

Power Analyser UMG 605-PRO Installationsanleitung

• Installation
• Geräte-Einstellungen

Benutzerhandbuch:

Janitzza electronics GmbH
Vor dem Pöhlbuck 6
D-36533 Lahntau / Germany
Support Tel: +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-Mail: info@janitzza.de
Internet: http://www.janitzza.de

1 Allgemeines

Hftungsausschluss
Die Beachtung der Informationsprodukte zu den Geräten ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb und um angegebene Leistungsmerkmale und Produkteigenschaften zu erreichen. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die durch Nichtachtung der Informationsprodukte entstehen, übernimmt die Janitzza electronics GmbH keine Haftung. Sogenannte Produktheftungsprodukte sind lernfähig und sind.

Weiterführende Dokumentationen finden Sie auf unserer Website www.janitzza.de unter Support > Downloads.

Urheberrechtswarnung
© 2017 - Janitzza electronics GmbH - Lahntau. 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.

Relevante Gesetze, angewandte Normen und Richtlinien
Die von der Janitzza electronics GmbH angewendeten Gesetze, Normen und Richtlinien für das Gerät entnehmen Sie der Konformitätsklärung auf unserer Website (www.janitzza.de).

2 Sicherheit

Sicherheitshinweise
Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Gerätes erforderlicher 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:
• **GEFAHR!** Weist auf eine unmittelbare drohende Gefahr hin, die zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.
• **WARNUNG!** Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.
• **VORSICHT!** Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

Maßnahmen zur Sicherheit
Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird.
• Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen!
• Vor Anschluss von Verbindungen das Gerät am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist
• für den Einbau in Schaltkästen und Installationskleinteilerbeständen (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage“).
• nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt. Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umwelteinwirkung und ist nur nach gesondelter Vereinbarung zulässig.
• nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stößen, Strahlungen, usw. bestimmt.

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

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Gerät ist
• für den Einbau in Schaltkästen und Installationskleinteilerbeständen (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage“).
• nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt. Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umwelteinwirkung und ist nur nach gesondelter Vereinbarung zulässig.
• nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stößen, Strahlungen, usw. bestimmt.

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

4 Geräte-Kurzbeschreibung

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

Voraussetzung: Messspannung und Messstrom kommen aus dem gleichen Netz.

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

Montage
Das Gerät wird in Schaltkästen oder in Installationskleinteilerbeständen nach DIN 43880 auf einer 36 mm Tragachse nach DIN EN 60715 eingebaut. Die Einbaulage ist beliebig.

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise
VORSICHT! Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Gerät beschädigen oder zerstören. Sichern Sie Ihre Einbaulage mit ausreichender Luftzirkulation, bei hohen Umgebungstemperaturen ggf. für Kühlung.

5 Versorgungsspannung anlegen

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

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
WARNUNG! Messen im Dreiphasen-Dreileitersystem mit unsymmetrischer Belastung und unter Spannung stehen.
• Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
• Berührunggefährliche Eingänge des Geräts. Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen!

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder unzulässige Überspannungen
VORSICHT! 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.
• In der Gebäude-Installation die Versorgungsspannung mit einem UL/IEC geprüften 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.

6 Netzsysteme

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

Das Gerät kann in Dreiphasen- und Zweiphasen-Netzsystemen mit getrenntem Neutralleiter (TN-, TT- und IT-Netzen) und Industrienezzen eingesetzt werden.

Die Spannungsmessung erfolgt
• nicht mit Gleichspannung betreiben,
• mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierter Trennvorrichtung (Alternativ: Leitungsschutzschalter) versehen,
• sind berührungsfähig,
• Spannungen, die die erlaubten Nennspannungen überschreiten vor Spannungswandler anschließen,
• Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

7 Spannungsmessung

Das Gerät ermittelt Messwerte nur, wenn ein mindestens einem Spannungsmessgang eine Messspannung >10 V liegt anliegt.

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts
VORSICHT! Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmessungslinien können Sie sich verletzen oder das Gerät beschädigen. Beachten Sie deshalb:
• Die Spannungsmessungslinien
• nicht mit Gleichspannung betreiben,
• mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierter Trennvorrichtung (Alternativ: Leitungsschutzschalter) versehen,
• sind berührungsfähig,
• Spannungen, die die erlaubten Nennspannungen überschreiten vor Spannungswandler anschließen,
• Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

8 Strommessung

Das Gerät
• ist nur für eine Strommessung über Stromwandler zugelassen.
• ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von „1 A und „5 A ausgelegt.
• hat als Standard das Stromwandlerverhältnis 5/5 A eingestellt.

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
WARNUNG! Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
• Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
• Berührungsfähige Strommessungslinien am Gerät und an den Stromwandlern.
Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen!
Anlage ertdet! Verwenden Sie dazu die Erdanschlüsse mit Erdungssymbol!
Erden Sie auch die Sekundäranschlüsse von Stromwandlern und alle der Berührung zugänglichen Metallteile der Wandler!

9 Hauptmessung, Eingänge 1-3

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

Das Gerät misst die Hauptmessung (Haupt- und Hilfspassung) für die Hauptmessung L1, L2, L3 (primär) und die Hilfspassung L4 (sekundär).

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

Das Gerät misst die Einstellbereich am Gerät: Adresse 110 (vgl. Schritt 13) für die Hauptmessung (Haupt- und Hilfspassung) für die Hauptmessung L1, L2, L3 (primär) und die Hilfspassung L4 (sekundär).

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

Das Gerät misst die Einstellbereich am Gerät: Adresse 110 (vgl. Schritt 13) für die Hauptmessung (Haupt- und Hilfspassung) für die Hauptmessung L1, L2, L3 (primär) und die Hilfspassung L4 (sekundär).

12 Verbindung zum PC herstellen

Die 3 gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:

- Ethernet (getrenntes Patch-Kabel)
- Patch-Kabel (Switch/Router)
- DHCP-Server (Patch-Kabel)

Ethernet-Anschluss
Verwendung: Sie mindestens CAT5-Kabel

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

13 Bedienung und Tastenfunktionen

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

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

Die jeweilige Taste „kurz“ betätigen:
• Vorwärts blättern,
• Ziffer/Wert +1,
Die jeweilige Taste „lang“ betätigen:
• Rückwärts blättern,
• Ziffer/Wert -1.

