follows depending on the level of risk:

⚠ DANGER
Warns of an imminent danger that will result in serious or fatal injuries in the event of noncompliance.
⚠ WARNING
Warns of a potentially dangerous situation that can result in serious injuries or death in the event of noncompliance.
⚠ CAUTION
Warns of an imminently dangerous situation that can result in minor or moderate injuries in the event of noncompliance.
⚠ ATTENTION
Warns of an imminently dangerous situation that can result in property damage or environmental damage in the event of noncompliance.

i INFORMATION

Points out procedures in which there are **no** dangers of personal injuries or property damage.

Safety measures

When operating electrical devices, specific parts of these devices inevitably carry dangerous voltage. As a result, serious personal injuries or property damage can occur if they are not handled correctly:

- Before connecting the device, ground it at the ground wire connection if available.
- Dangerous voltages may be present in all circuit parts connected to the voltage supply.
- There may still be dangerous voltages present in the device even after it is disconnected from the supply voltage (capacitor storage).
- Do not operate equipment with open current transformer circuits.
- Do not exceed the threshold values specified in the user manual and on the rating plate. This must also be observed during inspections and commissioning.
- Observe the safety instructions and warning notices in the usage information that accompanies the devices and their components!

⚠ WARNING

Danger due to noncompliance with warning and safety instructions.

Noncompliance with warning and safety instructions on the device itself and in the information on using the device and its components can lead to injury or even death. Observe safety instructions and warning notices on the device itself and in the usage information associated with the devices and their components, such as:

- Installation instructions.
- User manual.
- Safety instructions supplement.

Qualified personnel

To prevent personal injuries and property damage, only qualified personnel with electrical engineering training may work on the base unit and its components. They must also have knowledge

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

⚠ WARNING

Risk of injury due to electric voltage or electrical current!

When handling electrical currents or voltages, serious personal injuries or death can occur due to:

- Touching live exposed or stripped cores.
- Device inputs that are dangerous to touch.

Before starting work on your system:

- **Disconnect it from the power supply!**
- **Secure it against being switched back on!**
- **Verify disconnection from power!**
- **Ground and short circuit!**
- **Cover or block off neighboring parts that are under voltage!**

Intended use

The device is

- intended for **industrial control usage** only
- intended for installation in switching cabinets and small installation distributors. The device can be installed in any mounting position (please observe section 3 "Assembly").
- not intended for installation in vehicles! Using the device in mobile equipment is considered an unusual environmental condition and is only permissible by special agreement.
- not intended for installation in areas exposed to harmful oils, acids, gases, vapors, dust and radiation, etc.
- designed as an indoor meter.

Incoming goods inspection

The prerequisites for trouble-free and safe operation of the devices and their components include proper transport, storage, setup and assembly, as well as careful operation and maintenance.

Exercise caution when unpacking and packing the device, without using force and only using suitable tools.

Check:

- Devices and components by performing a visual inspection to ensure a flawless mechanical condition.
- The scope of delivery (see user manual) for completeness before beginning the installation of your devices and components.

If you assume that safe operation is no longer possible, shut down the device with components immediately and secure it from being unintentionally started back up again.

It can be assumed that safe operation is no longer possible, when, for example, the device with components:

- Has visible damage,
- No longer functions despite an intact power supply.

- Was subjected to extended periods of unfavorable conditions (e.g. storage outside of the permissible climate thresholds without adjustment to the room climate, condensation, etc.) or transport stress (e.g. falling from an elevated position, even without visible external damage, etc.).

3

Device short description and assembly

The device is a multifunctional power analyzer that

- measures and calculates electrical parameters, such as voltage, current, frequency, power, energy and harmonics, etc. in building installations, on distributors, circuit breakers and busbar trunking systems.
- displays and saves measurement results and transfers them via interfaces.

ATTENTION

Property damage due to noncompliance with the assembly instructions

Noncompliance with the assembly instructions can damage or destroy your device.

- **Ensure sufficient air circulation in your installation environment and, where applicable, sufficient cooling with high ambient temperatures.**
- **You can find more detailed information about the device functions, data, assembly and the battery used in the device in the user manual.**

❗ INFORMATION

Before starting with the DIN rail assembly and wiring for your UMG 801, make sure that the bus connector is mounted on the bottom of your UMG 801. Up to 10 modules are connected via the bus connector.

Mount the measurement device in switch cabinets or small distribution boards according to DIN 43880 (any installation position) on a 35 mm (1.38 in) DIN rail (for type, see technical data), as follows:

- ① Insert the bus connector included in the scope of delivery in the socket on the bottom of the measurement device.
- ② Slide your measurement device with the bus connector laterally on the DIN rail or press it frontally onto the DIN rail until the bottom latch engages.

