

Energy Analyser UMG 96-EL

Installationsanleitung

Installation und Geräte-Einstellungen



Die Gerätefronten können abweichen!

Benutzerhandbuch:



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



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 Nutzungsinformationen leserlich zugänglich sind.

Weiterführende Dokumentationen finden Sie auf unserer Website www.janitza.de unter **Downloads**.

Urheberrechtsvermerk

© 2024 - 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.

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).



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
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.
⚠ ACHTUNG
Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, 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 Schaltungs-teilen 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 Dokumenten, die zu den Geräten gehören!

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.

⚠ 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! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!

3

Geräte-Kurzbeschreibung

- Das Gerät ist ein multifunktionaler Netzanalysator:
- der zur Messung der Spannungsqualität in Niederspannungsanlagen konzipiert ist.
 - der elektrische Größen wie Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen u.a. in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern sowie Schienenverteilern misst und berechnet.
 - der den Energieverbrauch zur Kostenstellenanalyse erfasst.
 - der Messergebnisse anzeigt, speichert und über Ethernet (Modbus) z.B. an die Gebäudeleittechnik übermittelt.

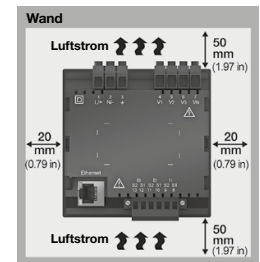
Messspannungen und Messströme müssen aus dem gleichen Netz stammen. Zur Strommessung müssen externe ≈ 1 A oder ≈ 5 A Stromwandler (induktive Stromwandler) verwendet werden.

INFORMATION

Nähere Informationen zur Montage und zum Gerät finden Sie im Benutzerhandbuch.

Montage

Bauen Sie das Gerät in die wettergeschützte Fronttafel von Schaltschränken ein.



Ausbruchmaß: $92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$ mm

- Für ausreichende Belüftung die Abstände zu benachbarten Bauteilen einhalten!

Abb. Einbaulage, Rückansicht

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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für folgende Verwendungen bestimmt:

- Einsatz in Wohn- und Industriebereichen
- Einbau in wettergeschützte Schaltschränke oder Installationskleinverteiler
- Strommessung über externe Stromwandler
- Messung in 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen und TN-, TT- und IT-Netzen

Das Gerät ist **nicht** bestimmt für den:

- Betrieb außerhalb der Technischen Daten (Mess-/Betriebsspannung, Überspannungskategorie, Klimatische Bedingungen, Vorsicherung, usw.)
- Einbau in Fahrzeuge: Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
- Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen, usw. oder in explosionsgefährdeten Umgebungen.

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

Eingangskontrolle

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

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

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

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

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

4

Versorgungsspannung anlegen

Die Höhe der Versorgungsspannung für Ihr 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.

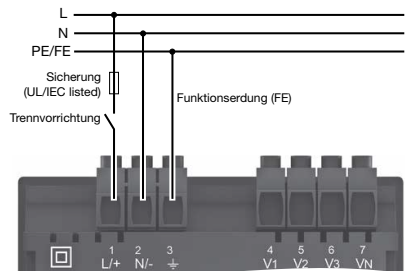


Abb. Anschluss Versorgungsspannung.

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung bei unsachgemäßer Installation!
Durch falschen Anschluss oder offene Kabelenden können Teile unter Spannung stehen.
• Prüfen Sie die Verdrahtung vor dem ersten Einschalten.

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.
- 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):

<p>Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter</p> <p>U_{L-N} / U_{L-L} 277 VLN / 480 VLL</p>	<p>Dreiphasen-Vierleitersysteme mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)</p> <p>U_{L-N} / U_{L-L} 277 VLN / 480 VLL</p>	<p>Dreiphasen-Dreileitersysteme nicht geerdet (IT-Netze)</p> <p>U_{L-L} 480 VLL</p>	<p>Dreiphasen-Dreileitersysteme mit geerdeter Phase</p> <p>U_{L-L} 480 VLL</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Einphasen-Zweileitersysteme mit geerdetem Neutralleiter</p> <p>U_{L-N} 230 VLN</p>	<p>geteiltes Einphasen-Dreileitersystem mit geerdetem Neutralleiter</p> <p>U_{L-N} / U_{L-L} 240 VLN / 480 VLL</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Das Gerät kann eingesetzt werden:
- in 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen (TN-, TT- und IT-Netzen)
 - in Wohn- und Industriebereichen

6

Spannungsmessung

Die 3 Spannungsmesseingänge des Geräts eignen sich für verschiedene Anschlussvarianten.

⚠ GEFAHR

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 Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.
- Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

Statt Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter verwenden.

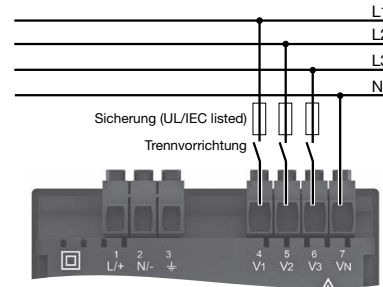


Abb. Spannungsmessung Anschlussvariante 3p 4w (Adr. 509 = 0, Werkseinstellung)

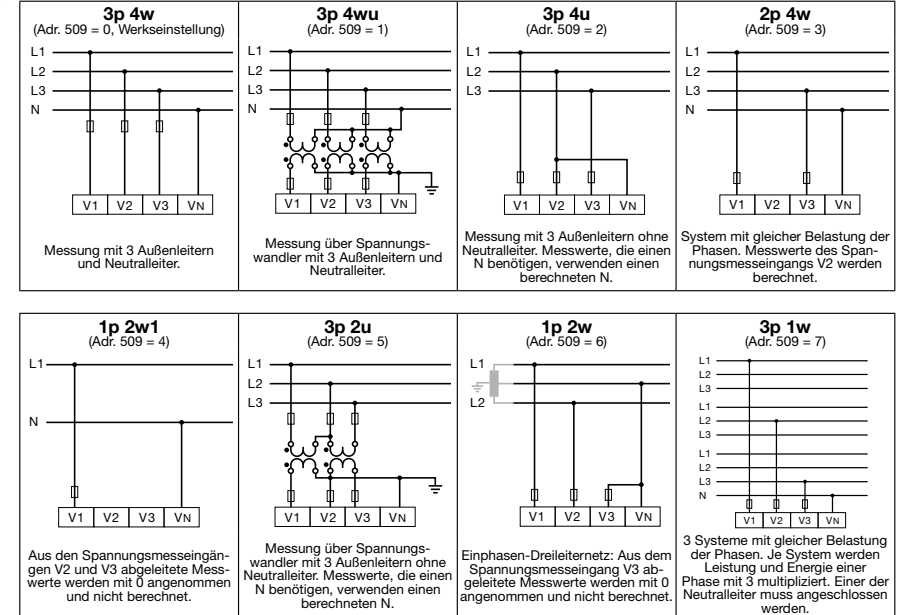
Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen folgende Nennspannungen vorkommen:

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

Die Bemessungs- und Stoßspannungen entsprechen der Überspannungskategorie (siehe Techn. Daten).

7

Anschlussvarianten Spannungsmessung



8

Strommessung

Zur Strommessung müssen Stromwandler angeschlossen werden.

- Stromwandler mit Sekundärströmen von $\dots/1$ A oder $\dots/5$ A sind geeignet (voreingestelltes Stromwandlerverhältnis 5/5 A).
- Die Stromwandler müssen über eine Basisisolierung gemäß IEC 61010-1 für die Nennspannung des Stromkreises verfügen.

Das Gerät misst keine Gleichströme.