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

Das Gerät wechselt vom Programmier-Modus in den Anzeige-Modus, wenn
• 60 Sekunden keine Tasten-Aktion erfolgt, die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 Sekunde betätigt werden.

14 Anzeige-Modus

Nach einer Netzwerkerk befindet sich das Gerät im Anzeige-Modus. Im Anzeige-Modus:
• Wählen Sie mit Taste 1 die Phase für die Messwerte,
• Blättern Sie mit Taste 2 zwischen den Messwerten für Strom, Spannung, Leistung usw.

HINWEIS! Weiterführende Informationen zu Messwertangaben und den verketteten Einstellungen sind im Benutzerhandbuch.

15 Programmier-Modus

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

Betätigt man die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 Sekunde, wechselt das Gerät, sofern kein Display-Passwort programmiert wurde, in den Programmier-Modus.
• „Text_PRG“ erscheint im Display,
• Die erste Ziffer der Adresse blinkt.

HINWEIS! Weitere Einstellungen tätigen Sie in der Software GridVis®.

16 Konfiguration Spannungs- und Stromwandlerverhältnis

Das Spannungs- und Stromwandlerverhältnis für die Hauptmessung konfigurieren Sie über die Geräte-Adressen 002 und 003. Die werkseitige Einstellung des Stromwandlerverhältnisses für alle Stromwandlerverhältnisse (Haupt- und Hilfspassung) beträgt 400 V/400 V (Direktmessung).

HINWEIS! Weitere Informationen zu Spannungs- und Stromwandlerverhältnissen (Haupt- und Hilfspassung) finden Sie im Benutzerhandbuch.

17 Ethernet-Verbindung konfigurieren

Feste IP-Adresse (Adr. 205, Inhalt = 0)
Wählen Sie in Netzwerken eine DHCP-Server die Netzwerkadresse (siehe Tabelle) am Gerät.

DHCP-Client (Adr. 205, Inhalt = 2)
Durch DHCP ist die automatische Einbindung eines UMG 605-PRO in ein bestehendes Netzwerk möglich. Beim Start besetzt das UMG vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway. Standardeinstellung des UMG 605-PRO ist „DHCP-Client“.

Zerconff (Adr. 205, Inhalt = 3)
Ermittlung der Konfiguration des UMG 605-PRO mit der Software GridVis®.

Adr.	Bezeichnung
204	RS232, Modus 0 = Modbus RTU/Slave (Standardeinstellung) 3 = Debug 6 = S-LIP
205	DHCP-Modus 0 = Feste IP-Adresse 2 = DHCP-Client 3 = Zerconff
300	IP-Adresse, xxx - - - -
301	IP-Adresse, xxx - - - -
302	IP-Adresse, xxx - - - -
303	IP-Adresse, xxx - - - -
304	IP-Mask, xxx - - - -
305	IP-Mask, xxx - - - -
306	IP-Mask, xxx - - - -
307	IP-Mask, xxx - - - -
310	IP-Gateway, xxx - - - -
311	IP-Gateway, xxx - - - -
312	IP-Gateway, xxx - - - -
313	IP-Gateway, xxx - - - -

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

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

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

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

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

19 „Feste IP-Adresse“ konfigurieren

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

- Geräte-IP-Adresse.
- Subnetzmaske.
- Gateway-Adresse (für die Konfiguration nicht erforderlich).

Beispiel: Geräte-IP-Adresse: 192.168.1.116
Subnetzmaske: 255.255.255.0

In diesem Fall sind die Computer wie folgt einstellen:
IP-Adresse ein: 192.168.1.117
Subnetzmaske: 255.255.255.0

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

20 Technische Daten

Allgemein	Transport und Lagerung	Messungseingänge	Messstrom	Digitale Eingänge
Nettogewicht: 350 g Geräteabmessungen: ca. l = 107,5 mm, b = 80 mm, h = 80 mm Einfachmontage: Typ Litium CR2032, 3 V Batterie: 1 x CR2032 Einbaulage: beliebig Hilfspassung: Modbus RTU/Slave (nach IEC 61850-2-311), RS485 (2-wire) Leistungsaufnahme: 4000mW (50% der Startleistung)	Freier Fall Temperatur: 20° C bis +70° C	3-Phasen-4-Leitersystem mit Nennspannung U _N -L _N -L _N 3-Phasen-3-Leitersystem, ungetriggert (L-L) Überspannungskategorie: 300 V CAT III Überstromschutzspannung: 4 kV Abweichung der Spannungsmessung: 1 % (10 A), 0,5 % (10 A-Zulassung) Crest-Faktor: 2 (bei auf 480 Vrms) Leistungsaufnahme: 4 kVA (bei 4 kVrms) Impedanz: 20 Ω / Phase Leistungsleistung: ca. 1,1 VA Abweichung: max. 3,2 W, max. 9 VA Aufnahme: max. 8 VA	Nennstrom: 6 A Messspannung: 6 A, Char. B Messstrom: 6 A, Char. B Crest-Faktor: 2 (bei auf 6 A rms) Anzeige im Display: 10 mA Überspannungskategorie: 300 V CAT III Messspannung: 4 kV Leistungsaufnahme: max. 30 VA (bei 0 mHz) Überstrom: 100 A (kurzzeitig) Abweichung: 20 mV	2 digitale Eingänge Impedanz (DC): max. 20 kΩ Analoger Zählerbereich: max. 20 Hz Schaltspannung: max. 30 V AC, max. 15 V DC Engpassfrequenz: max. 50 kHz Eingangspegel liegt nicht an: max. 20 V DC Strom kleiner 0,5 mA

21 Messungseingänge

Das Gerät misst die Messungseingänge L1-L3 und L4 (Hilfspassung) für dreiphasige Netzsysteme.

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

HINWEIS! Weitere Einstellungen, Informationen und Schaltbilder zur Hilfspassung finden Sie im Benutzerhandbuch.

22 RS232-Schnittstelle

5-polige Schaltkreislösung.

Protokoll	Modbus RTU/Slave
Übertragungsrate	9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps, 115,2 kbps

RS485-Schnittstelle
2-polige Schaltkreislösung.