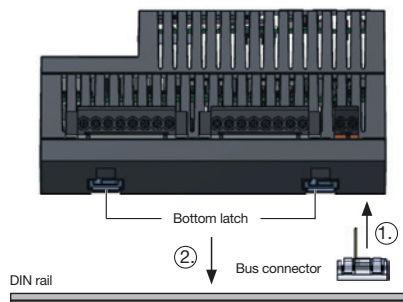
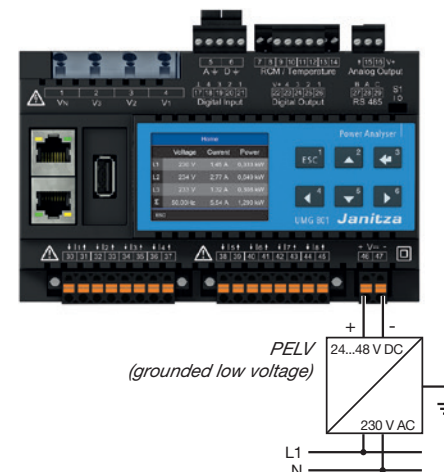


Fig. Device with bus connector on DIN rail.

4

Connecting the supply voltage

The supply voltage level for your device can be found on the rating plate or in the technical data. After connecting the supply voltage, a display appears. If no display appears, check whether the supply voltage is within the rated voltage range.



ATTENTION

Property damage due to noncompliance with the connection conditions or impermissible overvoltages

Noncompliance of the connection conditions or exceeding the permissible voltage range can damage or destroy your device.

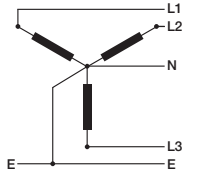
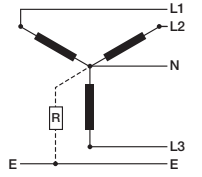
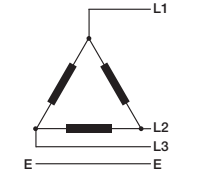
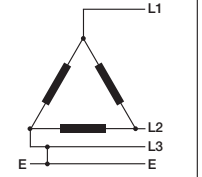
Before you connect the device to the supply voltage, please observe the following:

- The voltage and frequency must comply with the specifications on the rating plate. Observe the limit values as described in the user manual.
- In building installations, secure the supply voltage with a UL/IEC-listed circuit breaker/fuse.
- The circuit breaker
 - must be easily accessible for the user and located in the vicinity of the device.
 - must be labeled for the respective device.
- Do not tap the supply voltage at the voltage transformers.
- Provide a fuse for the neutral conductor if the neutral conductor connection is not grounded to the source.

5

Network systems

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

	Three-phase 4-conductor systems with grounded neutral conductor	Three-phase 4-conductor systems with ungrounded neutral conductor (IT networks)	Three-phase 3-conductor systems ungrounded	Three-phase 3-conductor systems with grounded phase
IEC				
UL	UL-N / UL-L: 480 V _{LN} / 830 V _{LL}	UL-L: 690 V _{LL}	UL-L: 830 V _{LL}	UL-L: 600 V _{LL}
UL	UL-N / UL-L: 347 V _{LN} / 600 V _{LL}	UL-L: 600 V _{LL}		UL-L: 600 V _{LL}

Application areas of the device:

- 3 and 4 conductor networks (TN, TT and IT networks).
- Residential and industrial sectors.

6

Voltage measurement

The device has 4 voltage inputs and is suitable for different connection versions.

⚠ WARNING

Risk of injury or damage to the device due to electric voltage and improper connection!
Noncompliance with the connection conditions for the voltage measurement inputs can damage the device or cause serious injury and even death. Therefore, please observe the following:

- Before starting work on your system, disconnect the system from the power supply! Secure it against being switched back on! Verify disconnection from power! Ground and short circuit! Cover or block off neighboring parts that are under voltage!
- The voltage measurement inputs
 - must not be connected to DC current.
 - must be provided with a suitable, labeled fuse and circuit breaker (alternative: miniature circuit breaker) in their immediate vicinity.
 - are dangerous to touch.
- Voltages that exceed the allowed nominal network voltages must be connected via voltage transformers.
- Measured voltages and measured currents must originate from the same network.