⚠ WARNUNG

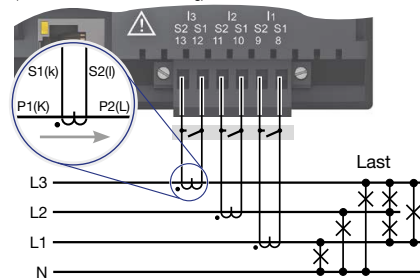
Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen durch:

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

Schalten Sie Ihre Anlage vor Arbeitsbeginn spannungsfrei! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken! Erden Sie die Anlage! Verwenden Sie dazu die Erdanschlußstellen mit Erdungssymbol!

Abb. Strommessung Anschlussvariante 3p 4w (Adr. 510 = 0, Werkseinstellung)



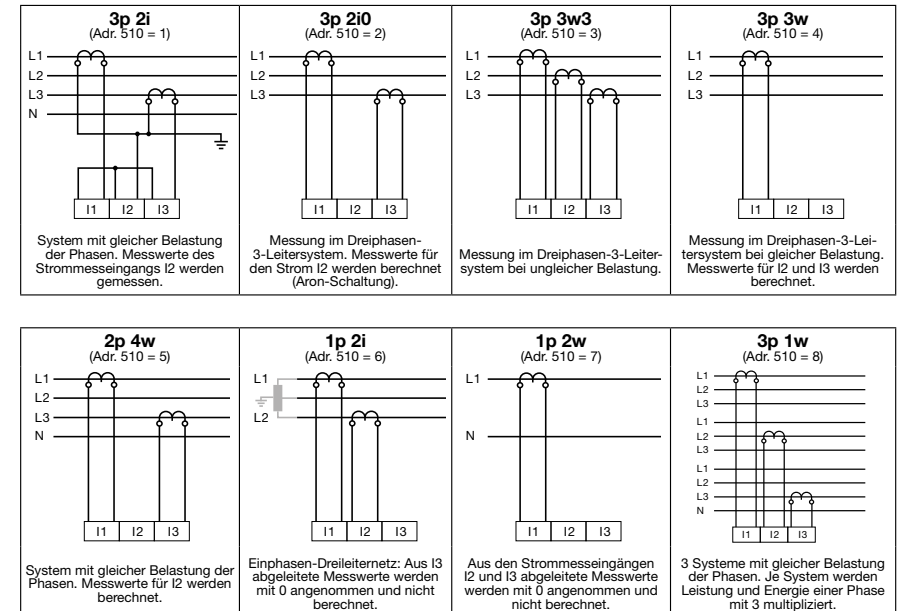
⚠ WARNUNG

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!**

Messbereichsüberschreitungen und Fehler werden am Display durch „EEE“ angezeigt.

9

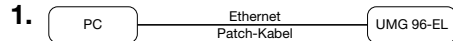
Anschlussvarianten Strommessung



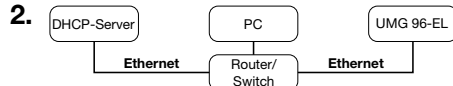
10

Verbindung zum PC herstellen

Die gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:



Das Gerät benötigt eine feste IP-Adresse oder die Netzwerkverbindung des PC muss so konfiguriert sein, dass dem Gerät eine IP-Adresse per DHCP zugewiesen wird.



Der DHCP-Server vergibt dem Gerät automatisch eine IP-Adresse.

⚠ VORSICHT

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.

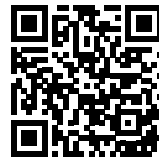


Abb. Ethernet-Schnittstelle

- Verwenden Sie mindestens CAT5-Kabel!
- Die Werkseinstellung ist DHCP (dynamische Vergabe der IP-Adresse).
- Das Gerät unterstützt IPv4.

GridVis Schnelleinstieg

Erklärt, wie Sie nach dem PC-Anschluss ein neues Projekt in der Software GridVis anlegen, das Gerät hinzufügen und konfigurieren:



wiki.janitza.de/x/jglgCQ

11

Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des UMG 96-EL erfolgt über die Tasten 1 und 2:

- kurzes Drücken (Taste 1 oder 2): nächster Schritt (+1).
- langes Drücken (Taste 1 oder 2): vorheriger Schritt (-1).

Das Gerät unterscheidet zwischen Anzeige- und Programmier-Modus.

Anzeige-Modus

- Mit den Tasten 1 oder 2 blättern Sie zwischen verschiedenen Messwertanzeigen.
- Das Display kann zeitgesteuert zwischen verschiedenen Messwertanzeigen wechseln. Die Zeit für diesen automatischen **Anzeigewechsel** ist konfigurierbar.
- Messwerte sind in **Anzeigenprofilen** geordnet. Anzeigenprofil 1 ist voreingestellt. Um Oberschwingungen und Vergleiche anzuzeigen, wechseln Sie zu Anzeigenprofil 2.

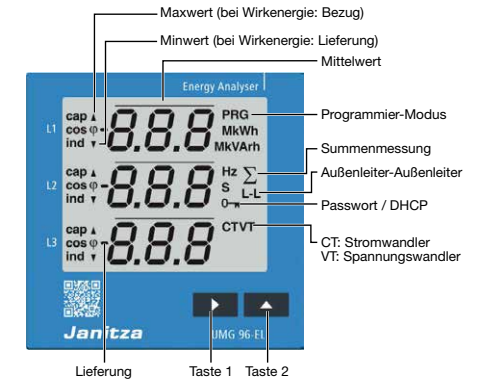


Abb. Display UMG 96-EL

ⓘ INFORMATION

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch (zum Download auf der Homepage).

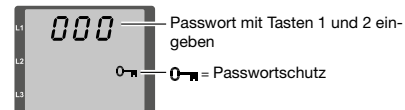
12

Programmier-Modus

Im Programmier-Modus konfigurieren Sie die Einstellungen des Gerätes.

- Halten Sie die Tasten 1 und 2 gleichzeitig für ca. 1 Sekunde gedrückt, um zwischen **Anzeige-Modus** und **Programmier-Modus** zu wechseln. Das Symbol **PRG** erscheint im Display.
- Mit der Taste 2 wechseln Sie zwischen den Programmier-Menüs.








Wenn der Programmier-Modus mit einem Passwort (PIN) geschützt ist, müssen Sie es beim Öffnen eingeben:



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

- Sie die Tasten 1 und 2 gleichzeitig ca. 1 Sekunde lang gedrückt halten, oder
- 60 Sekunden keine Tasten gedrückt werden.

Programmiermenü öffnen: **1** + **2**

1		CT: Stromwandler-Verhältnis primär/sekundär
2		VT: Spannungswandler-Verhältnis primär/sekundär
3		Parameter: Untermenü zur Einstellung von Modbus-Parametern
4		Adr: IP-Geräteadresse (IPv4) (4 Displays)
5		Sub: Subnetzmaske (4 Displays)
6		Gat: Gateway (4 Displays)
7		dYn IP: Adressvergabe dynamisch/statisch

Programmiermenü verlassen: **1** + **2**

Änderungen werden erst beim Verlassen wirksam.