Protokoll	Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master
Übertragungsrate	9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps, 115,2 kbps, 230,4 kbps

Ethernet-Schnittstelle 10/100 Base-TX (Option)

Protokolle	Modbus Gateway, Embedded Webserver (HTTP)
Funktion	IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway, DHCP-Client, DHCP-Server, Modbus RTU über Ethernet, Port 8000, FTP, SMTP (Port), FTP, SNMP, NTP, TFTP

23 Anschlussvermögen der Klemmstellen

(Versorgungsspannung)
Anschlüsse: 16
Anschlüsse: 16
Anschlüsse: 16

HINWEIS! Weitere Technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät.

24 Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit	Ursache	Ablöse
Keine Anzeige	Extreme Sicherung für die Versorgungsspannung ist ausgelöst.	Sicherung ersetzen.
Keine Stromanzeige	Messspannung nicht angeschlossen. Messstrom nicht angeschlossen.	Messspannung anschließen. Messstrom anschließen.
Angezeigter Strom ist zu groß oder zu klein.	Strommessung in der falschen Phase.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
„EEEE“ und „A“ im Display	Stromwandelfaktor falsch programmiert.	Stromwandelfaktor programmieren am Stromwandler ablesen und programmieren.
Angezeigte Spannung ist zu groß oder zu klein.	Spannungswandler falsch programmiert.	Messstrom überprüfen und ggf. geeigneten Stromwandler einbauen.
Angezeigte Spannung ist zu klein.	Messbereichsüberschreitung.	Messung in der falschen Phase. Spannungswandler Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren. Spannungswandler verwenden.
„EEEE“ und „A“ im Display	Spannungswandler nicht linear.	Der Spannungswandler an Messgang wurde durch Überspannung überlastet.
„Error CP“ im Display	Kalibrierungsdienst nicht linear.	Messspannung überprüfen und ggf. geeigneten Stromwandler einbauen. Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.
Wärmeentwicklung bei Lieferung ist vorhanden.	Mindestens ein Stromwandleranschluss ist verdrahtet. Ein Überspannungsgefahr liegt vor.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.

25 Fehlerbehebung

Fehlermöglichkeit	Ursache	Ablöse
Wärmeentwicklung bei Lieferung ist vorhanden.	Falsch programmiertes Stromwandler-Übersetzungsverhältnis. Stromfluss dem falschen Spannungspfad zugeordnet. Falsch programmiertes Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren. RS485-Verdrahtung prüfen. Falsches Protokoll. Terminierung prüfen. • Bei nicht Anschließbarstand abschließen.	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren. Spannungswandler ablesen und programmieren. • Protokoll konfigurieren. • Terminierung prüfen. • Bei nicht Anschließbarstand abschließen.
Keine Verbindung zum Gerät.	• Falsche IP-Adresse. • Falsche IP-Adresse. • Verschiedene Taste (Service) wurde betätigt. Gerät ok.	Die IP-Adresse konfigurieren. Die Adresse 204 mit 0 beschreiben und IP-Adresse konfigurieren. • Bei nicht Anschließbarstand abschließen. Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.
Trotz obiger Maßnahmen kein Messwert.	Die Spannungs- und Stromwandler sind nicht korrekt angeschlossen. Die Spannungs- und Stromwandler sind nicht korrekt angeschlossen. Die Spannungs- und Stromwandler sind nicht korrekt angeschlossen.	Achtung! Stellen Sie sicher, dass die Messspannung und der Messstrom aus dem gleichen Netz kommen. Die Spannungs- und Stromwandler sind nicht korrekt angeschlossen. Die Spannungs- und Stromwandler sind nicht korrekt angeschlossen.

26 optec energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH
Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77
E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch

27 Messungseingänge

Messungseingänge	Messstrom	Digitale Eingänge
3-Phasen-4-Leitersystem mit Nennspannung U _N -L _N -L _N 3-Phasen-3-Leitersystem, ungetriggert (L-L) Überspannungskategorie: 300 V CAT III Überstromschutzspannung: 4 kV Abweichung der Spannungsmessung: 1 % (10 A), 0,5 % (10 A-Zulassung) Crest-Faktor: 2 (bei auf 480 Vrms) Leistungsaufnahme: 4 kVA (bei 4 kVrms) Impedanz: 20 Ω / Phase Leistungsleistung: ca. 1,1 VA Abweichung: max. 3,2 W, max. 9 VA Aufnahme: max. 8 VA	Nennstrom: 6 A Messspannung: 6 A, Char. B Messstrom: 6 A, Char. B Crest-Faktor: 2 (bei auf 6 A rms) Anzeige im Display: 10 mA Überspannungskategorie: 300 V CAT III Messspannung: 4 kV Leistungsaufnahme: max. 30 VA (bei 0 mHz) Überstrom: 100 A (kurzzeitig) Abweichung: 20 mV	2 digitale Eingänge Impedanz (DC): max. 20 kΩ Analoger Zählerbereich: max. 20 Hz Schaltspannung: max. 30 V AC, max. 15 V DC Engpassfrequenz: max. 50 kHz Eingangspegel liegt nicht an: max. 20 V DC Strom kleiner 0,5 mA

28 Anschlussvermögen der Klemmstellen

(Temperaturmessung)
Anschlüsse: 16
Anschlüsse: 16
Anschlüsse: 16

HINWEIS! Weitere Technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät.

29 Anschlussvermögen der Klemmstellen

(Temperaturmessung)
Anschlüsse: 16
Anschlüsse: 16
Anschlüsse: 16

HINWEIS! Weitere Technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät.

Power Analyser UMG 605-PRO Installation manual

- Installation
- Device settings



Janitza®

1 General

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

Further information can be found on our website www.janitza.com under Support > Downloads.

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

Subject to technical amendments
• Make sure that your device agrees with the installation manual.
• Read and understand first product-related documents.

Keep product supporting documentation throughout the life available and, where appropriate, pass on to subsequent users.
• Please inform yourself about device revisions and the associated adjustments to the product-related documentation on www.janitza.com.

Disposal
Please observe national regulations! If disposing of individual parts, please dispose of them in accordance with their nature and existing country-specific regulations, for example as:
• Electrical scrap
• Plastic
• Metals
Or, task a certified disposal business with the scrapping.