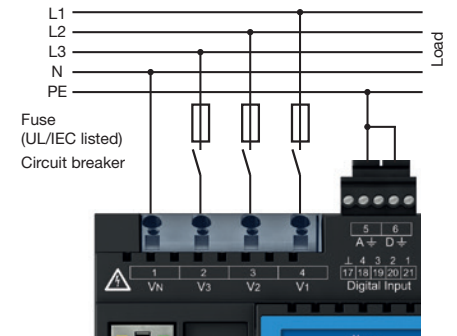


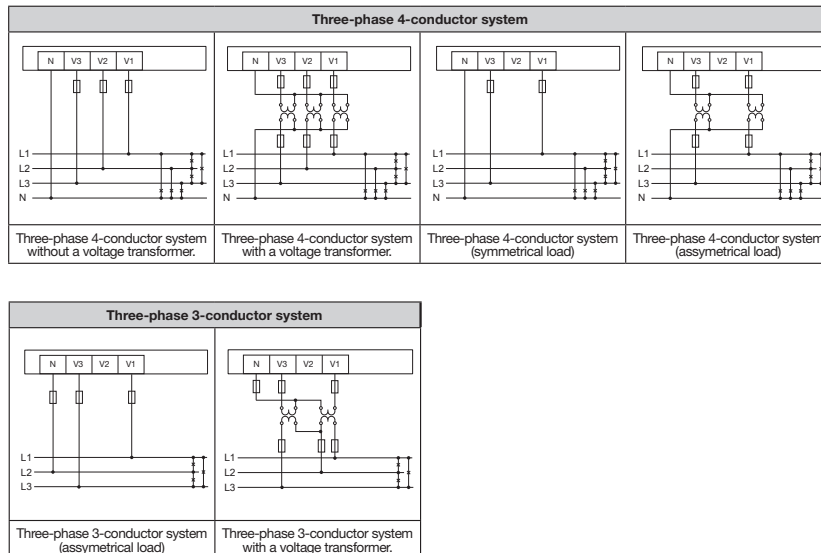
Fig. "Voltage measurement" connection example.

The voltage measurement inputs are designed for measurements in low voltage networks in which rated voltages occur, as described in the "Technical data".

7

Voltage measurement connection versions

Voltage measurement L1, L2, L3 (baseline measurement)



8

Current measurement

The device

- measures current exclusively via a current transformer.
- permits connection of current transformers with a transformer ratio of ..1 A and ..5 A
- has a current transformer ratio of 5/5 A as the standard setting (I1 to I8).
- does not measure DC currents.

The current transformers require basic insulation according to IEC 61010-1:2010 for the rated voltage of the circuit.

⚠ WARNING

Risk of injury due to high currents and high electrical voltages!
Serious personal injuries or death can occur due to:

- Touching live exposed or stripped cores.
- Device inputs that are dangerous to touch.

Therefore, please observe the following for your system:

- Before starting work, disconnect it from the power supply!
- Secure it against being switched back on!
- Verify disconnection from power!
- Ground and short circuit! Use the ground connection points with the ground symbol for grounding!
- Cover or block off neighboring parts that are under voltage!

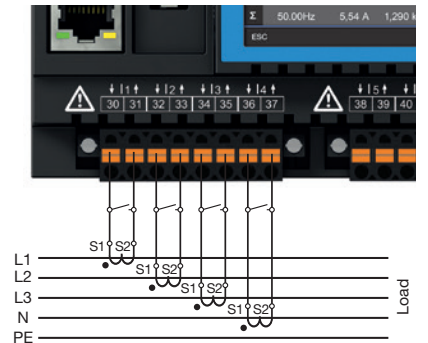


Fig. "Current measurement" connection example.

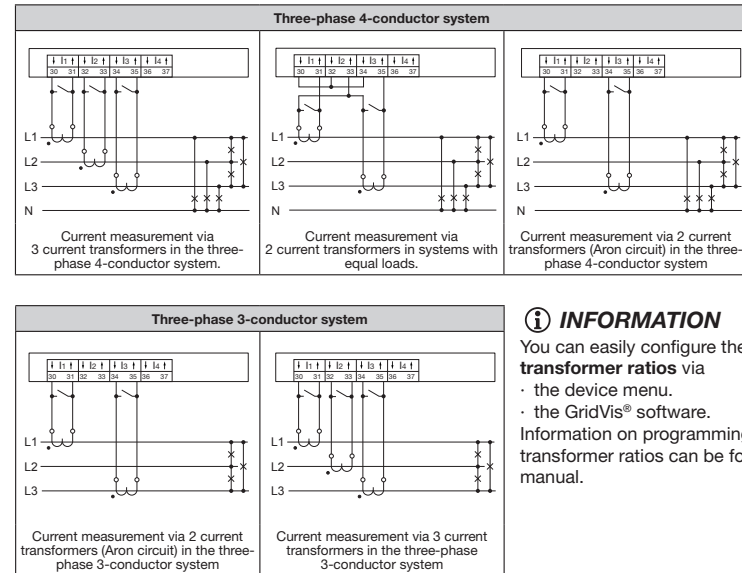
⚠ WARNING

Electrical currents and voltages!
Open current transformers that are operated on the secondary side (high voltage spikes) can result in serious personal injuries or even death. Avoid the open operation of the current transformers and short-circuit unloaded transformers.