13

Stromwandler einstellen (CT)

1. Tasten 1+2 gleichzeitig ca. 1 s drücken – Programmier-Modus öffnen (Symbole **PRG** und **CT** werden angezeigt).
2. Taste 1 drücken – die erste Ziffer des Primärstroms blinkt.
3. Taste 2 – den Wert der 1. Ziffer wählen.
4. Taste 1 – zur 2. Ziffer wechseln.
5. Taste 2 – den Wert der 2. Ziffer wählen.
6. Taste 1 – zur 3. Ziffer wechseln.
7. Taste 2 – den Wert der 3. Ziffer wählen.
8. Taste 1 – die Eingabe bestätigen. Die komplette Zahl blinkt.
9. Taste 2 – den Dezimalpunkt (Einheit des Primärstroms) wählen.
10. Taste 1 – die Eingabe bestätigen. Der Sekundärstrom blinkt.
11. Taste 2 – den Sekundärstrom (Wert 1 A oder 5 A) einstellen.
12. Taste 1 – die Eingabe bestätigen.
13. Tasten 1+2 gleichzeitig ca. 1 s drücken – Programmier-Modus beenden.
Oder: Taste 2 – im Programmiermenü zum nächsten Punkt Spannungswandler wechseln.

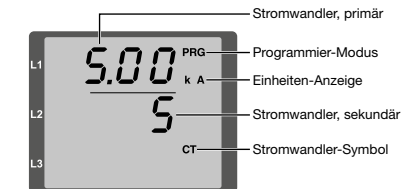


Abb. Eingabebereich „Stromwandler“

ⓘ INFORMATION

- Änderungen werden erst nach Verlassen des Programmier-Modus aktiv.
- Weitere Informationen zu Stromwandlern und Stromwandlerverhältnissen finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Alle Einstellungen können Sie auch in der Geräte-Konfiguration der Software GridVis® vornehmen!

14

Spannungswandler einstellen (VT)

1. Tasten 1+2 gleichzeitig ca. 1 s drücken – Programmier-Modus öffnen (Symbole **PRG** und **CT** werden angezeigt).
 2. Taste 2 drücken – **VT** (Spannungswandler) wird angezeigt.
 3. Taste 1 – die erste Ziffer der Primärspannung blinkt.
 4. Taste 2 – den Wert der 1. Ziffer wählen.
 5. Taste 1 – zur 2. Ziffer wechseln.
 6. Taste 2 – den Wert der 2. Ziffer wählen.
 7. Taste 1 – zur 3. Ziffer wechseln.
 8. Taste 2 – den Wert der 3. Ziffer wählen.
 9. Taste 1 – die Eingabe bestätigen. Die komplette Zahl blinkt.
 10. Taste 2 – den Dezimalpunkt (Einheit der Primärspannung) wählen.
 11. Taste 1 – die Eingabe bestätigen. Die Sekundärspannung blinkt.
 12. Taste 2 – die Sekundärspannung einstellen.
 13. Taste 1 – die Eingabe bestätigen.
- Oder: Taste 2 – im Programmiermenü zum nächsten Punkt IP-Adresse wechseln.

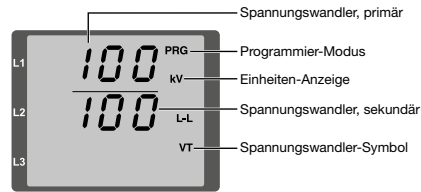


Abb. Eingabebereich „Spannungswandler“

INFORMATION

- Änderungen werden erst nach Verlassen des Programmier-Modus aktiv.
- Weitere Informationen zu Spannungswandlern und Spannungswandlerverhältnissen finden Sie im Benutzerhandbuch.

15

Dynamische oder statische IP-Adresse einrichten

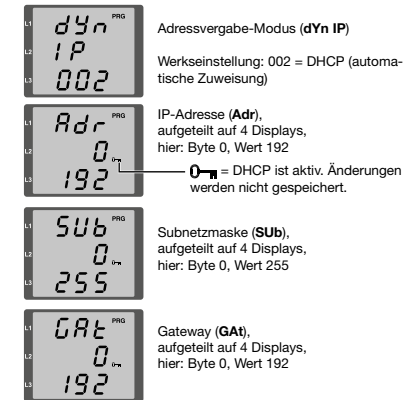
Die Werkseinstellung **DHCP** bedeutet, dass dem Messgerät beim Starten automatisch vom DHCP-Server im Netzwerk eine IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse zugewiesen werden. Alternativ können Sie dem Gerät eine feste IP-Adresse zuweisen (siehe Tabelle).

Auslesen der aktuellen IP-Adresse

1. Den Programmier-Modus öffnen.
2. Taste 2 **3x** drücken – **Adr** wird angezeigt.
3. Taste 1 mehrmals drücken, um die Adresse vollständig anzuzeigen.

Zuweisen einer statischen IP-Adresse

1. Den Programmier-Modus öffnen.
2. Taste 2 **6x** drücken – **dYn IP** wird angezeigt.
3. Taste 1 – die 3. Ziffer wählen (blinkt).
4. Taste 2 – den Wert 000 oder 001 wählen (siehe Tabelle).
5. Taste 1 – die Eingabe bestätigen.
6. Tasten 1+2 gleichzeitig ca. 1 s drücken – Programmier-Modus beenden.
7. Mit Schritt 16 fortfahren.



Adressvergabe-Modus (dYn IP)

000	statische IP-Adresse
001	statische IP-Adresse mit Gratuitous ARP Das Gerät sendet nach dem Einschalten oder Ändern der Netzwerkkonfiguration einmalig ein ARP-Paket an das Netzwerk.
002	DHCP (Werkseinstellung)

16

Statische IP-Adresse konfigurieren

Stellen Sie sicher, dass DHCP deaktiviert ist (siehe **Schritt 15**), bevor Sie eine manuelle Adresse zuweisen. Das Schlüsselsymbol darf nicht mehr angezeigt werden.

Manuelle Konfiguration der IP-Adresse

1. Den Programmier-Modus öffnen.
2. Taste 2 **3x** drücken – **Adr** wird angezeigt.
3. Taste 1 – die 1. Ziffer des Byte 0 ist ausgewählt und blinkt.
4. Taste 2 – den Wert der 1. Ziffer wählen.
5. Taste 1 – zur 2. Ziffer wechseln.
6. Taste 2 – den Wert der 2. Ziffer wählen.
7. Taste 1 – zur 3. Ziffer wechseln.
8. Taste 2 – den Wert der 3. Ziffer wählen.
9. Taste 1 – Eingabe bestätigen und ins Byte 1 wechseln.
10. Wählen Sie auf gleiche Weise Byte 1 bis 3.

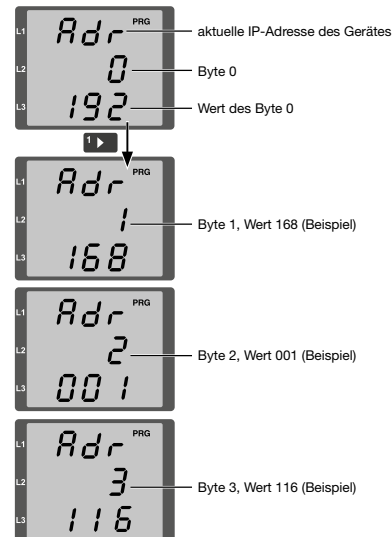
Auf diese Art konfigurieren Sie weiter. In Schritt 2:

- Für Subnetzmaske **Sub** die Taste 2 **4x** drücken.
- Für Gateway **Gat** die Taste 2 **5x** drücken.