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

2 Safety

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

Symbols used:
This symbol is an addition to the safety instructions and indicates an electrical hazard.
This symbol is an addition to the safety instructions and indicates a potential hazard.
This symbol with the word NOTE describes:
• Procedures that do not pose any risk of injury.
• Important information, procedures or handling steps.

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

DISCLAIMER
Indicates an imminent danger that causes severe or fatal injuries.
WARNING!
Indicates a potentially hazardous situation that can cause severe injuries or death.
CAUTION!
Indicates a potentially hazardous situation that can cause minor injuries or damage to property.
Measures for safety
When operating electrical devices certain parts of these devices inevitably carry dangerous voltages. This could result in serious bodily injury or damage to property if not handled properly.
Qualified personnel
In order to avoid injuries to personnel and property damage, only qualified personnel with electrical training are permitted to work on the devices with knowledge:
• of the national regulations for accident prevention
• of safety standards
• of installation, commissioning and operation of the device.

3 Device short description

The device is a multifunctional network analyser that measures and calculates electrical variables such as voltage, current, power, energy, harmonics, etc. in building installations, on distribution units, circuit breakers and busbar trunking systems.
Prerequisite:
Measured voltages and measured currents come from the same network.
The devices supply measurement results that can be displayed, saved and transmitted via interfaces.

4 Assembly

The device will be installed in switch cabinets or in small installation distributors per DIN 43880 on a 35 mm mounting rail per DIN EN 60715. It can be installed in any position.
Damage to property due to disregard of the installation CAUTION! instructions
Disregard of the installation instructions can damage or destroy your device.
Ensure that you have enough air circulation in your installation environment and in the event of high environmental temperatures, provide cooling if necessary.

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

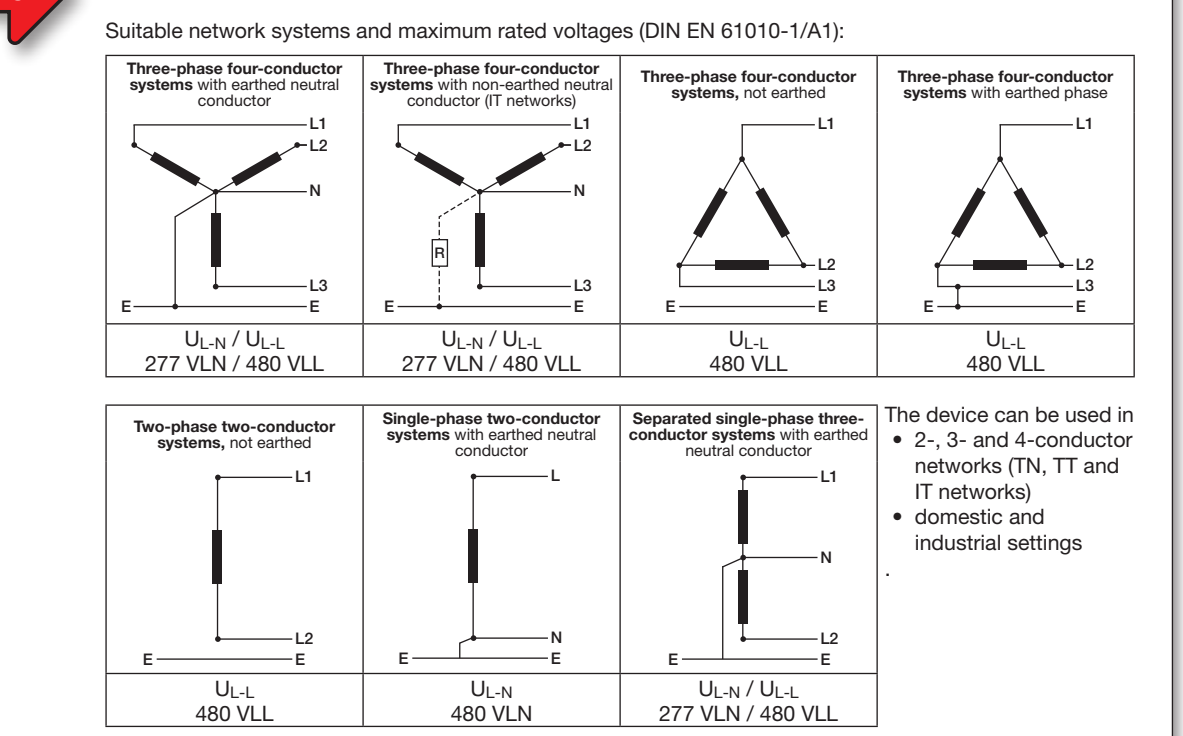
5 Connecting the supply voltage

The supply voltage level for the device is specified on the rating plate.
After connecting the supply voltage, an indication is shown on the display. If no indication appears, check whether the supply voltage is within the rated voltage range.
CAUTION!
Risk of injury due to electric voltage!
WARNING!
Severe bodily injuries or death can occur due to touching bare or stripped wires that are live, device inputs that are dangerous to touch. De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised.

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

Damage to property due to not observing the connection conditions or impermissible overvoltages
Your device can be damaged or destroyed by a failure to comply with the connection conditions or by exceeding the permissible voltage range.
Before connecting the device to the supply voltage, note the following:
• The voltage and frequency must meet the specifications on the rating plate! Adhere to the threshold values as described in the user manual!
• In building installations, the supply voltage must be protected with a UL/IEC approved circuit breaker / a fuse!
• The circuit breaker must be easily accessible for the user and be installed close to the device.
• Do not connect the supply voltage to the voltage transformers.

6 Network systems



7 Voltage measurement

The device only determines measured values if measured voltage of >10 Veff is present on at least one voltage measurement input.

