

Power Analyser
UMG 96 RM-P
UMG 96 RM-CBM
Installationsanleitung

• Installation
• Geräte-Einstellungen

Benutzerhandbuch:
QR-Code

Janitza electronics GmbH
Vor dem Poststück 6
D-30653 Lahnau
Support Tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-Mail: info@janitza.de
Internet: http://www.janitza.de

Janitza®

1 Allgemeines

Haftungsansprüche
Die Beachtung der Informationsprodukte zu den Geräten ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb und um angegebene Leistungsmerkmale und Umgebungsbedingungen zu erreichen. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die durch Nichtachtung der Informationsprodukte entstehen, übernimmt die Janitza electronics GmbH keine Haftung.

Wiederführende Dokumentationen finden Sie auf unserer Website www.janitza.de unter Support > Downloads.

Uheberrechtsvermerk
© 2016 - 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.

Relevante Gesetze, angewandte Normen und Richtlinien
Die von der Janitza electronics GmbH angewandten Gesetze, Normen und Richtlinien für das Gerät entnehmen Sie der Konformitätserklärung auf unserer Website (www.janitza.de).

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

2 Sicherheit

Sicherheitsanweise
Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für den Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Informationen zu unsicherheitsbedingten weiteren Maßnahmen erfordern. Die Installationsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

Verwendete Symbole:
Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitsanweisungen deutet auf eine elektrische Gefahr hin.
Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitsanweisungen deutet auf eine potenzielle Gefahr hin.
Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitsanweisungen deutet auf eine potenzielle Gefahr hin.
Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitsanweisungen deutet auf eine potenzielle Gefahr hin.

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, ertönen.
• Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsstellen anstehen.

3 Geräte-Kurzbeschreibung

Die Geräte UMG 96 RM-P/-CBM sind multifunktionale Netzanalysatoren die:
• Elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen (bis zur 40ten) u. a. in der Gebäude-Installation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern messen und berechnen.
• Messergebnisse anzeigen, speichern und über Schnittstellen übermitteln.
• nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt
• Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten und der Inbetriebnahme anzugeblich Umgebungsbedingungen und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
• nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stauben, Strahlungen, usw. bestimmt.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Gerät ist:
• für den Einbau in Schaltschränke und Installationsverteiler bestimmt. Die Einbaulänge ist beliebig (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage“).
• nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt
• Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten und der Inbetriebnahme anzugeblich Umgebungsbedingungen und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
• nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stauben, Strahlungen, usw. bestimmt.

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

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.

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.

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
WARNUNG!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
• Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
• Berührungsfähige 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 Versorgungsanleiung anschließen, beachten Sie bitte:
• Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen
• Grenzwerte, wie im Benutzerhandbuch beschrieben, einhalten!
• In der Gebäude-Installation die zu messende Spannungsversorgung mit einem UL/IEC gelisteten Leistungsschutzschalter/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 Spannungs wandlern 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):

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

6 Spannungsmessung

Die Geräte UMG 96 RM-P/-CBM haben 3 Spannungsmessgänge und eignen sich für verschiedene Anschlussvarianten.

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts
VORSICHT!
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmessung kann das Gerät beschädigt werden. Sie verletzen oder das Gerät beschädigen. Beachten Sie deshalb:
• Die Spannungsmessgänge
• nicht mit Gleichspannung belegen.
• mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierten Sicherung und Trennvorrichtung (Alternativ: Leistungsschutzschalter) versehen.
• sind berührungsfähig.
• Spannungen, die die erlaubten Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.
• Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

HINWEIS!
Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leistungsschutzschalter verwenden.

7 Anschlussvarianten Spannungsmessung

Die Spannungsmessgänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt. In denen Nennspannungen bis:
• 277 V Phase gegen Erde und 480 V Phase gegen Phase im 4-Leitersystem oder
• 480 V Phase gegen Phase im 3-Leitersystem vorkommen.
Die Bemessungs- und Stoßspannung entsprechen der Überspannungskategorie 300 V CAT III.

HINWEIS!
Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt die Messwertanzeige „EEE“. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.

8 Strommessung I1, I2, I3

Die Geräte (UMG 96 RM-P und 96 RM-CBM) sind nur für eine Strommessung über Stromwandler zugelassen.
• sind für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von „1 A und „5 A ausgelegt.
• haben 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 Strom stehen.
• Berührungsfähige Strommessangeingänge am Gerät und an den Stromwandlern.
Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen! Anlage ertren! Verwenden Sie dazu die Erdanschlussstellen mit Erdungszeichen! Erden Sie auch die Sekundärwicklungen von Stromwandlern und alle der Berührung zugänglichen Metallteile der Wandler!

9 Anschlussvarianten Strommessung I1, I2, I3

System mit gleicher Belastung der Phasen. Messwerte des Strommessgangs I2 werden berechnet.
System mit gleicher Belastung der Phasen. Messwerte des Strommessgangs I2 werden berechnet.
System mit gleicher Belastung der Phasen. Messwerte des Strommessgangs I2 werden berechnet.
System mit gleicher Belastung der Phasen. Messwerte des Strommessgangs I2 werden berechnet.
System mit gleicher Belastung der Phasen. Messwerte des Strommessgangs I2 werden berechnet.
System mit gleicher Belastung der Phasen. Messwerte des Strommessgangs I2 werden berechnet.

10 Strommessung I4

Anschlussvariante Strommessung (I4) über Stromwandler

Zum Stromeingang I4 können Stromwerte und keine Leistungswerte berechnet werden.

HINWEIS!
Der Messgang I4 erfordert keine Adresseinstellung am UMG 96 RM-P/-CBM.
Weitere Informationen zu Strom- und Stromwandlern finden Sie im Benutzerhandbuch.

11 Verbindung zum PC herstellen

Folgend sind die 3 gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät beschrieben:

- PC -> USB (Typ A) -> UMG 96 RM-P/-CBM
- PC -> RS232 -> UMG 96 RM-P/-CBM
- PC -> Ethernet -> UMG 96 RM-P/-CBM

Empfehlung für den Ethernet-Anschluss:
Verwenden 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.