192.168.001.116 Beispiel-Adresse (IPv4)

XXX.XXX.XXX.XXX

0 1 2 3 Byte-Aufteilung im Display



17

Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht (mit aufgesetzten Steckverbindern)	ca. 300 g (0,66 lb.)
Verpackungsgewicht (inkl. Zubehör)	ca. 600 g (1,32 lb.)
Datenspeicher	8 MB
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung	40 000 h (Über 40 000 h reduziert sich die Hintergrundbeleuchtung auf ca. 50 %)
Reinigung der Gerätefront	mit Tuch trocken abwischen, ggf. angefeuchtet mit LCD-Reiniger, keine anderen Lösungsmittel
Transport und Lagerung	
Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.	
Freier Fall	1 m (39,37 in)
Temperatur	-25 .. +70 °C (-13 .. +158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 .. 90 % nicht kondensierend

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät wettergeschützt und ortsfest einsetzen. Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1).	
Bemessungstemperaturbereich	-10 .. +55 °C (+14 .. +131 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur	absteigende Linearität: bei 31 °C (88 °F) max. 80 % bei 40 °C (104 °F) max. 50 % (keine Kondensation)
Betriebshöhe	0 .. 2000 m (1,24 mi) über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich
Fremdkörper-/Wasserschutz	IP40 nach EN60529 - Front IP20 nach EN60529 - Rückseite IP54 nach EN60529 - Front mit Dichtung

Versorgungsspannung	
Nennbereich	Option 230 V: AC 90 V .. 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V .. 250 V 300 V Überspannungskategorie III
	Option 24 V: AC 24 V .. 90 V (50/60 Hz) oder DC 24 V .. 90 V 150 V Überspannungskategorie III
Arbeitsbereich	±10 % vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	Option 230 V: max. 4,0 VA / 1,5 W Option 24 V: max. 2,5 VA / 1,5 W
Interne Sicherung, nicht austauschbar	Typ T1A / 250 VDC / 277 VAC gemäß IEC 60127
Empfohlene Überstromsicherung für den Leitungsschutz	Option 230 V: 6 .. 16 A, Char. B Option 24 V: 1 .. 6 A, Char. B (IEC-/UL-Zulassung)

Spannungsmessung	
3-Phasen-4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	277 V / 480 V (+10%) (TN/TT)
3-Phasen-3-Leitersysteme, geerdet/ungeerdet mit Nennspannungen bis	480 V (+10%) (TN/TT, IT)
Messkategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1 .. 10 A Auslösecharakteristik B (mit IEC-/UL-Zulassung)
Messbereich L-N	0 ¹⁾ .. 300 V _{eff}
Messbereich L-L	0 ¹⁾ .. 510 V _{eff}
Max. Überspannung	L-N: 520 V _{eff} / L-L: 900 V _{eff}
Auflösung	0,01 V
Crest-Faktor	2,45 (bez. auf Messbereich)
Impedanz	3 MΩ/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz (je Messkanal)	21,33 kHz (50 Hz) 25,6 kHz (60 Hz)
Frequenz der Grundschwingung - Auflösung	45 Hz .. 65 Hz 0,01 Hz
Fourier-Analyse der Oberschwingungen	1 .. 40. Harmonische

1) Das UMG 96-EL kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn eine Spannung L1-N von größer 20 V_{eff} (4-Leitersmessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 V_{eff} (3-Leitersmessung) am Spannungsmesseingang V1 anliegt.

Strommessung	
Nennstrom	5 A
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 (Display 0,01 A)
Messkategorie	300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	2 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mΩ)
Abtastfrequenz (je Messkanal)	21,33 kHz (50 Hz) 25,6 kHz (60 Hz)
Fourier-Analyse der Oberschwingungen	1 .. 40. Harmonische

Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der Schnittstellen	
Die Ethernet-Schnittstelle besitzt eine doppelte Isolierung zu den Eingängen der Spannungs- und Strommessung sowie zur Versorgungsspannung. Die Schnittstellen der angeschlossenen Geräte benötigen eine doppelte oder verstärkte Isolierung gegen Netzspannungen (gemäß IEC 61010-1).	

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 .. 4 mm ² , AWG 24 .. 12
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 .. 2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0,4 .. 0,5 Nm (3.54 .. 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.276 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 .. 4 mm ² , AWG 24 .. 12
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 .. 2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0,4 .. 0,5 Nm (3.54 .. 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.276 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung)	
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
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 .. 2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0,4 .. 0,5 Nm (3.54 .. 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.276 in)

Ethernet-Schnittstelle	
Anschluss	RJ45
Protokolle und Dienste	TCP/IPv4, ICMP, DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP (Port 502), Identity Port (Port 1111), MQTT seit Firmware 1.1.0 (Port konfigurierbar)

i INFORMATION

Weitere Technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät.

18

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.	Übersetzungsverhältnis des Stromwandlers korrekt einstellen.
	Der Stromschiebepunkt am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Stromwandler mit einem größeren Übersetzungsverhältnis einbauen.
Angezeigte Spannung ist zu groß oder zu klein.	Der Strom am Messeingang wurde unterschritten.	Stromwandler mit einem kleineren Übersetzungsverhältnis einbauen.
	Messung in der falschen Phase.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Spannungswandler falsch programmiert.	Übersetzungsverhältnis des Spannungswandlers korrekt einstellen.
Angezeigte Spannung ist zu klein.	Frequenz konnte nicht ermittelt werden oder ist falsch eingestellt.	Frequenz korrekt einstellen.
	Messbereichsüberschreitung.	Spannungswandler verwenden.
	Der Spannungsschleppwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Achtung! Messeingänge nicht überlasten.
	Anzeige „EEE“ ohne Fehlercode – Messbereich in der markierten Phase überschritten.	Anschlussvariante für Spannungsmessung sowie Strom- und Spannungswandler korrekt einstellen.
	Anzeige „EEE“ mit Fehlercode.	Siehe „Fehlermeldungen“ im Benutzerhandbuch.
Keine Verbindung zum Gerät.	Falsche oder bereits belegte IP-Adresse. Oder: Ein Netzwerk-Switch erfordert eine Authentifizierung.	IP-Geräteadresse korrigieren. Netzwerk-Administrator kontaktieren.
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.

Weitere Fehlermöglichkeiten und Abhilfemaßnahmen siehe Benutzerhandbuch.

UK Represented by:
Authorised Rep Compliance Ltd., ARC House, Thurnham,
Lancaster, LA2 0DT, UK.

Janitza[®]

Energy Analyzer UMG 96-EL

Installation manual

Installation and device settings



The device fronts can deviate!

User Manual:



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

Janitza®

1

General

Disclaimer

Compliance with the usage information for the devices is a prerequisite for safe operation and attaining the stated performance characteristics and product features. Janitza electronics GmbH assumes no liability for bodily injury, material damage or financial losses which result from disregard of the usage information.

Make sure that your usage information is readily available and legible.

Further documentation can be found on our website www.janitza.com under Downloads.

Copyright notice

© 2024 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
All rights reserved. Any reproduction, processing, distribution or other use, in whole or in part, is prohibited.

Subject to technical alterations.

- Make sure that your device matches the installation manual.
- First read and understand the documents associated with the product.

- Keep the documents associated with the product available for the entire service life and pass them on to any possible subsequent users.
- Please find out about device revisions and the associated amendments of the documentation associated with your product at www.janitza.com.

Disposal

Please abide by national regulations! Dispose of individual parts, as applicable, depending on their composition and existing country-specific regulations, e.g. as:

- Electronic waste
- Plastics
- Metals

or engage a certified disposal company to handle scrapping.

Relevant laws, standards and directive used

Please see the declaration of conformity on our website (www.janitza.com) for the laws, standards and directives applied for the device by Janitza electronics GmbH.

2

Safety

Safety information

The installation manual does not represent a complete set of all safety measures required for the operation of the device.

Special operating conditions can require additional measures. The installation instructions contain information which must be observed to ensure your personal safety and avoid material 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.
	This general warning symbol draws attention to a possible risk of injury. Be certain to observe all of the information listed under this symbol in order to avoid possible injury or even death.

Safety information in the installation manual is marked by a warning triangle and, in dependence on the degree of hazard, is displayed as follows:

⚠ DANGER

Indicates an immediate threat of danger that leads to severe or fatal injury.

⚠ WARNING

Indicates a possibly hazardous situation that can lead to severe injury or death.

⚠ CAUTION

Indicates a possibly hazardous situation that can lead to minor injury or material damage.

ATTENTION

Draws attention to an immediately hazardous situation which, when disregarded, can lead to material or environmental damage.

ℹ INFORMATION

Indicates procedures in which there is no hazard of personal injury or material damage.

Safety measures

When operating electric devices, it is unavoidable for certain parts of these devices to conduct hazardous voltage. Consequently, severe bodily injury or material damage can occur if they are not handled properly:

- Before making connections to the device, ground the device by means of the ground wire connection, if present.
- Hazardous voltages can be present in all circuitry parts that are connected to the power supply.
- There can still be hazardous voltages present in the device even after it has been disconnected from the supply voltage (capacitor storage).

- Do not operate equipment with current transformer circuits when open.
- Do not exceed the limit values specified in the user manual and on the rating plate! This must also be observed during testing and commissioning!
- Take note of the safety and warning notices in the documents that belong to the device!

Qualified personnel

To avoid bodily injury and material damage, only qualified personnel with electrical training are permitted to work on the device who have knowledge of:

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

⚠ WARNING

Risk of injury due to electrical voltage!

Severe bodily injury or death can result from:

- Touching bare or stripped leads that are energized.
- Device inputs that pose a hazard when touched.

Switch off your installation before commencing work! Secure it against being switched on! Check to be sure it is de-energized! Ground and short circuit! Cover or block off adjacent live parts!

Intended use

The device is intended for the following uses:

- Use in residential and industrial areas
- Installation in weather-protected switchboard cabinets or small distribution boards
- Current measurement via external current transformers
- Measurement in 2, 3 and 4-conductor networks and TN, TT and IT networks

The device is **not** intended for:

- Operation outside the technical data range (measurement/operating voltage, overvoltage category, climatic conditions, power fuse, etc.)
- Installation in vehicles: Use of the device in non-stationary equipment constitutes an exceptional environmental condition and is only permissible by special agreement.
- Installation in environments with harmful oils, acids, gases, vapors, dusts, radiation, etc. or in potentially explosive atmospheres.

Safe and trouble-free operation of the device presupposes proper transport, proper storage, set-up and assembly as well as operation and maintenance.

Incoming goods inspection

Exercise due caution when unpacking and packing the device, do not use force and only use suitable tools. Check the following:

- Visually inspect the devices for flawless mechanical condition.
- Check the scope of delivery (see user manual) for completeness before you begin installing the device.

If it can be assumed that safe operation is no longer possible, the device must be taken out of operation immediately and secured against unintentional start-up.

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

- has visible damages,
- 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

Brief device description

The device is a multifunctional network analyzer that:

- Is designed to measure the power quality in low-voltage systems.
- Measures and calculates electrical variables such as voltage, current, frequency, power, work, harmonics, etc. in building installations, on distribution boards, circuit breakers and busbar trunking systems.
- Records energy consumption for cost center analysis.
- Displays and saves measurement results and transmits them via Ethernet (Modbus), e.g. to the building management system.

Measured voltages and currents must originate from the same network. For current measurement, external $\dots/1$ A or $\dots/5$ A current transformers (inductive current transformers) must be used.

INFORMATION

More information on assembly and the device itself can be found in the user manual.

Mounting

Install the device in the weatherproof front panel of switchboard cabinets.

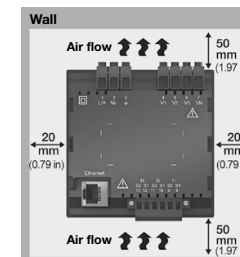


Fig. Mounting orientation, rear view

Cutout dimensions:
 $92^{+0.8} \times 92^{+0.8}$ mm

- Observe the distances to neighboring components to ensure adequate ventilation!

CAUTION

Material damage due to disregard of the installation instructions!
Disregard of the installation instructions can damage or destroy your device.
Provide adequate air circulation in your installation environment and cooling, as needed, when the ambient temperatures are high.

4

Applying the supply voltage

The level of the supply voltage for your device can be found on the rating plate.

After connecting the supply voltage, the display becomes active. If no display appears, check whether the supply voltage is within the nominal voltage range.

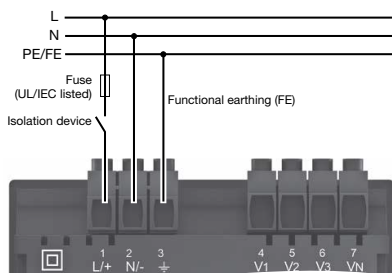


Fig. Supply voltage connection.

WARNING

Life-threatening danger due to electrical voltage if installed incorrectly!
Incorrect connection or exposed cable ends can result in parts being live.
• Check the wiring before switching on for the first time.

CAUTION

Material damage due to disregard of the connection conditions or impermissible overvoltages

Disregard of the connection instructions or exceeding the permissible voltage range can damage or destroy your device.

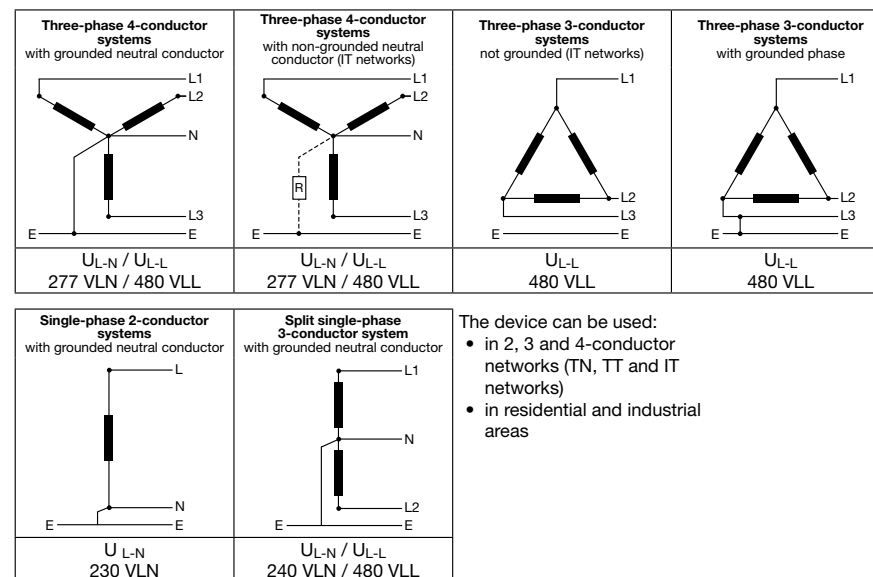
Before connecting the device to the supply voltage, please note:

- Voltage and frequency must correspond to the specifications on the rating plate! Observe limit values as described in the user manual!
- In the building installation, secure the supply voltage with a UL/IEC listed line circuit breaker/fuse!
- Observe the following for the isolation device
 - Install it close to the device and easily accessible for the user.
 - Mark it for the respective device.
- Do not tap the supply voltage from the voltage transformers.
- Provide a fuse for the neutral conductor if the neutral conductor terminal of the source is not grounded!

5

Grid systems

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



6

Voltage measurement

The device features 3 voltage measurement inputs that are suitable for different connection variants.

⚠ DANGER

Risk of injury or damage to the device.

You can injure yourself or damage the device by not observing the connection conditions for the voltage measurement inputs. Therefore please abide by the following:

- Concerning the voltage measurement inputs:
 - Do not apply DC voltage to them.
 - Equip them with a suitable fuse and isolation device appropriately marked and located nearby (alternatively: line circuit breaker).
 - The voltage measurement inputs are dangerous to touch.
- Connect voltages that exceed the permissible nominal network voltages via a voltage transformer.
- Measured voltages and currents must originate from the same network.