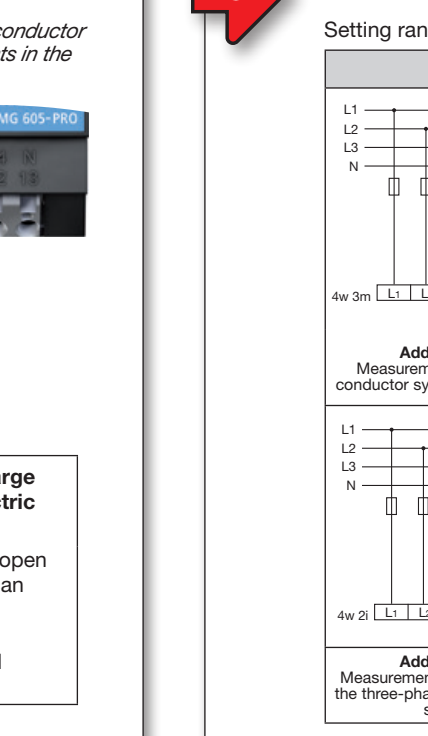
CAUTION!
Failure to observe the connection conditions for the voltage measurement inputs can cause injuries to you or damage to the device. Therefore, note the following:
The voltage measurement inputs
• must not be occupied with DC voltage.
• must be provided with a suitable, labelled fuse that is positioned close by and a circuit breaker (alternatively: a line safety switch).
• are dangerous to touch.
• Voltages that exceed the permissible network rated voltages must be connected via a voltage transformer.
• Measured voltages and currents must derive from the same network.
NOTE!
As an alternative to the fuse and circuit breaker, you can use a line safety switch.

8 Current measurement

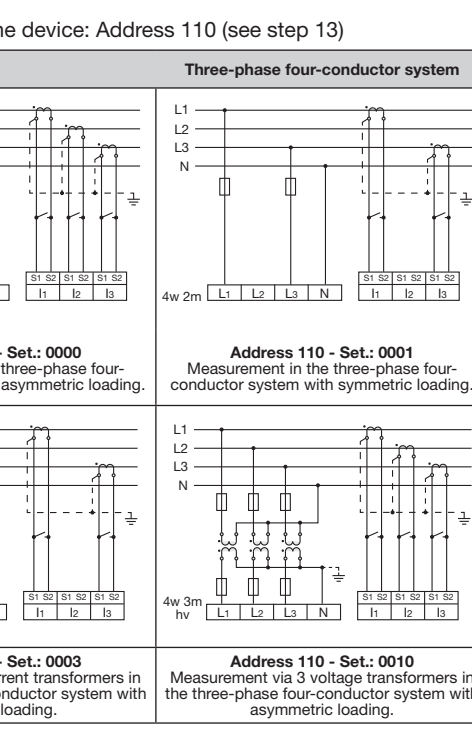
The device is only approved for measuring current with a current transformer.
• is intended for connecting current transformers with secondary currents of $\sqrt{3}$ A and $\sqrt{3}$ S A.
• has the current transformer ratio set to 5/5 A as standard.
WARNING!
Risk of injury due to electric voltage!
Severe bodily injuries or death can occur due to:
• touching bare or stripped wires that are live,
• current measurement inputs that are dangerous to touch on the device and on the current transformers.
De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised.
Earth the system. To do this, use the earth connection points with the earthing symbol. Also earth the secondary windings on the current transformer and all metal parts on the transformer that are able to be touched.

WARNING!
Risk of injury due to large currents and high electric voltages!
Current transformers operating with an open secondary circuit (high voltage peaks) can result in serious or even fatal injuries. Avoid open operation of the current transformers - short-circuit unloaded transformers!

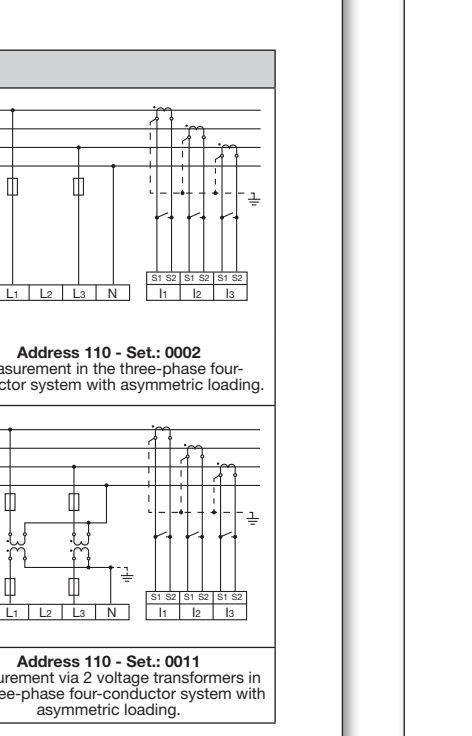
9 Baseline measurement, inputs 1-3



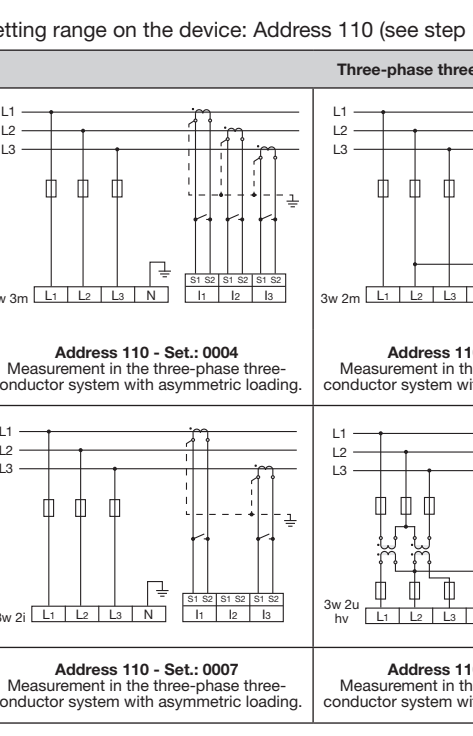
10 Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



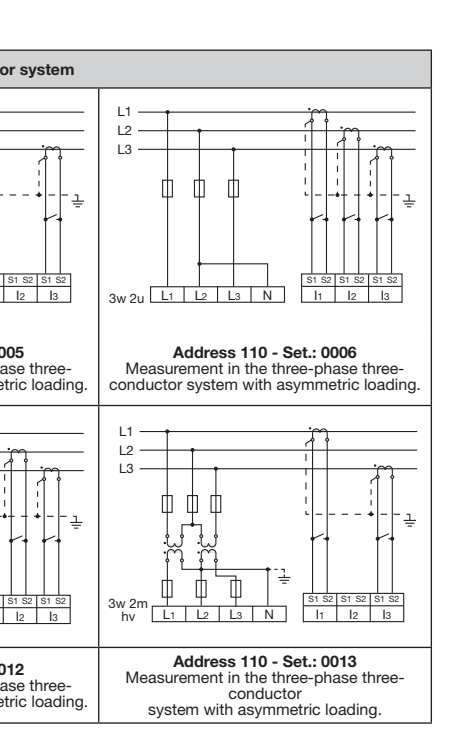
11 Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