12 Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des UMG 96 RM-P/-CBM erfolgt über die Tasten 1 und 2 mit folgenden Unterscheidungen:
• kurzes Drücken (Taste 1 oder 2);
• langeres Drücken (Taste 1 oder 2);
• vorheriger Schritt (-1).

Das Gerät unterscheidet zwischen Anzeige- und Programmier-Modus.
Anzeige-Modus
• Tasten 1 und 2 blättern Sie zwischen den Messwertanzeigen.
• Die Messwertanzeige zeigt bis zu 3 Messwerte.
• In der Software GridView® ist eine Zeit für den automatischen Anzeigewechsel zwischen den Messwertanzeigen konfigurierbar.
Programmier-Modus
• Halten Sie die Taste 1 und 2 gleichzeitig für 1 Sekunde gedrückt, um zwischen Anzeige-Modus und Programmier-Modus zu wechseln. Der Text PRG erscheint im Display.
• Im Programmier-Modus konfigurieren Sie die für den Betrieb des Geräts notwendigen Einstellungen.

13 Stromwandler programmieren

- Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
- Die Symbole für den Programmier-Modus PRG und den Stromwandler CT erscheinen.
- Bestätigen Sie mit Taste 1 - die erste Ziffer des Eingabebereichs für den Primärstrom blinkt.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 1. Ziffer.
- Wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 2. Ziffer.
- Wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 3. Ziffer.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Eingabebereich des Sekundärstroms blinkt.
- Mit Taste 2 wählen Sie die Kommastelle und damit die Einheit des Primärstroms.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Eingabebereich des Sekundärstroms blinkt.
- Mit Taste 2 wählen Sie den Sekundärstrom (Wert 1 A oder 5 A) einstellen.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Durch gleichzeitiges Betätigen der Taste 1 und 2 (1. Sek.) verlassen Sie den Programmier-Modus. Mit Taste 2 wechseln Sie in den Eingabebereich des Spannungswandlers.

14 Spannungswandler programmieren

- Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
- Die Symbole für den Programmier-Modus PRG und den Stromwandler CT erscheinen.
- Bestätigen Sie mit Taste 2 in den Programmier-Modus. Mit Taste 2 wechseln Sie in den Programmier-Modus für die Parameterliste.
- Die Symbole für den Programmier-Modus PRG und den Spannungswandler VT erscheinen.
- Bestätigen Sie mit Taste 1 - die erste Ziffer des Eingabebereichs für die Primärspannung blinkt.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 1. Ziffer.
- Wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 2. Ziffer.
- Wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 3. Ziffer.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Eingabebereich der Sekundärspannung blinkt.
- Mit Taste 2 wählen Sie die Kommastelle und damit die Einheit der Primärspannung.
- Bestätigen Sie mit Taste 1.
- Der Eingabebereich der Sekundärspannung blinkt.
- Mit Taste 2 die Sekundärspannung einstellen.

15 Parameter programmieren

- Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
- Die Symbole für den Programmier-Modus PRG und den Stromwandler CT erscheinen.
- Bestätigen Sie durch 2-faches drücken der Taste 2 in den Programmier-Modus für die Parameterliste.
- Der Eingabebereich der Parameterliste erscheint.
- Eine ausführliche Parameterliste mit Einstellbereichen und Voreinstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch oder der Modbus-Adressliste auf unserer Website.
- Die Parameter-Adressen der Geräteadresse 000 und der Baudrate (001) sind folgend erläutert.
- Bestätigen Sie mit Taste 1 - die erste Ziffer der Parameter-Adresse blinkt.
- Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 1. Ziffer.
- Setzen Sie den Vorgang für die nächsten Ziffern der Parameter-Adresse und für die Parameter-Einstellungen fort.
- Durch gleichzeitiges Betätigen der Taste 1 und 2 (1 Sek.) verlassen Sie den Programmier-Modus. Mit Taste 2 wechseln Sie wieder in den Eingabebereich des Stromwandlers.

16 Technische Daten

Allgemein
Nettogewicht mit aufgesetzten Steckverbindern ca. 358 g
Vollgewicht (inkl. Zubehör) ca. 790 g
Betriebsbereich
Temperaturbereich: 0 bis 75 °C (Zulassung nach UL 1642)
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung
UMG 96 RM-P/-CBM: >10% vom Nennbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: 45 bis 65 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz

Versorgungsspannung
Nennbereich
Option 230 V AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V (50/60 Hz)
Option 24 V AC 24 V - 150 V (50/60 Hz) oder DC 24 V - 90 V (50 V CAT III)
Arbeitsbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 7.5 VA / 4 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W

Spannungsmessung
3-Phasen 4-Leitersystem mit getrenntem Neutralleiter (IT-Netze)
3-Phasen 3-Leitersystem, ungrounded, mit Nennspannung bis 480 V (+10%)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 4 kVA
T: 10 A
Abtastfrequenz (mit IEC-UL-Zulassung) 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 500 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Strommessung II - I4
Nennstrom 5 A
Messbereich 0 - 4 Arms
Crest-Faktor 1.98
Auflösung 0.1 mA (Display 0.01 A)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 2 kVA
Leistungsaufnahme ca. 0.2 VA (Büro-mCrom)
Überlast 120 A (Ansturmstrom)
Abtastfrequenz 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 300 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Digitale Ausgänge
6 digitale Ausgänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Schaltspannung max. 33 V AC, 60 V DC
Schaltstrom max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit 0.2/2.5 Perioden + 10 ms
Impulsauslösung (Energie-Impulse) max. 50 Hz
Reaktionszeit z. B. bei 50 Hz: 200 ms + 10 ms = 210 ms

Digitale Eingänge
6 digitale Eingänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Maximale Zählerfrequenz 20 Hz
Eingangsspannung liegt an 18 V...28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangsspannung liegt nicht an 0...2 V DC
Strom kleiner 0.5 mA

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

Serielle Schnittstelle
RS485 - Modbus RTU/Slave
Übertragungsgeschwindigkeit 9.6 kbps, 19.2 kbps, 115.2 kbps
Abschirmung 7 mm
USB (Buchse)
USB 2.0, Typ B, max. Übertragungsgeschwindigkeit 921.6 kbps
Profibus (nur UMG 96 RM-P)
Profibus DP-V0
- 9.6 kbps bis 12 Mbps
- DSub, 9-Polig

17 Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit
Keine Anzeige
Keine Stromanzeige
Angezeigte Strom ist zu groß oder zu klein.
Angezeigte Spannung ist zu groß oder zu klein.
Angezeigte Spannung ist zu klein.
"EEE" im Display
"EEE" b4" im Display
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.