You can use a line circuit breaker instead of a fuse and an isolation device.

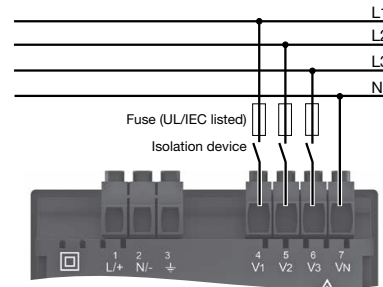


Fig. Voltage measurement connection variant 3p 4w (addr. 509 = 0, factory setting)

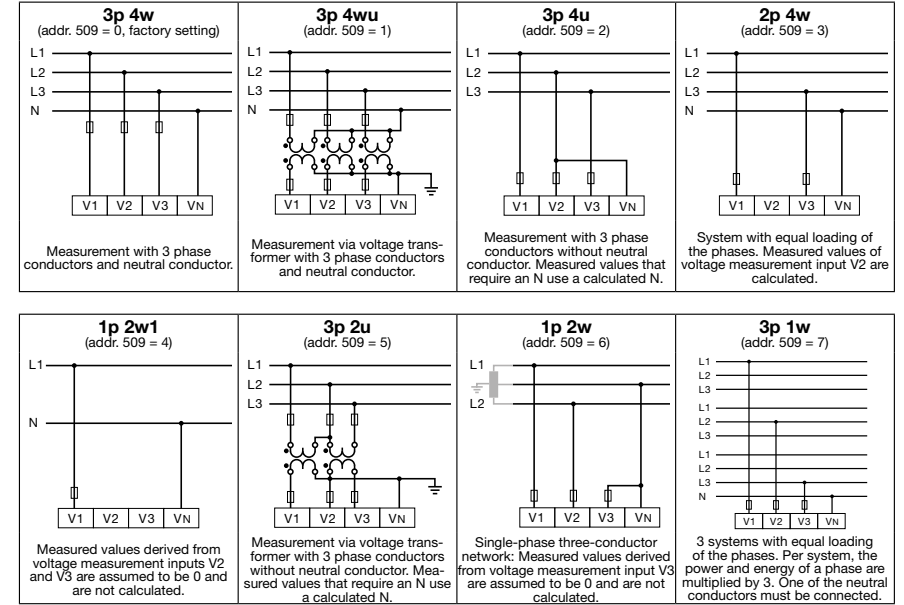
The voltage measurement inputs are designed for measurements in low-voltage networks in which the following nominal voltages occur:

- 277 V phase to ground and 480 V phase to phase in a 4-wire system or
- 480 V phase to phase in 3-wire system.

The rated and surge voltages correspond to the overvoltage category (see Techn. Data).

7

Connection variants for voltage measurement



8

Current measurement

Current transformers must be connected for current measurement.

- Current transformers with secondary currents of $\dots/1$ A or $\dots/5$ A are suitable (preset current transformer ratio 5/5 A).
- The current transformers must have basic insulation in accordance with IEC 61010-1 for the rated voltage of the circuit.

The device does not measure direct currents.

⚠ WARNING

Risk of injury due to electrical voltage!

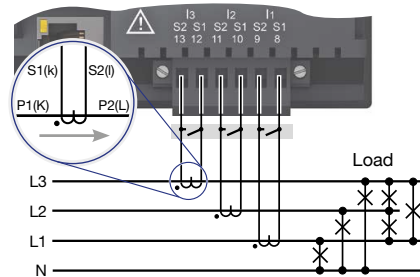
Severe bodily injury or death can result from:

- Touching bare or stripped leads that are energized.
- Device inputs that pose a hazard when touched.

Disconnect your system from the power supply before starting work! Secure it against being switched on! Check to be sure it is de-energized! Ground and short circuit! Cover or block off adjacent live parts! Ground the system!

Use the ground connection points with the ground symbol to do so!

Fig. Current measurement connection variant 3p 4w (addr. 510 = 0, factory setting)



⚠ WARNING

Of electrical currents and voltages!

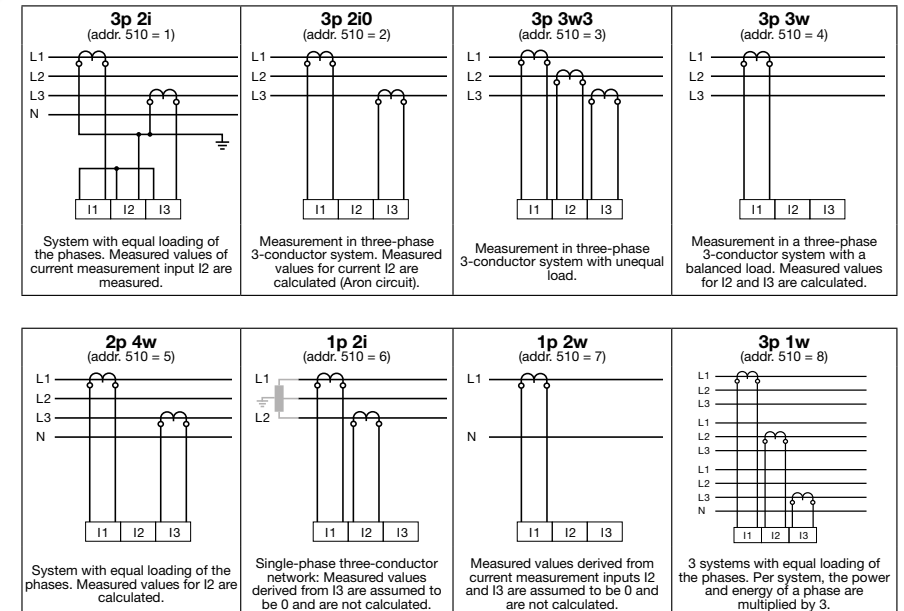
Current transformers operated while exposed on the secondary side (high voltage peaks) can result in severe bodily injury or death.

Avoid exposed operation of current transformers and short circuit unloaded transformers!

Overrange measurements and errors are indicated on the display by "EEE".

9

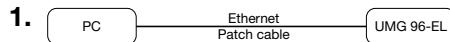
Connection variants for current measurement



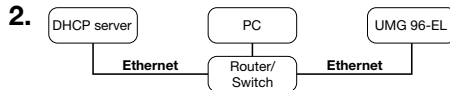
10

Establish the connection to the PC

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



The device requires a fixed IP address or the network connection of the PC must be configured so that the device is assigned an IP address via DHCP.



The DHCP server automatically assigns an IP address to the device.

CAUTION

Material 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.

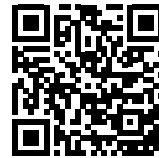


Fig. Ethernet interface

- Use at least CAT5 cable!
- The factory setting is DHCP (dynamic assignment of the IP address).
- The device supports IPv4.

GridVis Quick Guide

Explains how to create a new project in the GridVis software after connecting the PC, and how to add and configure the device:



wiki.janitza.de/x/jglgCQ

11

Operation and button functions

The UMG 96-EL is operated using buttons 1 and 2:

- Press briefly (button 1 or 2):
Next step (+1).
- Long press (button 1 or 2):
Previous step (-1).

The device distinguishes between display mode and programming mode.

Display mode

- Use button 1 or 2 to scroll between different measuring displays.
- The display can switch between different measuring displays on a time-controlled basis. The time for this automatic **display change** is configurable.
- Measured values are organized in **display profiles**. Display profile 1 is preset. To display harmonics and comparators, switch to display profile 2.