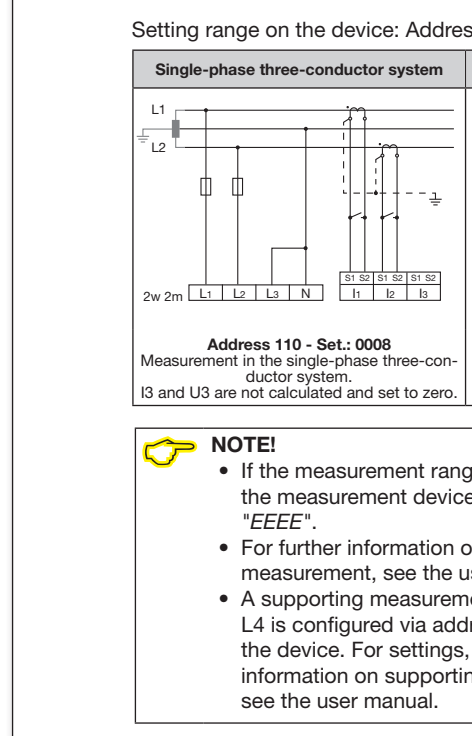
12 Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



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

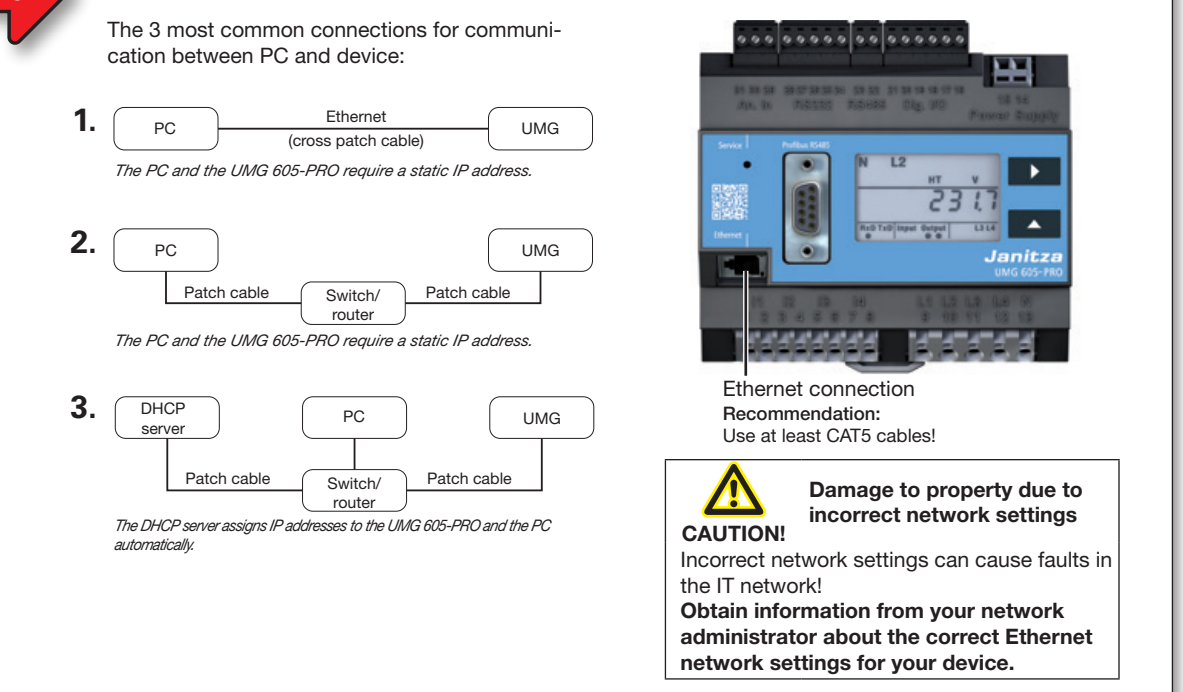


14 Setting range on the device: Address 110 (see step 13)



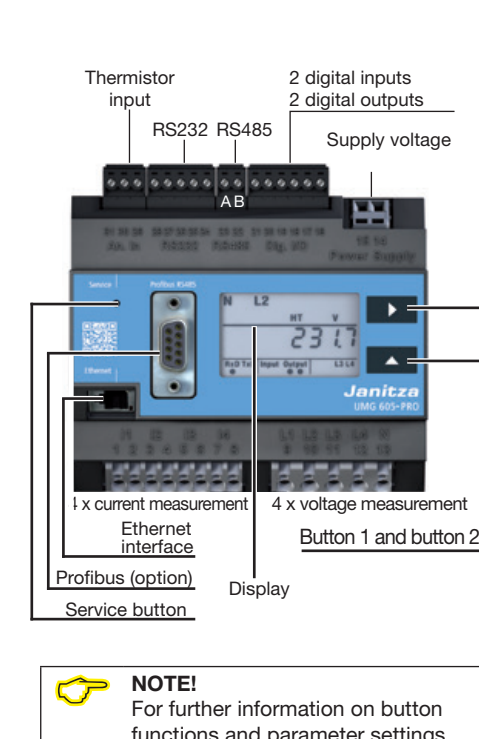
NOTE!
If the measurement range is exceeded, the measurement device display shows "EEEE".
• For further information on the baseline measurement, see the user manual.
• A supporting measurement via input L4 is configured via address 111 on the device. For settings, diagrams and information on supporting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

9 Establish an Ethernet connection



10 Operation and button functions

The device is operated using buttons 1 and 2. The service button is designated for use by trained service employees only.
Button intervals:
Press the appropriate button for a short time:
• Scroll backwards.
• Digit/value +1.
Press the appropriate button for a long time:
• Scroll backwards.
• Digit/value -1.
To switch between display mode and programming mode, press and hold both buttons simultaneously for 1 second.
The device switches from programming mode to display mode if:
• no buttons are pressed for 60 seconds.
• buttons 1 and 2 are pressed simultaneously for 1 second.
NOTE!
Changes are only applied after exiting programming mode.