Ursache
Falsche Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgetauscht.
Messspannung nicht angeschlossen.
Messstrom nicht angeschlossen.
Strommessung in der falschen Phase.
Stromwandlerfaktor falsch programmiert.
Stromwandler überbrückt den Stromschalter am Messgang.
Der Strom am Messgang wurde unterschritten.
Messung in der falschen Phase.
Spannungswandler falsch programmiert.
Messbereichsüberschreitung.
Der Spannungsschalter am Messgang wurde durch Überspannungen überschritten.
Siehe „Fehlermeldungen“ im Benutzerhandbuch.
Batterie-Kapazität zu gering
Gerät defekt.

Abhilfe
Sicherung ersetzen.
Messspannung anschließen.
Messstrom anschließen.
Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren.
Stromwandler mit einem größeren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis erlauben.
Stromwandler mit einem kleineren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis erlauben.
Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren.
Spannungswandler verwenden.
Die Spannungsabweichung am Messgang wurde nicht überbrückt werden.
Batterie tauschen (siehe „Austausch der Batterie“ im Benutzerhandbuch).
Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.

18 Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)
Anschlüsse für die Versorgungsspannung
Einadrige, mehradrige, festadrige
Stiftabstände, Adernhöhen 0.2 - 2.5 mm*, AWG 28-16
Anzugsdrehmoment 0.2 - 0.25 Nm
Abschirmlänge 7 mm

19 Anschlussvermögen der Klemmstelle (RS485)
Einadrige, mehradrige, festadrige
Stiftabstände, Adernhöhen 0.2 - 1.5 mm*
Anzugsdrehmoment 0.2 - 0.25 Nm
Abschirmlänge 7 mm

20 Anschlussvermögen der Klemmstelle (Spannungsmessung)
Anschlüsse für die Spannungsmessung
Einadrige, mehradrige, festadrige
Stiftabstände, Adernhöhen 0.2 - 2.5 mm*
Anzugsdrehmoment 0.2 - 0.25 Nm
Abschirmlänge 7 mm

21 Anschlussvermögen der Klemmstelle (Strommessung)
Anschlüsse für die Strommessung
Einadrige, mehradrige, festadrige
Stiftabstände, Adernhöhen 0.2 - 2.5 mm*
Anzugsdrehmoment 0.2 - 0.25 Nm
Abschirmlänge 7 mm

22 Hinweisse
Weitere Technische Daten finden Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät.

19 Technische Daten

Allgemein
Nettogewicht mit aufgesetzten Steckverbindern ca. 358 g
Vollgewicht (inkl. Zubehör) ca. 790 g
Betriebsbereich
Temperaturbereich: 0 bis 75 °C (Zulassung nach UL 1642)
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung
UMG 96 RM-P/-CBM: >10% vom Nennbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: 45 bis 65 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz

Versorgungsspannung
Nennbereich
Option 230 V AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V (50/60 Hz)
Option 24 V AC 24 V - 150 V (50/60 Hz) oder DC 24 V - 90 V (50 V CAT III)
Arbeitsbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 7.5 VA / 4 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W

Spannungsmessung
3-Phasen 4-Leitersystem mit getrenntem Neutralleiter (IT-Netze)
3-Phasen 3-Leitersystem, ungrounded, mit Nennspannung bis 480 V (+10%)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 4 kVA
T: 10 A
Abtastfrequenz (mit IEC-UL-Zulassung) 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 500 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Strommessung II - I4
Nennstrom 5 A
Messbereich 0 - 4 Arms
Crest-Faktor 1.98
Auflösung 0.1 mA (Display 0.01 A)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 2 kVA
Leistungsaufnahme ca. 0.2 VA (Büro-mCrom)
Überlast 120 A (Ansturmstrom)
Abtastfrequenz 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 300 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Digitale Ausgänge
6 digitale Ausgänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Schaltspannung max. 33 V AC, 60 V DC
Schaltstrom max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit 0.2/2.5 Perioden + 10 ms
Impulsauslösung (Energie-Impulse) max. 50 Hz
Reaktionszeit z. B. bei 50 Hz: 200 ms + 10 ms = 210 ms

Digitale Eingänge
6 digitale Eingänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Maximale Zählerfrequenz 20 Hz
Eingangsspannung liegt an 18 V...28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangsspannung liegt nicht an 0...2 V DC
Strom kleiner 0.5 mA

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

Serielle Schnittstelle
RS485 - Modbus RTU/Slave
Übertragungsgeschwindigkeit 9.6 kbps, 19.2 kbps, 115.2 kbps
Abschirmung 7 mm
USB (Buchse)
USB 2.0, Typ B, max. Übertragungsgeschwindigkeit 921.6 kbps
Profibus (nur UMG 96 RM-P)
Profibus DP-V0
- 9.6 kbps bis 12 Mbps
- DSub, 9-Polig

20 Technische Daten

Allgemein
Nettogewicht mit aufgesetzten Steckverbindern ca. 358 g
Vollgewicht (inkl. Zubehör) ca. 790 g
Betriebsbereich
Temperaturbereich: 0 bis 75 °C (Zulassung nach UL 1642)
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung
UMG 96 RM-P/-CBM: >10% vom Nennbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: 45 bis 65 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz

Versorgungsspannung
Nennbereich
Option 230 V AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V (50/60 Hz)
Option 24 V AC 24 V - 150 V (50/60 Hz) oder DC 24 V - 90 V (50 V CAT III)
Arbeitsbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 7.5 VA / 4 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W

Spannungsmessung
3-Phasen 4-Leitersystem mit getrenntem Neutralleiter (IT-Netze)
3-Phasen 3-Leitersystem, ungrounded, mit Nennspannung bis 480 V (+10%)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 4 kVA
T: 10 A
Abtastfrequenz (mit IEC-UL-Zulassung) 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 500 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Strommessung II - I4
Nennstrom 5 A
Messbereich 0 - 4 Arms
Crest-Faktor 1.98
Auflösung 0.1 mA (Display 0.01 A)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 2 kVA
Leistungsaufnahme ca. 0.2 VA (Büro-mCrom)
Überlast 120 A (Ansturmstrom)
Abtastfrequenz 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 300 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Digitale Ausgänge
6 digitale Ausgänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Schaltspannung max. 33 V AC, 60 V DC
Schaltstrom max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit 0.2/2.5 Perioden + 10 ms
Impulsauslösung (Energie-Impulse) max. 50 Hz
Reaktionszeit z. B. bei 50 Hz: 200 ms + 10 ms = 210 ms

Digitale Eingänge
6 digitale Eingänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Maximale Zählerfrequenz 20 Hz
Eingangsspannung liegt an 18 V...28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangsspannung liegt nicht an 0...2 V DC
Strom kleiner 0.5 mA

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

Serielle Schnittstelle
RS485 - Modbus RTU/Slave
Übertragungsgeschwindigkeit 9.6 kbps, 19.2 kbps, 115.2 kbps
Abschirmung 7 mm
USB (Buchse)
USB 2.0, Typ B, max. Übertragungsgeschwindigkeit 921.6 kbps
Profibus (nur UMG 96 RM-P)
Profibus DP-V0
- 9.6 kbps bis 12 Mbps
- DSub, 9-Polig

21 Technische Daten

Allgemein
Nettogewicht mit aufgesetzten Steckverbindern ca. 358 g
Vollgewicht (inkl. Zubehör) ca. 790 g
Betriebsbereich
Temperaturbereich: 0 bis 75 °C (Zulassung nach UL 1642)
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung
UMG 96 RM-P/-CBM: >10% vom Nennbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: 45 bis 65 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz
UMG 96 RM-P/-CBM: 25 bis 50 Hz

Versorgungsspannung
Nennbereich
Option 230 V AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V (50/60 Hz)
Option 24 V AC 24 V - 150 V (50/60 Hz) oder DC 24 V - 90 V (50 V CAT III)
Arbeitsbereich
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 7.5 VA / 4 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 6 VA / 3 W
UMG 96 RM-P/-CBM: max. 5 VA / 2.5 W

Spannungsmessung
3-Phasen 4-Leitersystem mit getrenntem Neutralleiter (IT-Netze)
3-Phasen 3-Leitersystem, ungrounded, mit Nennspannung bis 480 V (+10%)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 4 kVA
T: 10 A
Abtastfrequenz (mit IEC-UL-Zulassung) 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 500 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Strommessung II - I4
Nennstrom 5 A
Messbereich 0 - 4 Arms
Crest-Faktor 1.98
Auflösung 0.1 mA (Display 0.01 A)
Überspannungskategorie 300 V CAT III
Bemessungsleistung 2 kVA
Leistungsaufnahme ca. 0.2 VA (Büro-mCrom)
Überlast 120 A (Ansturmstrom)
Abtastfrequenz 1 - 10 A
Messbereich -L-N 0 - 300 Vrms
Messbereich L-L 0 - 500 Vrms

Digitale Ausgänge
6 digitale Ausgänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Schaltspannung max. 33 V AC, 60 V DC
Schaltstrom max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit 0.2/2.5 Perioden + 10 ms
Impulsauslösung (Energie-Impulse) max. 50 Hz
Reaktionszeit z. B. bei 50 Hz: 200 ms + 10 ms = 210 ms

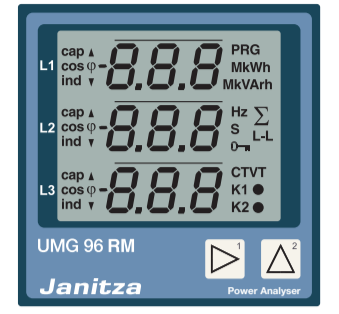
Digitale Eingänge
6 digitale Eingänge, Halbleitersafe, nicht kurzschlussfest.
Maximale Zählerfrequenz 20 Hz
Eingangsspannung liegt an 18 V...28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangsspannung liegt nicht an 0...2 V DC
Strom kleiner 0.5 mA


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

Serielle Schnittstelle
RS485 - Modbus RTU/Slave
Übertragungsgeschwindigkeit 9.6 kbps, 19.2 kbps, 115.2 kbps
Abschirmung 7 mm
USB (Buchse)
USB 2.0, Typ B, max. Übertragungsgeschwindigkeit 921.6 kbps
Profibus (nur UMG 96 RM-P)
Profibus DP-V0
- 9.6 kbps bis 12 Mbps
- DSub, 9-Polig

Power Analyser
UMG 96 RM-P
UMG 96 RM-CBM
Installation manual

• Installation
• Device settings



User manual:


Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-56563 Lahnu / Germany
Support tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
e-mail: info@janitza.com
Website: http://www.janitza.com

Janitza

1 General

Disclaimer
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 at Support > Downloads.

Copyright notice
© 2016 - Janitza electronics GmbH - Lahnu. 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.