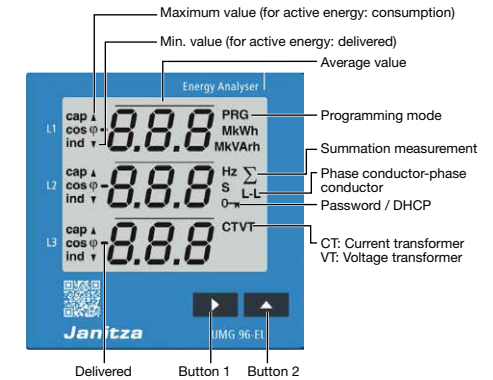


Fig. UMG 96-EL display

INFORMATION

Further information can be found in the user manual (available for download on the homepage).

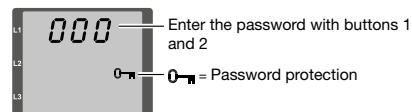
12

Programming mode

Use the programming mode to configure the settings of the device.



- Press and hold buttons 1 and 2 simultaneously for approx. 1 second to switch between the **display mode** and **programming mode**. The symbol **PRG** appears on the display.
- Press button 2 to switch between the programming menus.








If the programming mode is protected with a password (PIN), you must enter it when opening the mode:





The device switches from **programming mode** back to **display mode** when

- You press and hold buttons 1 and 2 simultaneously for approx. 1 second, or
- No buttons are pressed for 60 seconds.

Open the programming menu:  + 

1		CT: Current transformer ratio, primary/secondary
2		VT: Voltage transformer ratio, primary/secondary
3		Parameters: Submenu for setting Modbus parameters
4		Adr: IP device address (IPv4) (4 displays)
5		SUB: Subnet mask (4 displays)
6		GAt: Gateway (4 displays)
7		dYn IP: Dynamic/static address assignment

Exit the programming menu:  + 
Changes only take effect once you exit.

13

Setting the current transformer (CT)

1. Press buttons 1+2 simultaneously for approx. 1 s – Open programming mode (symbols **PRG** and **CT** are displayed).
2. Press button 1 – The first digit of the primary current blinks.
3. Button 2 – Select the value of the 1st digit.
4. Button 1 – Go to the 2nd digit.
5. Button 2 – Select the value of the 2nd digit.
6. Button 1 – Go to the 3rd digit.
7. Button 2 – Select the value of the 3rd digit.
8. Button 1 – Confirm the entry. The complete number blinks.
9. Button 2 – Select the decimal place (unit of the primary current).
10. Button 1 – Confirm the entry. The secondary current blinks.
11. Button 2 – Set the secondary current (value 1 A or 5 A).
12. Button 1 – Confirm the entry.
13. Press buttons 1+2 simultaneously for approx. 1 s – Exit programming mode.
Or: Button 2 – Go to the next menu item, voltage transformer, in the programming menu.

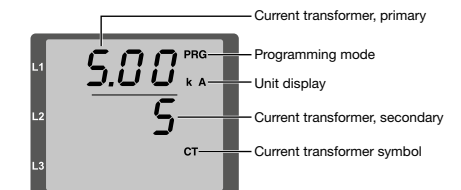


Fig. "Current transformer" input area

INFORMATION

- Changes only take effect after exiting the programming mode.
- Further information on current transformers and current transformer ratios can be found in the user manual.
- All settings can also be made in the device configuration of the GridVis® software!

14

Setting the voltage transformer (VT)

- Press buttons 1+2 simultaneously for approx. 1 s – Open programming mode (symbols **PRG** and **CT** are displayed).
- Press button 2 – **VT** (voltage transformer) is displayed.
- Button 1 – The first digit of the primary voltage blinks.
- Button 2 – Select the value of the 1st digit.
- Button 1 – Go to the 2nd digit.
- Button 2 – Select the value of the 2nd digit.
- Button 1 – Go to the 3rd digit.
- Button 2 – Select the value of the 3rd digit.
- Button 1 – Confirm the entry. The complete number blinks.
- Button 2 – Select the decimal place (unit of the primary voltage).
- Button 1 – Confirm the entry. The secondary voltage blinks.
- Button 2 – Set the secondary voltage.
- Button 1 – Confirm the entry.
- Press buttons 1+2 simultaneously for approx. 1 s – Exit programming mode.
Or: Button 2 – Go to the next menu item, IP address, in the programming menu.

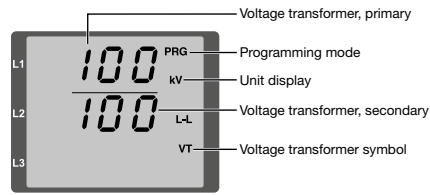


Fig. "Voltage transformer" input area

INFORMATION

- Changes only take effect after exiting the programming mode.
- Further information on voltage transformers and voltage transformer ratios can be found in the user manual.

15

Setting up a dynamic or static IP address

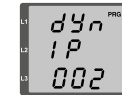
The factory setting **DHCP** means that when the meter is started, it is automatically assigned an IP address, subnet mask and gateway address by the DHCP server in the network. Alternatively, you can assign a fixed IP address to the device (see table).

Reading out the current IP address

- Open the programming mode.
- Press button 2 **3x** – **Adr** is displayed.
- Press button 1 several times to display the complete address.

Assigning a static IP address

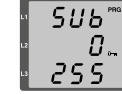
- Open the programming mode.
- Press button 2 **6x** – **dYn IP** is displayed.
- Button 1 – Select the **3rd** digit (blinks). (see table).
- Button 2 – Select the value 000 or 001
- Button 1 – Confirm the entry.
- Press buttons 1+2 simultaneously for approx. 1 s – Exit programming mode.
- Continue with step 16.



Address assignment mode (**dYn IP**)
Standard factory setting: 002 = DHCP (automatic assignment)



IP address (**Adr**), divided into 4 displays, here: Byte 0, value 192
0 = DHCP is active. Changes are not saved.



Subnet mask (**SUB**), divided into 4 displays, here: Byte 0, value 255



Gateway (**GAT**), divided into 4 displays, here: Byte 0, value 192

Address assignment mode (dYn IP)

000	static IP address
001	static IP address with Gratuitous ARP The device sends an ARP packet to the network once after switching on or if the network configuration is changed.
002	DHCP (Factory setting)

16

Configuring a static IP address

Make sure that DHCP is disabled (see **Step 15** before you assign a manual address. The key symbol must no longer be displayed).

Manual configuration of the IP address

- Open the programming mode.
- Press button 2 **3x** – **Adr** is displayed.
- Button 1 – The 1st digit of byte 0 is selected and blinks.
- Button 2 – Select the value of the 1st digit.
- Button 1 – Go to the 2nd digit.
- Button 2 – Select the value of the 2nd digit.
- Button 1 – Go to the 3rd digit.
- Button 2 – Select the value of the 3rd digit.
- Button 1 – Confirm entry and go to byte 1.
- Select bytes 1 to 3 in the same way.

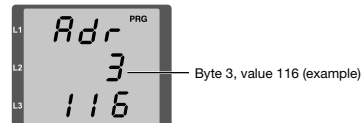
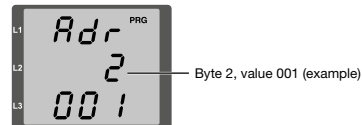
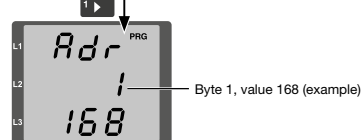
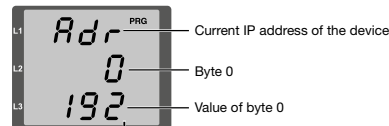
Continue the configuration in this manner. In step 2:

- For subnet mask **SUB**, press button 2 **4x**.
- For gateway **GAT**, press button 2 **5x**.