9

Current measurement connection versions

Current measurement I1 to I4 and I5 to I8



INFORMATION

You can easily configure the **current transformer ratios** via

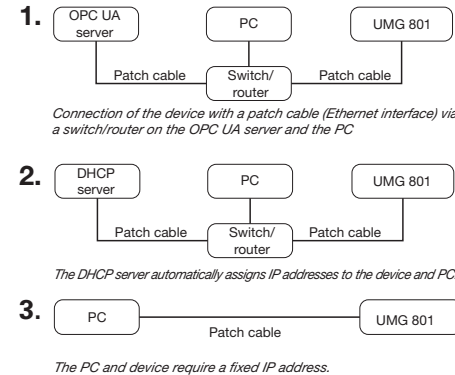
- the device menu.
- the GridVis® software.

Information on programming the current transformer ratios can be found in the user manual.

10

Establishing the connection to the PC

Possible connections for the communication between the PC and device. Ex. wiring diagrams/connections:



ATTENTION

Property damage due to security vulnerabilities in programs, IT networks and protocols.

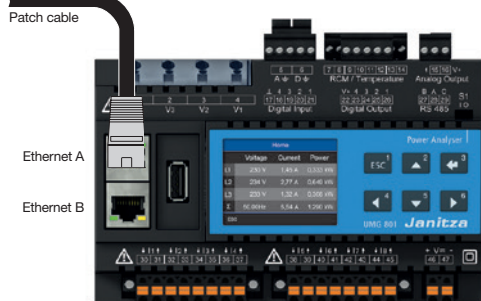
Security vulnerabilities can result in data misuse, faults and even cause your IT infrastructure to shut down.

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.

INFORMATION

The device has 2 Ethernet interfaces, which are serially connected (daisy chain connection).



Recommendation:
Use at least CAT5 cables!

ATTENTION

Property damage due to incorrect network settings.
Incorrect network settings can cause faults in the IT network!
Consult your network administrator for the correct network settings for your device.

11

Operation and button functions

The device is operated via 6 function keys for

- Selecting measured value indications.
- Navigation within the menus.
- Device configuration.

Key	Function
1 (ESC)	• Display menu. • 1 step back. • Cancel action (ESC). • Pressing repeatedly leads to the menu.
2 (▲)	• Select menu item or position (up "▲"). • Change selection (number +1).
3 (↵)	• Confirm selection (Enter).
4 (◀)	• Select position (to the left "◀").
5 (▼)	• Select menu item or position (down "▼"). • Change selection (number -1).
6 (▶)	• Select position (to the right "▶").

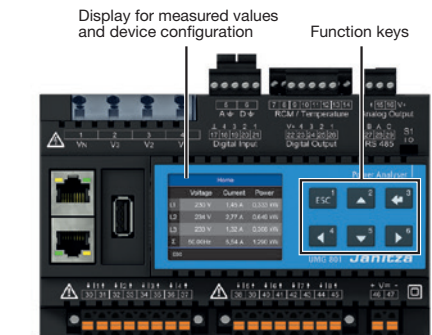


Fig. UMG 801 measured values standard display

After a return of power, the device starts with the Home measured value display.

By pressing function key 1 (ESC), the menu appears. (For description, see user manual).

INFORMATION

Detailed information about the operation, display and key functions for your device can be found in the user manual.

① INFORMATION

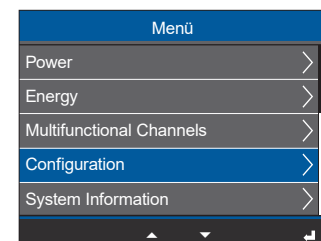
The measurement device has the password 00000 (no password) ex works. Further information on configuring a password can be found in the user manual.

12

Configuring the Ethernet connection

After a return of power, the device starts with the Home standard display.

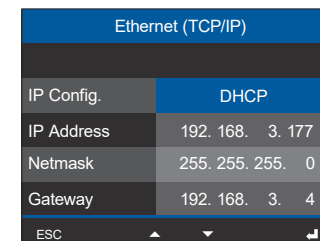
- Press function key 1 **ESC** to open the menu.
- Use keys 2 “**▲**” and 5 “**▼**” to select the **Configuration** menu entry and confirm with key 3 **Enter**.



Menü	
Power	>
Energy	>
Multifunctional Channels	>
Configuration	>
System Information	>

Fig. Configuration menu entry

- The **Configuration** window appears with the **Ethernet (TCP/IP)** entry.
- In the **Configuration** window, use keys 2 “**▲**” and 5 “**▼**” to select the **Ethernet (TCP/IP)** entry and confirm with key 3 **Enter**.
- The **Ethernet (TCP/IP)** window appears.



Ethernet (TCP/IP)	
IP Config.	DHCP
IP Address	192. 168. 3. 177
Netmask	255. 255. 255. 0
Gateway	192. 168. 3. 4
ESC	▲ ▼ ↵

Fig. Ethernet window (TCP/IP)

- Select and configure the Ethernet interface.

The device has 2 Ethernet interfaces, which are serially connected (daisy chain connection).

① INFORMATION

Detailed information on all menu entries and their settings can be found in the user manual.

13

Communication via TCP/IP

The device has 2 ways to allocate addresses for the Ethernet interface (TCP/IP) in the **DHCP** mode:

1. Static (fixed IP address)

The user selects the IP address, netmask and gateway on the device. Use this mode for simple networks without a DHCP server.

2. DHCP

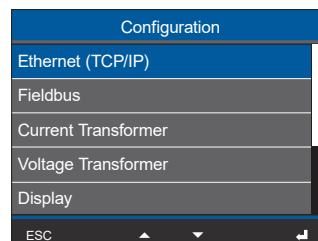
When starting, the device automatically receives an IP address, netmask and gateway from the DHCP server.

The standard setting for the device is **DHCP**!

① INFORMATION

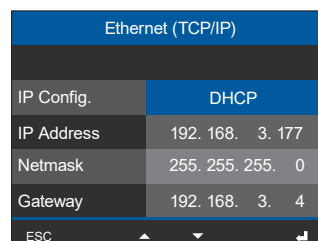
- Consult your network administrator for the correct Ethernet network settings for your device.
- Descriptions of additional communication interfaces can be found in the user manual.
- Information on the connection and communication of your device with the software can be found in the online help for the GridVis® software

Configure your Ethernet (TCP/IP) settings via the function keys as described in step 11 “Operation and button functions”.



Configuration	
Ethernet (TCP/IP)	
Fieldbus	
Current Transformer	
Voltage Transformer	
Display	
ESC	▲ ▼ ↵

Fig. Configuration window with the Ethernet (TCP/IP) entry



Ethernet (TCP/IP)	
IP Config.	DHCP
IP Address	192. 168. 3. 177
Netmask	255. 255. 255. 0
Gateway	192. 168. 3. 4
ESC	▲ ▼ ↵

Fig. Ethernet (TCP/IP)

14

Communication via OPC UA

The data transmission with OPC UA protocol occurs via the Ethernet interfaces of your device.

The Ethernet interface and data transmission via the OPC UA protocol are easily configured via the GridVis® software.

① INFORMATION

- Consult your network administrator for the correct Ethernet network settings for your device.
- Descriptions of the communication interfaces can be found in the user manual.
- Information on the connection and communication of your device with the software can be found in the online help for the GridVis® software

15

Configuring the current transformer

1. Press function key 1 **ESC** to open the menu.
2. Use keys 2 "**▲**" and 5 "**▼**" to select the **Configuration** menu entry and confirm with key 3 **Enter**.
3. In the **Configuration** window, use keys 2 "**▲**" and 5 "**▼**" to select the **Current transformer** entry and confirm with key 3 **Enter**.
4. The **Current transformer** window appears.
5. In the **Current transformer** window, select the **Device** entry and confirm using key 3 **Enter**.
6. The **Device** entry appears in "blue". In the **Device** entry, select between the base unit and up to 10 current measuring modules.
7. Confirm the **Base unit** entry with key 3 **Enter**.
8. Using key 5 "**↵**", switch to the setting for the **Primary side of the current transformer 1..4** (current measurement inputs I1..I4) and confirm with key 3 **Enter**.
9. The entry for the primary side of the current transformer I1..I4 "flashes".
10. Use keys 4 ("**◀**") and 6 ("**▶**") to change the position of the number to be set and keys 2 ("**▲**") and 5 ("**▼**") to change the number (-1/+1).
11. Confirm your entries with key 3 **Enter** or cancel the action with key 1 **ESC**.
12. Switch to the configuration for the secondary side of the current transformer I1..I4 using key 6 ("**▶**").

13. Configure the secondary side of the current transformer I1..I4 in the same manner.
14. Confirm your entries with key 3 **Enter** or cancel the action with key 1 **ESC**.
15. After completing the entries, press key 1 **ESC** to return to the **Menu** window.

Configure the **current transformer 5..8 (I5..I8)** according to the current transformer ratios I1..I14.