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 used as an addition to the safety instructions and warns of an electrical hazard.
-  This symbol is used as an addition to the safety instructions and warns of a potential hazard.
-  This symbol with the word NOTE! describes:
 - Procedures that do not entail any danger of injury.
 - Important information, procedures or handling steps.

Relevant laws, applied standards and directives

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

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

3 Brief description of device

The devices UMG 96 RM-P/CBM are multifunctional network analysers, which:

- Measure and calculate electrical variables such as voltage, current, frequency, power, energy, harmonics (up to the 40th harmonic), etc. in building installations, on distribution units, circuit breakers and busbar trunking systems.
- Observe clearance to adjacent components!

The UMG 96 RM-P and the UMG 96 RM-CBM:

- Have the same construction type.
- Differ due to the additional Profibus interface of the UMG 96 RM-P.

Assembly

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

Damage to property due to disregard of the installation instructions

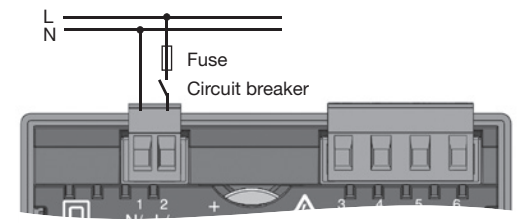
CAUTION! instructions
Disregard of the installation instructions can damage or destroy your device. Ensure that you have enough air circulation in your installation environment and in the event of high environmental temperatures, provide cooling if necessary.

NOTE!
The device figures in this installation manual pertain to the UMG 96 RM-P.

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

4 Connecting the supply voltage

The supply voltage level for your device is specified on the rating plate. After connecting the supply voltage, an indication appears on the display. If no indication appears, check whether the supply voltage is within the rated voltage range.

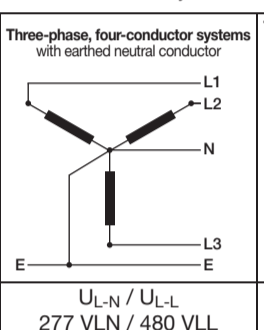
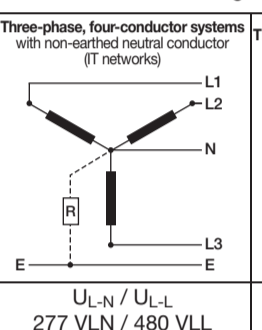
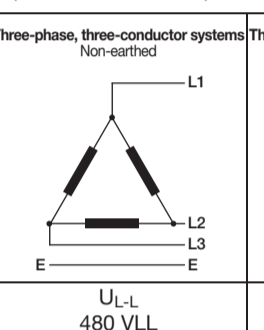
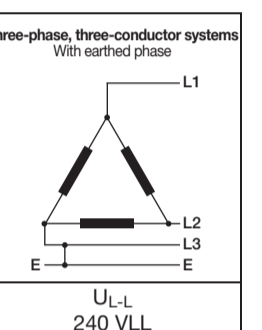


CAUTION!
Your device can be damaged or destroyed by a failure to comply with the connection conditions or by exceeding the permissible voltage range. Before connecting the device to the supply voltage, please check:
• Voltage and frequency correspond to the details on the ratings plate! Limit values stipulated in the user manual have been complied with!
• In building installations, the supply voltage must be protected with a UL/IEC approved circuit breaker / a fuse!
• The isolation device must be installed near the device and in a location that is easily accessible for the user.
• Do not tap the supply voltage from the voltage transformer.
• Provide a fuse for the neutral conductor if the neutral conductor terminal of the source is not grounded.

WARNING!
Danger of injury due to electrical voltage!
Serious bodily injury or death can result from:
• Contact with bare or stripped live wires.
• Device inputs that are dangerous to touch. Render the system free of voltage before starting work! Check the system is free of electrical energy!

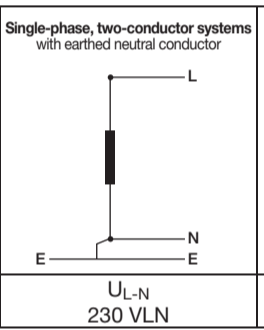
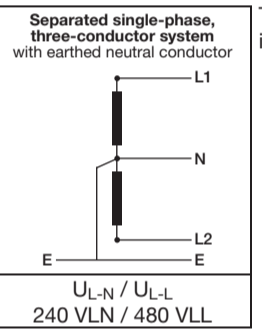
5 Mains systems

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

The devices can be used in:

- 2-, 3 and 4 conductor networks (TN, TT and IT networks)
- In residential and industrial applications.

230 VLN
240 VLN / 480 VLL

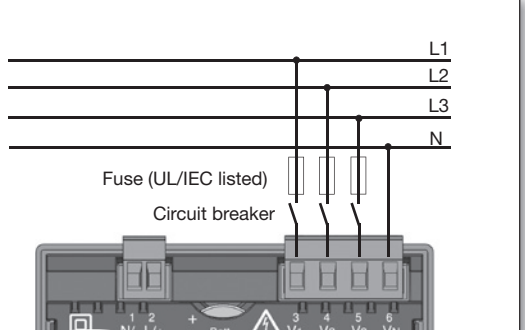
6 Voltage measurement

The devices UMG 96 RM-P/CBM have 3 voltage measurement inputs and are suitable for a range of connection variants.

CAUTION!
Danger of injury or damage to the device
Disregard of the connection conditions for the voltage measurement inputs can result in injuries or to the device being damaged. For this reason, note that:

- The voltage measurement inputs are not connected to DC voltage.
- They are equipped with a suitable, labelled fuse and isolation device located in the vicinity (alternative: circuit breaker) located nearby.
- Voltages that exceed the allowed network rated voltages must be connected via a voltage transformer.
- Measured voltages and measured currents must derive from the same network!

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



Connection variant 3p 4w Voltage measurement (Addr. 509 = 0, standard setting)
The voltage measurement inputs are designed for measurements in low voltage networks, in which rated voltages of up to 277 V phase to earth and 480 V phase to phase in the 4-conductor system or 480 V phase to phase in the 3-conductor system occur. The measurement and surge voltages meet overvoltage category 300 V CATIII.