192 . 168 . 001 . 116 Example address (IPv4)

XXX . XXX . XXX . XXX

0 1 2 3 Byte allocation in the display



17

Technical data

General	
Net weight (with attached plug-in connectors)	approx. 300 g (0.66 lbs)
Package weight (incl. accessories)	approx. 600 g (1.32 lbs)
Data memory	8 MB
Backlight service life	40 000 h (after 40 000 h, the backlighting goes down to approx. 50%)
Cleaning the device front	Wipe with a dry cloth, if necessary moistened with display cleaner, no other solvents

Transport and storage	
The following specifications apply for devices transported and stored in the original packaging.	
Free fall	1 m (39,37 in)
Temperature	-25 .. +70° C (-13 .. +158° F)
Relative humidity	0 .. 90% non-condensing

Environmental conditions during operation	
Install the device in a weather-protected and stationary location. Protection class II according to IEC 60536 (VDE 0106, Part 1).	
Rated temperature range	-10 .. +55° C (+14 .. +131° F)
Relative humidity depending on ambient temperature	Descending linearity: at 31 °C (88 °F) max. 80 % at 40 °C (104 °F) max. 50 % (no condensation)
Operating elevation	0 .. 2000 m (6562 ft) above sea level
Pollution degree	2
Mounting orientation	As desired
Ventilation	No forced ventilation required
Foreign body/water protection	IP40 according to EN60529
- Front	IP20 according to EN60529
- Rear	IP54 according to EN60529
- Front with seal	

Supply voltage	
Nominal range	Option 230 V: AC 90 V .. 277 V (50/60 Hz) or DC 90 V .. 250 V 300 V overvoltage category III
	Option 24 V: AC 24 V .. 90 V (50/60 Hz) or DC 24 V .. 90 V 150 V overvoltage category III
Operating range	±10% of nominal range
Power consumption	Option 230 V: max. 4.0 VA / 1.5 W Option 24 V: max. 2.5 VA / 1.5 W
Internal fuse, not replaceable	Type T1A / 250 VDC / 277 VAC according to IEC 60127
Recommended overcurrent protective device for line protection	Option 230 V: 6 .. 16 A, Char. B Option 24 V: 1 .. 6 A, Char. B (IEC/JUL approval)

Voltage measurement	
Three-phase 4-conductor systems with rated voltages up to	277 V / 480 V (+10%) (TN/TT)
3-phase 3-conductor systems, grounded/non-grounded with rated voltages up to	480 V (+10%) (TN/TT, IT)
Measurement category	300 V CAT III
Rated surge voltage	4 kV
Protection of the voltage measurement	1 .. 10 A Tripping characteristic B (with IEC/UL approval)
Measuring range L-N	0 ¹⁾ .. 300 V _{eff}
Measuring range L-L	0 ¹⁾ .. 510 V _{eff}
Max. overvoltage	L-N: 520 V _{eff} / L-L: 900 V _{eff}
Resolution	0.01 V
Crest factor	2.45 (referred to measuring range)
Impedance	3 MΩ/phase
Power consumption	approx. 0.1 VA
Sampling frequency (per measurement channel)	21.33 kHz (50 Hz) 25.6 kHz (60 Hz)
Frequency of fundamental oscillation	45 Hz .. 65 Hz
- Resolution	0.01 Hz
Fourier analysis of harmonics	1 .. 40th Harmonics

1) The UMG 96-EL can only determine measured values if a voltage L1-N of greater than 20 V_{eff} (4-wire measurement) or a voltage L1-L2 of greater than 34 V_{eff} (3-wire measurement) is present at voltage measurement input V1.

Current measurement	
Nominal current	5 A
Measuring range	0.005 .. 6 A _{eff}
Crest factor (relative to nominal current)	1.98
Overload for 1 s	120 A (sinusoidal)
Resolution	0.1 mA (display 0.01 A)
Measurement category	300 V CAT II
Rated surge voltage	2 kV
Power consumption	approx. 0.2 VA (Ri = 5 mΩ)
Sampling frequency (per measurement channel)	21.33 kHz (50 Hz) 25.6 kHz (60 Hz)
Fourier analysis of harmonics	1 .. 40th Harmonics

Potential isolation and electrical safety of the interfaces

The Ethernet interface has double insulation to the voltage and current measurement inputs and to the supply voltage.
The interfaces of the connected devices require double or reinforced insulation to mains voltages (according to IEC 61010-1).

Connection capacity of the terminals (supply voltage)	
Connectible conductors. Only connect one conductor per terminal point!	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 .. 4 mm ² , AWG 24 .. 12
Terminal pins, wire ferrules	0.2 .. 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 .. 0.5 Nm (3.54 .. 4.43 lbf in)
Strip length	7 mm (0.276 in)

Connection capacity of the terminals (voltage measurement)	
Connectible conductors. Only connect one conductor per terminal point!	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 .. 4 mm ² , AWG 24 .. 12
Terminal pins, wire ferrules	0.2 .. 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 .. 0.5 Nm (3.54 .. 4.43 lbf in)
Strip length	7 mm (0.276 in)

Connection capacity of the terminals (current measurement)	
Connectible conductors. Only connect one conductor per terminal point!	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 .. 4 mm ² , AWG 24 .. 12
Wire ferrules (non-insulated)	0.2 .. 4 mm ²
Wire ferrules (insulated)	0.2 .. 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 .. 0.5 Nm (3.54 .. 4.43 lbf in)
Strip length	7 mm (0.276 in)

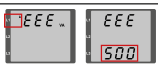
Ethernet interface	
Connection	RJ45
Protocols and services	TCP/IPv4, ICMP, DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP (port 502), Identity Port (port 1111), MQTT since firmware 1.1.0 (port configurable)

i INFORMATION

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

18

Procedure in the event of a malfunction

Failure mode	Cause	Remedy
No display	External fuse for the supply voltage has tripped.	Replace fuse.
No current display.	No measured voltage connected.	Connect measured voltage.
	No measured current connected.	Connect measured current.
Displayed current is too great or too small.	Current measurement on the wrong phase.	Check connection and correct if necessary.
	Current transformer factor incorrectly programmed.	Set the transformer ratio of the current transformer correctly.
	The peak current value at the measurement input was exceeded due to harmonics.	Install current transformers with a larger transformer ratio.
Displayed voltage is too high or too low.	The current at the measurement input is too low.	Install current transformers with a smaller transformer ratio.
	Measurement on the wrong phase.	Check connection and correct if necessary.
	Voltage transformer programmed incorrectly.	Set the transformer ratio of the voltage transformer correctly.
Displayed voltage is too low.	Frequency could not be determined or is set incorrectly.	Set the frequency correctly.
	Overrange.	Use a voltage transformer.
	The voltage peak value at the measurement input was exceeded due to harmonics current.	Attention! Do not overload the measurement inputs.
	Display of "EEE" without error code – Measuring range exceeded in the marked phase.	Set the connection variant for voltage measurement and current and voltage transformers correctly.
	Display of "EEE" with error code.	See "Error messages" in the user manual.
No connection to the device.	IP address is incorrect or already assigned. Or: A network switch requires authentication.	Correct the device IP address. Contact the network administrator.
Despite the above measures, the device does not function.	Device defective.	Send the device and error description to the manufacturer for inspection.

For further possible failure modes and remedies, see the user manual.

UK represented by:
Authorised Rep Compliance Ltd, ARC House, Thurnham,
Lancaster, LA2 0DT, UK.

Janitza[®]