Current Transformer		
Device	Main Device	
	Primary	Secondary
Transformer 1..4	5 A	5 A
Transformer 5..8	5 A	5 A

Fig. Current transformer window

i INFORMATION

The current transformer ratios are also configured in the device configuration of the GridVis® software.

16

Configuring the voltage transformer

1. Press function key 1 **ESC** to open the menu.
2. Use keys 2 "**▲**" and 5 "**▼**" to select the **Configuration** menu entry and confirm with key 3 **Enter**.
3. In the **Configuration** window, use keys 2 "**▲**" and 5 "**▼**" to select the **Voltage transformer** entry and confirm with key 3 **Enter**.
4. The **Voltage transformer** window appears.
5. In the **Voltage transformer** window, select the entry **Transformer 1..4** (voltage measurement inputs L1 to L4) and press key 3 **Enter**.
6. The entry for the primary side of the transformer 1..4 "flashes".
7. Use keys 4 ("**◀**") and 6 ("**▶**") to change the position of the number to be set and keys 2 ("**▲**") and 5 ("**▼**") to change the number (-1/+1).
8. Confirm your entries with key 3 **Enter** or cancel the action with key 1 **ESC**.
9. Switch to the configuration for the secondary side of the transformer 1..4 (voltage measurement inputs L1 to L4) using key 6 ("**▶**").
10. Configure the secondary side of the voltage transformer 1..4 in the same manner.
11. Confirm your entries with key 3 **Enter** or cancel the action with key 1 **ESC**.
12. After completing the entries, press key 1 **ESC** to return to the **Menu** window.

Voltage Transformer		
	Primary	Secondary
Transformer 1..4	400 V	400 V

Fig. Voltage transformer window

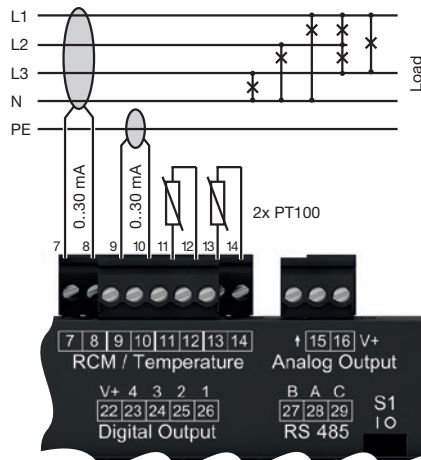
i INFORMATION

The voltage transformer ratios are also configured in the device configuration of the GridVis® software.

17

Multifunction channels (RCM/Temperature)

The multifunction channels on the UMG 801 optionally have the functions **residual current monitoring (RCM)** and **temperature measurement**. The residual current monitoring and temperature monitoring share the 4 channels (4, 2/2, 3/1 or 1/3 each).



Connection example for multifunction channels for the residual current monitoring and temperature measurement

Multifunction channels for residual current monitoring (RCM)

The UMG 801 with its multifunction channels, among other things, is suitable for use as a residual current monitoring device (RCM) for monitoring

- alternating currents.
- direct currents and
- pulsing direct currents.

The UMG 801 measures residual currents according to IEC/TR 60755 of:

Type A

Type B and B+ (via corresponding CTs)

i INFORMATION

- The multifunction channels are suitable for the connection of residual current transformers with a rated current up to 30 mA and have the function "Check the current transformer connection".
- The residual current monitoring monitors the residual currents via external current transformers and, if a threshold value is exceeded, can trigger a warning signal. The measurement device is not an independent protection device against electric shock!

Recommendation:

To configure the transformation ratio for the residual current transformer, use the GridVis® software.

ATTENTION

Faulty cross currents, wrong measurements, up to damage to the device and / or your system due to missing galvanic separations!
Failure to galvanically isolate active external CTs (or other current transmitters) on the multifunction channels from the device power supply can result in faulty cross-currents, incorrect measurements, or damage to your device and / or your system.

- Do not remove the auxiliary power supply of active external current transformers (or other current generators) on the multifunction channels from the supply voltage of the device! For each active current transformer, use galvanically isolated power supply units (secondary side).
- Do not ground passive current transformers on the multifunctional channels! Observe the usage information of the current transformer manufacturer.

Technical data

General information	
Net weight	420 g (0.926 lb)
Device dimensions	approx. w = 144 mm (5.67 in), h = 90 mm (3.54 in), d = 76 mm (2.99 in)
Battery	Type lithium CR2032, 3 V (UL1642 approval)
Service life of the backlight	40000 h (50% of the starting brightness)
Installation position	discretionary
Mounting/assembly - suitable DIN rails - 35 mm (1.38 in)	• TS 35/7.5 according to EN 60715 • TS 35/10 • TS 35/15 x 1.5
Impact resistance	IK07 according to IEC 62262

Transport and storage	
The following information applies to devices which are transported and stored in the original packaging.	
Free fall	1 m (39.37 in)
Temperature	-25 °C (-13 °F) up to +70 °C (158 °F)
Relative humidity	5 to 95% at 25 °C (77 °F) without condensation

Ambient conditions during operation	
The device • must be used in a weather-protected, stationary application. • fulfills the operating conditions according to DIN IEC 60721-3-3. • possesses protection class II according to IEC 60536 (VDE 0106, Part 1), a ground wire connection is not required!	
Measurement temperature range	-10 °C (14 °F) .. +55 °C (131 °F)
Relative humidity	5 to 95% at 25 °C (77 °F) without condensation
Operating height/ overvoltage category	2000 m (1.24 mi) above sea level Voltage measurement: 1000 V CATIII; 600 V CATIV Current measurement: 300 V CATII 4000 m (2.49 mi) above sea level Voltage measurement: 600 V CATIII; Current measurement: 300 V CATII
Pollution degree	2
Ventilation	No external ventilation required.
Protection against foreign bodies and water	IP20 according to EN60529

Supply voltage	
Nominal range	DC: 24 V - 48 V, PELV
Operating range	+/-10% of the nominal range
Power consumption	max. 4 W
Maximum power consumption with 10 modules	12 W (UMG 801 with 4 W plus 10 modules with 0.8 W each)
Recommended overcurrent protection device for the line protection	2-6 A (char. B), IEC-/UL approval

Voltage measurement	
Three-phase 4-conductor systems with rated voltages up to	480 V _{LN} / 830 V _{LL} (+/-10%) acc. IEC 347 V _{LN} / 600 V _{LL} (+/-10%) acc. UL
Three-phase 3-conductor systems (grounded) with rated voltages up to	830 V _{L-L} (+/-10%) acc. IEC 600 V _{L-L} (+/-10%) acc. UL
Three-phase 3-conductor systems (ungrounded) with rated voltages up to	690 V _{L-L} (+/-10%) acc. IEC 600 V _{L-L} (+/-10%) acc. UL
Overvoltage category	• 1000 V CAT III acc. IEC • 600 V CAT III acc. UL
Rated surge voltage	8 kV
Fuse for the voltage measurement	1 - 10 A tripping characteristic B (with IEC/UL approval)
Metering range L-N	0 ¹⁾ .. 720 V _{rms} (max. overvoltage 1000 V _{rms})
Metering range L-L	0 ¹⁾ .. 1000 V _{rms} (max. overvoltage 1000 V _{rms})
Metering range N-PE	up to 100 V
Resolution	16 bit
Crest factor	1.6 (based on the metering range 600 V L-N)
Impedance	4 MΩ/phase
Power consumption	Approx. 0.1 VA
Sampling frequency	51.2 kHz
Frequency of the basic oscillation - resolution	40 Hz .. 70 Hz 0.01 Hz
Harmonics	1 .. 127.

1) ... The device only measures if a voltage L-N of >18 V_{rms} or a voltage L-L of >18 V_{rms} is present on at least one voltage measurement input.

Current measurement (../1A) (../5A)	
Rated current	5 A
Channels	8 • 2 systems (L1, L2, L3, N) • Individual channels
Metering range	0.005 .. 6 A _{rms}
Crest factor (based on the rated current)	1.98
Overload for 1 sec.	120 A (sinusoidal)
Resolution	0.1 mA (color graphic display 0.01A)
Overvoltage category	300 V CATII
Rated surge voltage	2,5 kV
Power consumption	approx. 0.2 VA (R _i = 5 mΩ)
Sampling frequency	25.6 kHz
Harmonics	1 .. 63.

The device optionally has 4 multifunction channels for use as
• residual current measurement inputs and/or temperature measurement inputs (mixed).
• additional system inputs (L1, L2, L3, N)

Residual current monitoring (RCM)	
Rated current	30 mA _{rms}
Metering range	0 .. 40 mA _{rms}
Response current	50 μA
Resolution	1 μA (color graphic display 0.01A)
Crest factor	1.414 (based on 40 mA)
Load	4 Ω
Overload for 20 ms	50 A

Residual current monitoring (RCM)	
Overload for 1 s	5 A
Permanent overload	1 A
Standard	IEC/TR 60755 (2008-01), type A / type B and B+ (via corresponding CTs)

Temperature measurement	
Update time	1 s
Total burden (sensor and lead)	max. 4 kΩ
Lead	<= 30 m unshielded > 30 m shielded
Suitable sensor types	KTY83, KTY84, PT100, PT1000