NOTE!
If the metering range is exceeded, the measurement device display shows "EEE". For further information, see the user manual.

7 Connection variants for voltage measurement

Measured values derived from the voltage measurement inputs V2 and V3 are taken to be 0 and are not calculated.

System with equal loading of the phases. The measured values of the voltage measurement input V2 are calculated.

TN-C system with 1-phase, three-conductor connection. Measured values derived from voltage measurement input V3 are taken to be 0 and are not calculated.

3 systems with equal loading of the phases. The measured values of the unconnected phases (L2, L3, L1, L3, L1, L2), of the respective systems are calculated.

8 Current measurement I1, I2, I3

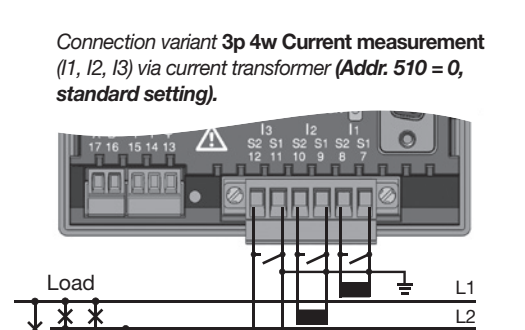
The devices (UMG 96 RM-P/CBM) are only approved for current measurements with a current transformer.

- are intended for the connection of current transformers with secondary currents of $\sqrt{1}$ A and $\sqrt{5}$ A.
- have the current transformer ratio set to 5/5 A as standard.

WARNING!
Danger of injury due to electrical voltage!
Serious bodily injury or death can result from:
• Contact with bare or stripped live wires.
• Current measurement inputs on the device and on the current transformer that are dangerous to touch. Render the system free of voltage before starting work! Check the system is free of electrical energy! Earth your system! Use the earth connection points with earthing symbols for this! Earth the secondary windings of current transformers and all of the metal parts of the transformer that could be touched!

NOTE!
If the measurement range is exceeded, the measurement device display shows "EEE". Further information on this can be found in the user manual.

WARNING!
Risk of injury due to large currents and high electric voltage!
Current transformers that are operated open in the secondary side (high voltage peaks) can cause severe bodily injuries or death. (Avoid operating current transformers when open, short circuit transformers that are unloaded!)



Connection variant 3p 4w Current measurement (I1, I2, I3) via current transformer (Addr. 510 = 0, standard setting).

9 Connection variants for current measurement I1, I2, I3

System with equal loading of the phases. The measured values for current measurement input I2 are calculated.

The measured values for the current measurement input I2 are calculated.

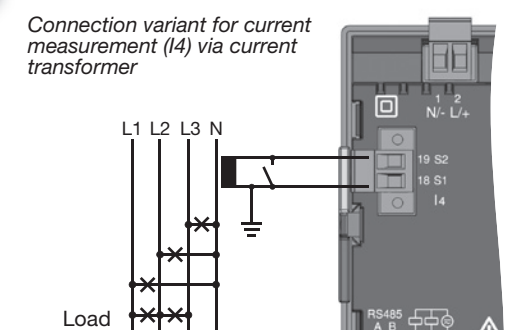
Measurement in the 3-phase network with unequal loading. The measured values for current measurement inputs I2 and I3 are calculated.

Measurement in the 3-phase network with equal loading. The measured values of the unconnected phases (L2, L3, L1, L3, L1, L2), of the respective systems are calculated.

3 systems with equal loading of the phases. The measured values of the unconnected phases (L2, L3, L1, L3, L1, L2), of the respective systems are calculated.

10 Current measurement I4

Connection variant for current measurement (I4) via current transformer



Current values but not power values can be calculated for current measurement input I4.

NOTE!
The measurement input I4 does not require address setting on the device.

NOTE!
Further information on current data and current transformer data can be found in the user manual.

11 Establish connection to PC

The 3 most common connections for communication between PC and device are described in the following:

- PC -> USB (Type A) -> UMG 96 RM-P/CBM
- PC -> RS232 -> RS485 -> UMG 96 RM-P/CBM
- PC -> Ethernet -> UMG 604 -> UMG 96 RM-P/CBM

Recommendation for the Ethernet connection: Use at least a CAT5 cable!

CAUTION!
Incorrect network settings can cause faults in the IT network! Find out the correct Ethernet network settings for your device from your network administrator.

NOTE "Profibus interface!"
Information for integrating your UMG 96 RM-P in your Profibus network can be found in the user manual.

12 Controls and button functions

The device is operated with buttons 1 and 2, whereby the following distinctions are made:

- Short press (button 1 or 2): Next step (+1).
- Longer press (button 1 or 2): Previous step (-1).

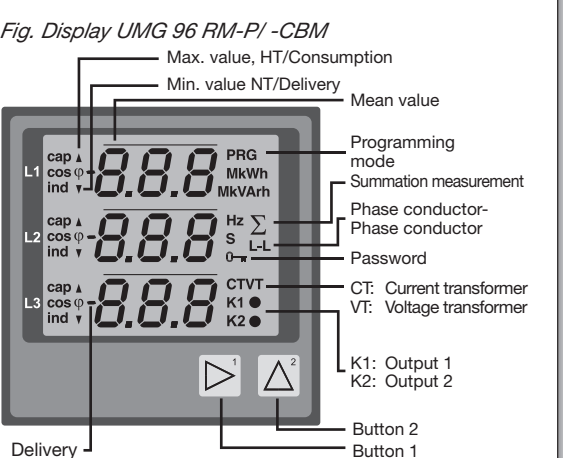
The device differentiates between display and programming mode.

Display mode

- Buttons 1 and 2 can be used to scroll between the measured value indications.
- The measured value indication shows up to 3 measured values.
- A time for the automatic display change between the measured value indications can be configured in the GridView® software.