11 Display mode

After the power returns, the device is in display mode. In display mode:
• Use button 1 to select the phase for the measured values.
• Use button 2 to scroll between the measured values for current, voltage, power, etc.
NOTE!
For further information on measured value indications and the factory settings, see the parameter lists and addresses on the display password is provided in the user manual.

Programming mode
The most important settings on the device are carried out in programming mode (PRG).
NOTE!
You can make further settings in the GridVis® software.

12 Configuration of the voltage and current transformer ratio

Use device addresses 002 and 003 to configure the voltage transformer ratio for the baseline measurement.
The factory setting for the voltage transformer ratio for all voltage transformer inputs (baseline and supporting measurement) is 400 V/400 V (direct measurement).
Address: Voltage transformer values
002 Baseline measurement L1 L2 L3 (primary)
003 Baseline measurement L1 L2 L3 (secondary)
012 Supporting measurement L4 (primary)
013 Supporting measurement L4 (secondary)
Address: Current transformer values
000 Baseline measurement L1 L2 L3 (primary)
001 Baseline measurement L1 L2 L3 (secondary)
010 Supporting measurement L4 (primary)
011 Supporting measurement L4 (secondary)

13 Device settings for measurements

The 4 voltage and current measurement inputs on the device are divided into inputs for:
• baseline measurement (L1-L3 and I1-I3) and
• supporting measurement (L4 and I4).
Measured voltage and measured current for measurement inputs 1-4 must derive from the same network.
Use measurement inputs I1-L3 and I1-I3 (baseline measurement) for three-phase network systems.
In device address 110, you can choose between 14 different measurements for the baseline measurement (see the adjacent table and the diagrams in step 6).
In device address 111, you can choose between the measurements for the supporting measurement.
NOTE!
For more settings, information and diagrams on supporting measurement, see the device's user manual.

14 Configure the Ethernet connection

Static IP address (Addr. 205, content = 0)
In networks without a DHCP server, select the network address (see table) on the device.
BootP (Addr. 205, content = 1)
BootP enables a UMG 605-PRO to be integrated into an existing network fully automatically. However, BootP is an older protocol and does not provide the scope of functions provided by DHCP.
DHCP client (Addr. 205, content = 2)
DHCP makes it possible to integrate a UMG 605-PRO into an existing network automatically without the need for any additional configuration.
When started, the UMG automatically obtains the IP address, the subnet mask and the gateway from the DHCP server. The default setting for the UMG 605-PRO is "DHCP client".
Zeroconf (Addr. 205, content = 3)
Setting to configure the UMG 605-PRO using the GridVis® software.

Addr.	Content	Measurement
0000	4w0m	(standard setting)
0001	4w2m	
0002	4w2u	
0003	4w2u	
0004	3w0m	
0005	3w2m	
0006	3w2u	
0007	3w2i	
0008	2w2m	
0009	2w1m	
0010	4w0m_hv	
0011	4w2u_hv	
0012	3w2u_hv	
0013	3w2m_hv	

Addr.	Content	Measurement
0000	2w1m	(standard setting)
0001	3w1m	
0002	4w1m	

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

To configure the device as a "DHCP client" or with a "Static IP address", first set address 205 (DHCP mode):
1. Switch to programming mode as described (the first digit flashes).
2. Use button 2 to select the value 2.
3. Use button 1 to move to the second digit.
4. Use button 2 to select the value 0.
5. Use button 1 to move to the third digit.
6. Use button 2 to select the value 5.
7. Address 205 is shown on the display.
8. Use button 1 to move to the settings for the DHCP mode content.
Then select the "DHCP client" or the "Static IP address" in DHCP mode as follows:
Set "DHCP client" (default setting)
1. Use button 2 to select value 2, "DHCP client" (see table in step 15).
2. Press button 1 to confirm your entry.
3. The address display flashes.
You can continue to configure the addresses.
Setting the "Static IP address"
1. Use button 2 to select value 0.
2. Press button 1 to confirm your entry.
3. The address display flashes.
You can continue to configure the addresses.
Example:
Device IP address: 192.168.1.116
Subnet mask: 255.255.255.0
In this case, set the computer as follows:
IP address: 192.168.1.117
Subnet mask: 255.255.255.0
NOTE!
Ensure that address 204 (RS232 mode) has the value 0 (default setting) to operate the device in DHCP client mode!

16 Configuring the "Static IP address"

If the device is accessed via a "Static IP address", the device requires settings for the:
1. Device IP address.
2. Subnet mask.
3. Gateway address (not required for configuration).
(see the table in step 14)
1. **Setting the device IP address**
• Switch to programming mode (see step 11).
• Select address 300 and enter the first 3 characters of the device IP address (see the table in step 14).
• Select address 301 and enter the second 3 characters of the device IP address.
• Complete the entries for addresses 302 and 303.
NOTE!
For more information about connection and communication of your device with the software, see the quick guide of software GridVis®.

2. Set the subnet mask via addresses 304 - 307 in the same way as the settings for the device IP address (see the table in step 14).
3. Set the standard gateway (if present) via addresses 310 - 313 in the same way as the IP address (see the table in step 14).
Example:
Device IP address: 192.168.1.116
Subnet mask: 255.255.255.0
In this case, set the computer as follows:
IP address: 192.168.1.117
Subnet mask: 255.255.255.0
NOTE!
For more information about connection and communication of your device with the software, see the quick guide of software GridVis®.