Digital inputs	
4 digital inputs, semiconductor relays, not short-circuit proof.	
Maximum counter frequency	20 Hz
Input signal present	18 V .. 28 V DC (typical 4 mA)
Input signal not present	0 .. 5 V DC, current less than 0.5 mA

Digital outputs	
4 digital outputs, semiconductor relays, not short-circuit proof.	
Switching voltage	max. 60 V DC
Switching current	max. 50 mA _{rms} DC
Response time	Approx. 500 ms
Pulse output (energy pulse)	Max. 20 Hz

Line length (digital inputs/outputs)	
Up to 30 m (32.81 yd.)	Unshielded
Greater than 30 m (32.81 yd.)	Shielded

Analog output	
1 channel	
External power supply	max. 33 V _{DC}
Current	0/4...20 mA DC
Update time	0.2 s
Load	Max. 300 Ω
Resolution	10 Bit

RS485 interface	
3-wire connection with A, B, GND. Recommended cable types see user manual.	
Protocol	Modbus RTU/slave Modbus RTU/gateway
Transmission rate	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps
Termination	DIP switch

Ethernet interfaces	
Connection	2 x RJ45
Function	Modbus gateway
Protocols, services and time synchronization	OPC UA, DHCP, Modbus/TCP, NTP

Potential separation and electrical safety of the interfaces	
The interfaces (RS485, Ethernet) have • double insulation to the inputs for the voltage and current measurement. • functional insulation against each other to the supply voltage, the residual current and temperature measurement inputs, the digital inputs/outputs and the analog output. The interfaces of the connected devices require a double or reinforced insulation against supply voltages (according to IEC 61010-1: 2010).	

Potential separation and electrical safety of the multifunction channels (RCM, temp.)	
The inputs for the multifunction channels have • double insulation to the inputs for the voltage and current measurement. • no insulation among each other and to the supply voltage.. • functional insulation to the Ethernet, RS485 interfaces, the digital inputs/outputs and the analog output. External sensors and/or measuring transformers require a double insulation to the system parts that have dangerous contact voltage (according to IEC61010-1:2010).	

Potential separation and electrical safety of the digital inputs and outputs (I/Os) and the analog output	
The digital inputs and outputs and the analog output have • double insulation to the inputs for the voltage and current measurement. • functional insulation against each other to the supply voltage, the Ethernet, RS485 interfaces, and the multifunction channels.	

Terminal connection capacity (supply voltage)	
Connectable conductors. Only one conductor can be connected per terminal.	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12
Cable end sleeve (not insulated) - recommended stripping length	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12 10 mm (0.3937 in)
Cable end sleeve (insulated) - recommended stripping length	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12 13 mm (0.5118 in)
Cable end sleeve Length of the contact sleeve	10 mm (0.3937 in)

Terminal connection capacity (current measurement)	
Connectable conductors. Only one conductor can be connected per terminal.	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12
Cable end sleeve (not insulated) - recommended stripping length	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12 10 mm (0.3937 in)
Cable end sleeve (insulated) - recommended stripping length	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12 13 mm (0.5118 in)
Cable end sleeve Length of the contact sleeve	10 mm (0.3937 in)
Tightening torque screw flange	0.2 Nm (1.77 lbf in)

Terminal connection capacity (voltage measurement)	
Connectable conductors. Only one conductor can be connected per terminal.	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.08 - 4 mm ² , AWG 28-12
Cable end sleeve (insulated/not insulated)	0.25 - 2.5 mm ² , AWG 24-14
Stripping length	8-9 mm (0.3150 - 0.3543 in)

Terminal connection capacity (A/D functional ground)

Connectable conductors.
Only one conductor can be connected per terminal.

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

Terminal connection capacity - multifunction channels (RCM, temp.)

Connectable conductors.
Only one conductor can be connected per terminal.

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 24-16
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 1 mm ² , AWG 26-18
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

Terminal connection capacity (digital inputs/outputs, analog output)

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 24-16
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 1 mm ² , AWG 26-18
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

Terminal connection capacity (RS485)

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 24-16
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 1 mm ² , AWG 26-18
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

❗ INFORMATION

Additional technical data can be found in the user manual for the device at www.janitza.de.

19**Procedure in the event of errors**

Possible error	Cause	Remedy
No display	External fuse for the 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 current transformer transformation ratio at the current transformer.
	Current harmonics exceed the current peak value at the measurement input	Install current transformer with a larger current transformer ratio.
	The current at the measurement input was not achieved.	Install current transformer with a smaller current transformer ratio.
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.	Install voltage transformers.
	The peak voltage value at the measurement input has been exceeded by harmonic components.	Attention! Ensure the measurement inputs are not overloaded.
Device still does not work despite the above measures.	Device defective.	Send the device and error description to the manufacturer for testing.

Janitza®