Programming mode

- Hold buttons 1 and 2 depressed simultaneously for 1 second to change between display mode and programming mode. The text PRG appears in the display.
- Configure the necessary settings for the operation of the device in programming mode.



Max. value, Min. value, NT/Delivery, Mean value

Programming mode, Measurement, Phase measurement, Phase conductor, Password, Current transformer, Voltage transformer, Output 1, Output 2, Button 1, Button 2

- The programming mode can be protected with a user password.
- Button 2 switches between the programming menu:

1. Current transformer
2. Voltage transformer
3. Parameter list

In order to switch from programming mode to display mode:

- press buttons 1 and 2 simultaneously for 1 second.
- do not press any buttons for 60 seconds (automatic).

13 Programming current transformers

1. Switch to programming mode.
2. The symbols for the programming mode PRG and current transformer CT appear.
3. Press button 1 - the first digit of the input field for the primary current flashes.
4. Use button 2 to select the value of the 1st digit.
5. Use button 1 to change to the 2nd digit.
6. Use button 2 to select the value of the 2nd digit.
7. Use button 1 to change to the 3rd digit.
8. Use button 2 to select the value of the 3rd digit.
9. Confirm with button 1.
10. The complete number flashes.
11. Use button 2 to select the decimal place and thus the unit of the primary current.
12. Confirm with button 1.
13. The input range of the secondary current flashes.
14. Set the secondary current (value 1 A or 5 A) with button 2.
15. Confirm with button 1.
16. Exit programming mode by simultaneously pressing buttons 1 and 2 (1 sec.). Use button 2 to change to the input field for the voltage transformer.

NOTE!
Changes are only applied after exiting programming mode.

NOTE!
The following section contains an explanation of the most important programming menu current transformer, voltage transformer and parameter list.

- More detailed information on the operation, display and button functions for your device can be found in the user manual.

14 Programming the voltage transformer

1. Switch to programming mode.
2. The symbols for programming mode PRG, and for the current transformer CT appear.
3. Press button 2 to change to programming mode for the parameter list.
4. The symbols for Programming mode PRG, and for the voltage transformer VT appear.
5. Press button 1 - the first digit of the input field for the primary voltage flashes.
6. Use button 2 to select the value of the 1st digit.
7. Use button 1 to change to the 2nd digit.
8. Use button 2 to select the value of the 2nd digit.
9. Use button 1 to change to the 3rd digit.
10. Use button 2 to select the value of the 3rd digit.
11. Confirm with button 1.
12. The complete number flashes.
13. Use button 2 to select the decimal place and thus the unit of the primary voltage.
14. Confirm with button 1.
15. The input range of the secondary voltage flashes.
16. Set the secondary voltage with button 2.

NOTE!
Changes are only applied after exiting programming mode.

- For further information on voltage transformers and voltage transformer ratios, see the user manual.

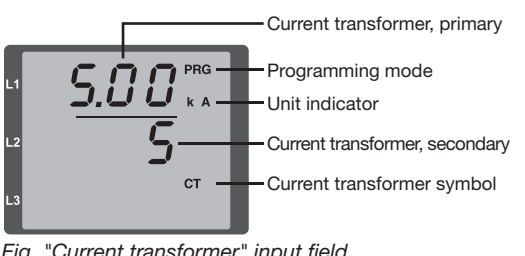


Fig. "Current transformer" input field

NOTE!
Changes are only applied after exiting programming mode.

- For further information on current transformers and current transformer ratios, see the user manual.

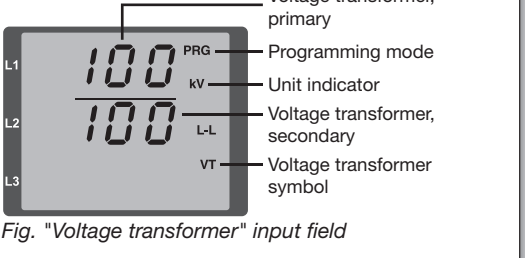


Fig. "Voltage transformer" input field

15 Programming parameters

1. Switch to programming mode.
2. The symbols for programming mode PRG, and for the current transformer CT appear.
3. Press button 2 twice to change to the programming mode for the parameter list.
4. The input area of the parameter list appears.
5. Confirm with button 1 - the first digit of the parameter address flashes.

NOTE!
A detailed parameter list with setting areas and pre-settings can be found in the user manual or the Modbus address list on our website.

- The parameter addresses of the device address (000) and the Baud rate (001) are explained in the following.

6. Use button 2 to select the value of the 1st digit.
7. Continue the process for the next digits of the parameter address and for the parameter settings.
8. Exit programming mode by simultaneously pressing button 1 and 2 (1 second). Use button 2 to change back to the input field for the current transformer.

Parameter address
Parameter setting

Fig. "Parameter list" input field

Set the device address (parameter address 000)
In a Master-Slave network via the RS485 interface it is possible to distinguish between a master device and other devices with the device address. In the case of devices within this network, for the parameter address 000 please note:

- you must assign different device addresses.
- the parameter setting of the parameter address 000 must lie within the range of 1 to 247 (0 and 248 to 255 are reserved).

Set the Baud rate (parameter address 001)
In a Master-Slave network via the RS485 interface, for each device:

- select a uniform Baud rate (parameter address 001) (for settings see the user manual).
- select the number of stop bits (parameter address 003) (0=1 Bit, 1=2 Bits). Data bits (8) and parity (none) are preset.

16 Technical data

General information	
Net weight (with attached connectors)	approx. 398 g
Shipping weight (including accessories)	approx. 790 g
Battery	Lithium battery CR2032, 3 V (approx. 1.6 Ah, UL 5442)
Service life of background lighting	4000 h (after the period of time after the background lighting efficiency will reduce by approx. 50%)
Transport and storage	
Free fall	1 m
Temperature	-55°C to +70°C
Relative humidity	0 to 90% RH
Ambient conditions during operation	
The UMG 96RM is intended for weather-protected, stationary use. Protection class II (a.u. IEC 60529 (VDE 0106, Part 1)).	
Operating temperature range	-55°C to +70°C
Relative humidity	0 to 75% RH
Operating altitude	0 to 2000 m above sea level
Degree of pollution	2
Mounting position	vertical
Ventilation	Forced ventilation is not required
Protection against ingress of solid foreign bodies and water	IP40 (a.u. EN60529)
Front side	IP40 (a.u. EN60529)
Rear side	IP54 (a.u. EN60529)
Front with seal	IP54 (a.u. EN60529)
Supply voltage	
Normal range	Option 230 V: AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) or DC 90 V - 250 V, 300 V CATIII Option 24 V: AC 24 V - 90 V (50/60 Hz) or DC 24 V - 90 V, 150 V CATIII
Operating range	+/-10% of the nominal range
UMG 96 RM-P	Option 230 V: max. 7.5 VA / 3 W Power consumption
UMG 96 RM-CBM	Option 24 V: max. 6.5 VA / 3 W Power consumption
Internal fuse	Type T1A 250 V/0.271 A/AC, not replaceable
Recommended over-current protection device for the line protection	Option 230 V: 6 A / 6 A Option 24 V: 1.6 A (IEC/UL approval)
Voltage measurement	
3-phase, 4-conductor systems with rated voltage up to	277 V/480 V (+/-10%)
3-phase, 3-conductor systems, unearthed, with rated voltage up to	IT 480 V (+/-10%)
Overvoltage category	300 V CAT III
Measurement voltage surge	4 kV
Protection of voltage measurement	1 - 10 A (IEC/UL approval)
Measurement range L-N	0 to 300 Vrms (max. overvoltage 520 Vrms)
Voltage measurement	
Measurement range L-L	0 to 520 Vrms (max. overvoltage 900 Vrms)
Resolution	0.01 V
Creep factor	2.4% related to the measurement range
Impedance	4 MOhm / phase
Power consumption	approx. 0.1 VA
Sampling rate	21.33 kHz (50 Hz), 25.6 kHz (60 Hz) for each measurement channel
Frequency range of the fundamental component resolution	45 Hz to 65 Hz
1) ... The device determines measured values only if the voltage measurement input V1 voltage is >N greater than 20 Vrms (4-wire measurement) or a voltage L-L of larger 34 Vrms (5-wire measurement) is applied.	
Current measurement I - II	
Measurement range	0 to 6 Arms
Resolution	1.98
Creep factor	0.1 mA (slightly 0.01 A)
Overvoltage category	300 V CAT III
Measurement voltage surge	2 kV
Power consumption	approx. 0.2 VA (BI = 5 mOhm)
Overload for 1 sec.	120 A (arousal)
Sampling rate	21.33 kHz (50 Hz), 25.6 kHz (60 Hz) for each measurement channel
Digital outputs	
Optional digital outputs, semiconductor relays, not short-circuit proof. Conditions to be connected.	
Switching voltage	max. 33 V AC, 60 V DC
Switching current	50 mAeff AC/DC
Creep factor	100% (related to the measurement range)
Pulse output (tenary pulse)	max. 50 Hz
Response time	• Response time e.g. at 50 Hz: 200 ms + 10 ms = 210 ms
Digital inputs	
Optional digital inputs, semiconductor relays. Conditions to be connected.	
Maximum current per terminal	20 Hz
Input signal present	18V...28 V DC (typical 4 mA)
Input signal not present	0...5 V DC, current less than 0.5 mA
Cable length (digital inputs and outputs)	
Up to 30 m	Unshielded
More than 30 m	Shielded
Serial interface	
RS485 - Modbus RTU/Slave	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 76.8 kbps, 153.6 kbps
Stripping length	7 mm
USB (receipt)	1 - 10 A (IEC/UL approval)
Profibus (only UMG96RM-P)	- 9.6 kbps to 12 Mbps
- Receipt	- D-sub, 9-pole
Terminal connection capacity (power supply voltage)	
Conditions to be connected. Only one conductor can be connected per terminal.	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 28-16
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm
Terminal connection capacity (voltage measurement)	
Conditions to be connected. Only one conductor can be connected per terminal.	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.08 - 4.0 mm ² , AWG 28-12
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm
Terminal connection capacity (RS485)	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 28-16
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 1.5 mm ²
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm
Stripping length	7 mm
Terminal connection capacity (current measurement)	
Conditions to be connected. Only one conductor can be connected per terminal.	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.8 - 4.0 mm ² , AWG 28-12
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm
NOTE!	
Further technical data can be found in the user manual for the device.	

17 Procedure in the event of faults

Possible fault	Cause	Remedy
No display	External fusing for the power supply voltage has tripped.	Replace fuse.
No current display	Measurement voltage is not connected. Measurement current is not connected. Current measurement in the wrong phase. Current transformer factor is incorrectly programmed.	Connect the measuring-circuit voltage. Connect measuring-circuit current. Check connection and correct if necessary. Read out and program the current transformer transformation ratio as the current transformer.
Current displayed is too large or too small.	The current peak value at the measurement input has exceeded the harmonic components. The current at the measurement input fell short of the measurement range.	Install current transformer with a larger transformation ratio. Check connection and correct if necessary.
Voltage displayed is too large or too small.	Measurement in the wrong phase. Voltage transformer incorrectly programmed.	Read out and program the voltage transformer transformation ratio at the voltage transformer.
Voltage displayed is too small.	Overvoltage. Rated current value at the measurement input has been exceeded by harmonic components.	Install voltage transformers. Caution! Ensure the measurement inputs are not overloaded.
"EEE" in the display	See "error messages" in the user manual.	
"EEEE bAt" in the display	Battery capacity is too low	Replace battery (see "Recharging the battery" in the user manual).
Device still does not work despite the above measures.	Device defective.	Send the device to the manufacturer for inspection and testing along with an accurate fault description.