17 The most important technical data

General	Transport and storage	Supply voltage
Net weight: 350 g	The following information applies to devices which are transported or stored in the original packaging: Free fall: 1 m Temperature: -20° C to +70° C	230 V 90 V 24 V
Device dimensions: Approx. l = 107.5 mm, b = 82 mm, h = 100 mm (incl. DIN 43871-1:1992)	Protection of the body voltage: I A, circuit breaker with tripping characteristic B (IEC-UL approval)	Installation position: any
Housing flammability class: UL 94V0	Protection of voltage surge: 4 kV	Fixing/mounting: 19 mm high rail (according to IEC/EN 60991-1, DIN EN 60522)
Battery: 3.7 V lithium CR2032, 3V (according to UL 1642)	Resolution: 1, 10 A measurement, 4 mOhm / phase	Backlight lifetime: 40000h (100% of initial brightness)
Installed position: any	Overvoltage category: IEC 300 V CAT II	Lighting lifetime: 40000h (100% of initial brightness)
Relative humidity: 5 to 95% rel. humidity (without condensation)	Insulation resistance: 100 MΩ CAT II	Installation position: any
Operating altitude: 0 - 2000 m above sea level	Nominal range: 65 V - 240 V (50 V / 110 V) 500 V / 110 V (500 V / 110 V) 50 V / 110 V (50 V / 110 V) 50 V / 110 V (50 V / 110 V)	Installation position: any
Degree of pollution: 2	Power consumption: approx. 0.3 VA (R = 5 mOhm)	Installation position: any
Identification: No formal verification required	Overload for 1 sec: 100 A (surge-rated)	Installation position: any
Protection against ingress of solid foreign bodies and water: IP20 according to EN 60529 (Sept. 2014, IEC 60529:2013)	Sampling rate: 20 kHz / phase	Installation position: any
	Transients: $\pm 50 \mu s$	Installation position: any
	Frequency of the mains frequency: 15 Hz to 480 Hz	Installation position: any
	Response time: 20 kHz	Installation position: any

Voltage measurement	Current measurement
3-phase 4-conductor systems with rated voltages L-N, L-L: max. 277 V/480 V	Nominal current: 5 A
3-phase 3-conductor systems, not earthed (L-L) with rated voltages: max. 480 V	Rated current: 6 A
Overvoltage category: 300 V CAT III	Protection of current measurement when measuring clients (without a current transformer): 1, 10 A resolution (on the display): 10 mA
Measurement voltage surge: 4 kV	Overvoltage category: 300 V CAT III
Resolution: 1, 10 A measurement, 4 mOhm / phase	Measurement voltage surge: 4 kV
Clear factor: 2 (based on 480 Vrms)	Power consumption: approx. 0.3 VA (R = 5 mOhm)
Impedance: 4 mOhm / phase	Overload for 1 sec: 100 A (surge-rated)
Power consumption: approx. 0.3 VA	Sampling rate: 20 kHz
Operating range: ±10% of the nominal range	
Relative humidity: 5 to 95% rel. humidity (without condensation)	
Operating altitude: 0 - 2000 m above sea level	
Degree of pollution: 2	
Identification: No formal verification required	
Protection against ingress of solid foreign bodies and water: IP20 according to EN 60529 (Sept. 2014, IEC 60529:2013)	

Digital inputs	RS232 interface
Number input: 2	5 pin screw-type terminals.
Minimum counter frequency: 20 Hz	Protocol: Modbus RTU/Slave
Switching input: 1	Single coil, multi-coil, line-to-load
Response time (static program): 200 ms	Transmission rate: 0.08 - 2.5 mbit/s, AWG 28-12
Input signal present: 18 V to 28 V DC	Terminal pins, core and sheath: 1.5 mm AWG 16
Input signal not present: 0 to 5 V DC, current limit less than 0.5 mA	

Digital outputs	RS485 interface
2 digital outputs, semiconductor relay, not short-circuit proof.	2 pin screw-type terminals.
Switching voltage: 230 V AC, 28 V DC	Protocol: Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master
Switching current: max. 20 mA/10 A/100 A	Transmission rate: 0.08 - 2.5 mbit/s, AWG 28-12
Response time (static program): 200 ms	Terminal pins, core and sheath: 2.5 mm AWG 14
Output of voltage dips: 50 ms	
Output of voltage fluctuations: 20 ms	
Pulse output (energy pulse): max. 20 Hz	

Temperature measurement input	RS485 interface (optional)
Update time: approx. 200 ms	Conductive: 5 pin
Connectable sensors: PT100, PT1000, KTY83, KTY84	Protocol: Profibus DP/VS according to EN 50170
Total burden sensor + cable: max. 4 kOhm	Transmission rate: 0.08 - 1.5 mbit/s
	Terminal pins, core and sheath: 1 mm²

Cable length (Residual current monitoring, digital inputs and outputs, temperature measurement input)	Ethernet interface 10/100Base-TX (optional)
Up to 30 m: Unshielded	Connection: RJ45
More than 30 m: Shielded	Function: Modbus gateway, embedded Modbus slave (TTP), DHCP Client (BootP), Modbus RTU over Ethernet, Modbus RTU over Profibus, FTP, SFTP, TFTP, TFTP

Terminal connection capacity (supply voltage)	Terminal connection capacity (voltage and current measurement)	Terminal connection capacity (digital inputs and outputs (DOs))	Terminal connection capacity (temperature measurement input)
Single coil, multi-coil, line-to-load	Single coil, multi-coil, line-to-load	Single coil, multi-coil, line-to-load	Single coil, multi-coil, line-to-load
0.08 - 2.5 mbit/s, AWG 28-12	0.08 - 4 mm², AWG 28-12	0.08 - 4 mm², AWG 28-12	0.08 - 1.5 mm²
1.5 mm AWG 16	2.5 mm AWG 14	2.5 mm AWG 14	1 mm²

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

18 Procedure in the event of faults

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

Possible fault	Cause	Remedy
Effective power too large or too small	The programmed CT ratio is incorrect. The current path is assigned to the wrong voltage circuit.	Read out and program the current transformer transformation ratio at the current transformer. Check connection and correct if necessary.
	The programmed voltage transformer ratio is incorrect.	Read out and program the voltage transformer transformation ratio at the voltage transformer.
No connection with the device	RS485: • Incorrect device address. • Terminal connection missing. • Terminal bus with termination resistor.	• Adjust the device address. • Check the connection. • Check the terminal connection. • Check the termination resistor.
Device still does not work despite the above measures.	External: • Incorrect IP device address. • Incorrectly programmed address 204 with 0 and set IP. • Incorrectly programmed address 205 with 0 and set IP. Device: • Send device and error description for verification to the manufacturer.	• Adjust IP device address. • Check the address 204 with 0 and set IP. • Check the address 205 with 0 and set IP. • Send device and error description for verification to the manufacturer.

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH
Telephone: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77
E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch