DE
EN

Art. Nr. 3303914

Mobiler Low Power Analyser

MRG 96-PQ-L-LP Flex

Anleitung zum Messkoffer
Ergänzung zum Benutzerhandbuch UMG 96-PQ-L-LP

Instructions for the measuring case
Supplement to the user manual UMG 96-PQ-L-LP



Abbildung kann vom Original abweichen!
Image may differ from the original!

www.janitza.de

Dok Nr. 2.061.154.1.a 01/2025

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

Janitza®

DE

INHALTSVERZEICHNIS

1. Sicherheit 4
- 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
- 1.2 Vor der Verwendung 4
- 1.3 Gefahren im Umgang mit dem Messkoffer 4

2. Hinweise zum Messkoffer 5
- 2.1 Haftungsausschluss 5
- 2.2 Urheberrechtsvermerk 5
- 2.3 Defektes Gerät/Entsorgung 5
- 2.4 Lieferumfang 6

3. Produktbeschreibung 7

4. Anschluss und Messung 8
- 4.1 Messkoffer anschließen 8
- 4.2 Aufzeichnungen auslesen 10
- 4.3 Anschlussbild 11

5. Technische Daten 12

MRG 96-PQ-L-LP Flex

Mobiler Messkoffer zur Erfassung von Energiemessgrößen

Dok.-Nr.: 2.061.154.1.a Stand: 01/2025

Die deutsche Version ist die Originalausführung der Dokumentation.
Technische Änderungen vorbehalten.

TABLE OF CONTENTS

EN

1. Safety 14
   1.1 Intended use 14
   1.2 Before use 14
   1.3 Dangers when handling the measuring case 14

2. Notes on the measuring case 15
   2.1 Disclaimer 15
   2.2 Copyright notice 15
   2.3 Defective device/disposal 15
   2.4 Scope of delivery 16

3. Product description 17

4. Connection and measurement 18
   4.1 Connecting the measuring case 18
   4.2 Reading out recordings 20
   4.3 Connection diagram 21

5. Technical data 22

MRG 96-PQ-L-LP Flex

Mobile measuring case for recording energy quantities

Doc. no.: 2.061.154.1.a Status: 01/2025

The German version is the original version of the documentation.
Subject to technical alterations.

1. Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Messkoffer MRG 96-PQ-L-LP dient zur mobilen Netzanalyse und Messung der Spannungsqualität bis zur 65. Harmonischen. Zur Strommessung kommen flexible Low-Power-Stromwandler zum Einsatz.

1.2 Vor der Verwendung

Lesen und verstehen Sie zunächst die produktbegleitenden Nutzungsinformationen zum Messkoffer, zum eingebauten Messgerät UMG 96-PQ-L-LP und zum Zubehör.

Der Messkoffer ist ausschließlich durch Fachkräfte zu betreiben. Fachkräfte sind Personen, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung des Koffers verursachen kann.

Überprüfen Sie den Messkoffer, die Messleitungen und Zubehörteile vor der Verwendung auf etwaige mechanische Schäden. Prüfen Sie, ob Risse im Kunststoff vorhanden sind oder Teile fehlen. Achten Sie besonders auf die Isolierung der Leitungen und Stecker. Defekte Teile sind umgehend zu ersetzen. Bei Beschädigungen ist der Betrieb einzustellen!

Halten Sie sich an die vor Ort sowie landesweit geltenden Sicherheitsvorschriften.
Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstungen (z.B. zugelassene Gummihandschuhe, Gesichtsschutz und Schutzkleidung), um elektrische Schlag- und Brandverletzungen zu vermeiden.

Wird der Messkoffer nicht gemäß der Nutzungsinformationen betrieben, so ist der Schutz nicht mehr sichergestellt und es kann Gefahr von dem Gerät ausgehen!

Arbeiten Sie nicht mit dem Messkoffer, wenn die Frontplatte entfernt ist. Sie könnten dabei in Kontakt mit gefährlichen Spannungen kommen! Wird die Frontplatte entfernt, erlischt die Betriebserlaubnis!

1.3 Gefahren im Umgang mit dem Messkoffer

Beachten Sie bei der Verwendung **alle** Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise in den produktbegleitenden Nutzungsinformationen. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Zusätzlich zu den Warnhinweisen zum Messgerät gilt für den Messkoffer:



Verwenden Sie den Messkoffer nicht in nasser bzw. feuchter Umgebung oder in der Nähe von explosiven Gasen oder Dämpfen.

Benutzen Sie nur die mit dem Messkoffer mitgelieferten Komponenten gemäß Lieferumfang.

Beim Anschließen und Abnehmen der flexiblen Stromwandler und der Klauengreifer für die Messspannung mit besonderer Sorgfalt vorgehen. Machen Sie die zu prüfenden Stromkreise spannungslos.

Bleiben Sie mit den Fingern hinter den Fingerschutzvorrichtungen an den Messgreifern.

Spannungen und Ströme außerhalb des zulässigen Messbereiches können den Messkoffer zerstören. Die Eingangsspannung darf nicht über den Bemessungsdaten des Messgerätes liegen.

Trennen Sie die Eingangssignale, bevor Sie den Messkoffer reinigen.



Der Messkoffer ist nicht für die Messung von Gleichspannungen geeignet.

Messspannungen und Messströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

Falsche Netzwerkeinstellungen können Störungen im Netzwerk verursachen.

2. Hinweise zum Messkoffer

Die folgenden Nutzungsinformationen gelten als gesamte Dokumentation des Messkoffers:
- Anleitung zum Messkoffer
- Benutzerhandbuch und Installationsanleitung **UMG 96-PQ-L-LP**
- Benutzerhandbuch und Installationsanleitung zum RCM-/Ethernet-Modul **96-RCM-E**
- Installationsanleitung Rogowski-Spule **MFC 150**

Alle Dokumente sind unter **www.janitza.de/downloads** verfügbar.

- Lesen Sie diese Anleitung und die Benutzerhandbücher vor dem Gebrauch des Messkoffers! Diese Anleitung und die Benutzerhandbücher während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.
- Bei Fragen, die nicht in dieser Anleitung oder in den Benutzerhandbüchern beschrieben sind, kontaktieren Sie bitte den Support der Firma Janitza electronics GmbH (Tel.-Nr. +49 6441-9642-22).

Dieses Gerät ist ausschließlich durch Fachkräfte zu betreiben und instand zu halten.

2.1 Haftungsausschluss

Die Beachtung der produktbegleitenden Nutzungsinformationen ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb und um angegebene Leistungsmerkmale und Produkteigenschaften zu erreichen.

Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die durch Nichtbeachtung der Nutzungsinformationen entstehen, übernimmt die Janitza electronics GmbH keine Haftung.

Sorgen Sie dafür, dass die Nutzungsinformationen leserlich zugänglich bleiben.

2.2 Urheberrechtsvermerk

© 2024 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
Alle Rechte vorbehalten.

Jede, auch auszugsweise, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

Alle Markenzeichen und ihre daraus resultierenden Rechte gehören den jeweiligen Inhabern dieser Rechte.

2.3 Defektes Gerät/Entsorgung

Bevor Sie **defekte Geräte, Module oder Komponenten** zur Überprüfung zurück an den Hersteller senden:
Kontaktieren Sie den Support des Herstellers.
Versenden Sie Geräte, Module oder Komponenten komplett mit Zubehör.
Berücksichtigen Sie hierbei die Transportbedingungen.

INFORMATION

Defekte oder beschädigte Geräte senden Sie bitte zurück an die Janitza electronics GmbH unter Berücksichtigung der Versandvorschriften für Luftfracht und Straße (komplett mit Zubehör). Beachten Sie gesonderte Bestimmungen für Geräte mit verbauten Batterien oder Akkus!

Versuchen Sie nicht das Gerät (die Komponente) eigenständig zu öffnen oder zu reparieren, da ansonsten der Anspruch auf Gewährleistung erlischt!

Für die **Entsorgung** des Geräts beachten Sie bitte nationale Bestimmungen! Entsorgen Sie gegebenenfalls einzelne Teile, je nach Beschaffenheit und existierende länderspezifische Vorschriften, z.B. als
- Elektroschrott,
- Batterien und Akkumulatoren,
- Kunststoffe,
- Metalle.

Beauftragen Sie unter Umständen einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

2.4 Lieferumfang

Anzahl	Art. Nr.	Bezeichnung
1	5216907	MRG 96-PQL-LP
1	3303914	Anleitung Messkoffer MRG 96-PQL-LP
1	8501116	Laptop-Rucksack
1	8501117	Zuziehbeutel schwarz
1	0802105	Netzanschlusskabel
3	1011510	Spannungs-Messabgriffe; schwarz (Klauengreifer) mit Vorsicherung
1	1011511	Spannungs-Messabgriff; blau (Klauengreifer) mit Vorsicherung
	-	Spannungs-Messabgriff; grün-gelb (Klauengreifer) ohne Vorsicherung
1	0801902	Spannungs-Messleitungssatz
4	1503636	Rogowski-Spulen MFC 150 mit Anschlussleitung und Stecker (ø 175 mm, L 5000 mm) 1000 A/100 mV, ±1%
1	-	Anschlussleitungs-Satz mit Stecker für Differenzstrommessung, 3 m (Differenzstromwandler nicht im Lieferumfang vorhanden)

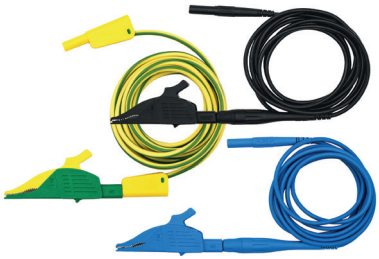


Abb. Spannungs-Messabgriffe und Messleitungssatz



Abb. Rogowski-Spule zur Strommessung



Abb. Anschlussleitung für Differenzstrommessung (RCM)

Differenzstromwandler nicht im Lieferumfang enthalten!

3. Produktbeschreibung

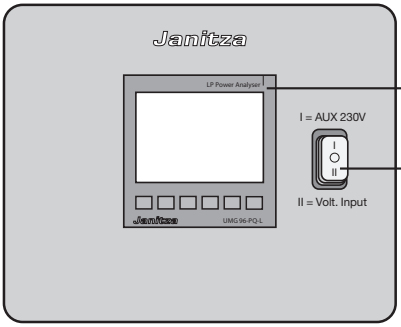
Der Messkoffer dient zur Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen und zur Durchführung hochwertiger Vergleichsmessungen von Energiemessgeräten. Mit dem Messkoffer können Oberschwingungen bis zur 65. Harmonischen sowie Flicker und Kurzzeitunterbrechungen erfasst werden (Anforderungen der Klasse S nach IEC 61000-4-30).
Die Strommesseingänge I1 bis I4 des eingebauten Messgeräts sind Low-Power-Eingänge (Kleinsignaltechnik). Zur Strommessung können mit diesem Messkoffer folgende Sensor-Typen verwendet werden:

- **Rogowski-Spulen:** Die beiliegenden RogowskiSpulen sind für Ströme bis 8000 A geeignet und können einfach um den zu messenden Leiter angebracht werden.
- **Low-Power-Stromwandler** (LP-Stromwandler), auch Kleinsignalstromwandler genannt, ermöglichen bei „kleineren“ Strömen unter ca. 100 A eine höhere Messgenauigkeit.

Der verwendete Stromsensor-Typ und das Wandlerverhältnis müssen vor der Messung im Gerät eingestellt werden.

INFORMATION

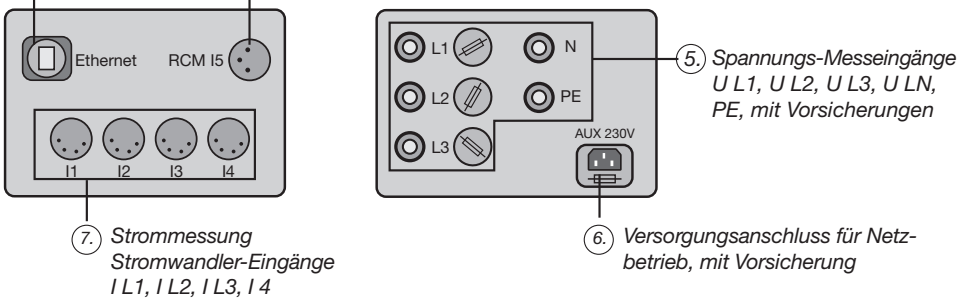
Sowohl Rogowski-Spulen als auch LP-Stromwandler dürfen **sekundärseitig offen** betrieben werden. Technisch bedingt können keine gefährlich hohen Spannungen entstehen. Induktive Stromwandler mit Sekundärströmen von ../1 A oder ../5 A dürfen nicht verwendet werden!



1. *Messgerät UMG 96-PQ-L-LP mit RCM-/Ethernet-Modul 96-RCM-*E

2. *Power-Modus-Schalter:*
I Versorgung über Netzkabel (AUX-Anschluss)
o Messkoffer ausgeschaltet
II Versorgung über Spannungs-Messeingang L1

Nach der Messung ausschalten und vom Netz trennen!



3. *Ethernet-Anschluss RJ45*

4. *Differenzstrommessung Differenzstromwandlereingang I 5*

5. *Spannungs-Messeingänge U L1, U L2, U L3, U LN, PE, mit Vorsicherungen*

6. *Versorgungsanschluss für Netzbetrieb, mit Vorsicherung*

7. *Strommessung Stromwandler-Eingänge I L1, I L2, I L3, I 4*

Abb. Ansichten des Messkoffers

4. Anschluss und Messung

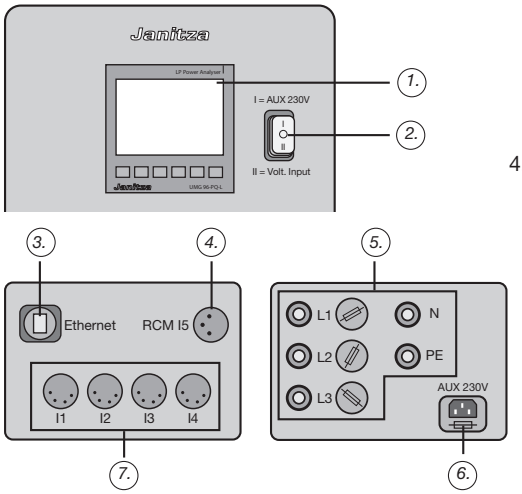
⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!
Beim Anschließen und Abnehmen der flexiblen Stromwandler und der Klauengreifer für die Messspannung besteht Lebensgefahr.
Schalten Sie vor dem Anschluss des Messkoffers die Anlage spannungsfrei! Sichern Sie gegen Wiedereinschalten! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!

⚠ WARNUNG

Die Missachtung von Anschlussbedingungen und weiteren Informationen der Janitza-Messgeräte kann zu Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Sachschäden führen!
- Benutzerhandbuch des Messgeräts **UMG 96-PQ-L-LP** beachten.
- Für Differenzstrommessung und Ethernet-Anschluss das Benutzerhandbuch **96-RCM-E** beachten.

4.1 Messkoffer anschließen



1. Messkoffer ausschalten: Power-Modus-Schalter (2) in Position o bringen.

2. Netzkabel am AUX-Anschluss (6) des Messkoffers anschließen und mit einer Steckdose 230 V / 50 Hz verbinden.
Alternative: Ohne externe Spannungsversorgung kann der Messkoffer aus dem zu messenden Netz (L1) versorgt werden, wenn dieses 230 V / 50 Hz hat.

3. Mit den beiliegenden Spannungsabgriffen und Messleitungen die zu messende Spannung an den Spannungseingängen (5) anlegen.

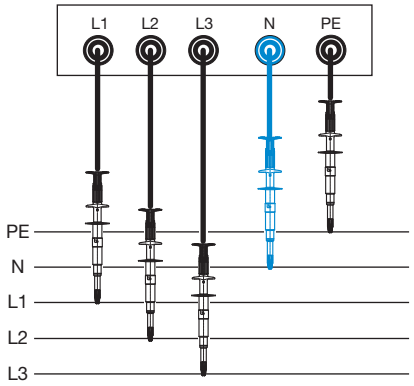


Abb. Anschlussbeispiel Spannungsmessung mit Spannungs-Messabgriffen und Messleitungssatz

4. Rogowski-Spulen um den zu messenden Leiter legen und mit den Stromwandler-Eingängen (7) verbinden.
Alternativ, insbesondere für Ströme unter 100 A, können Sie Low-Power-Wandler (Zubehör) anstelle der Rogowski-Spulen verwenden.

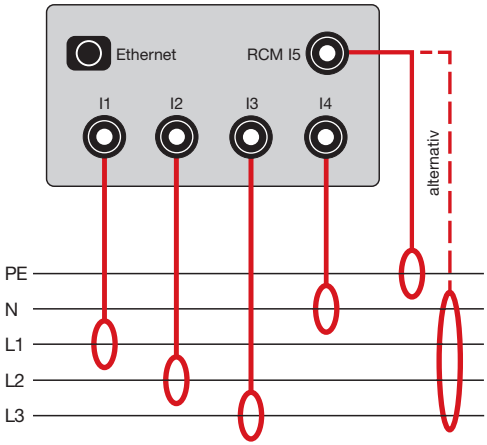


Abb. Anschlussbeispiel Strommessung mit Rogowski-Spulen oder Low-Power-Stromwandlern. Optional eine Differenzstrommessung über Differenzstromwandler

5. Optional Differenzstrommessung (RCM) gemäß Benutzerhandbuch **96-RCM-E** möglich:
   - Zuerst den Differenzstromwandler (Zubehör) mit dem beiliegenden Kabel am Eingang RCM I5 (4) anschließen.
   - Erst danach den Differenzstromwandler um die zu messenden Leitungen führen.
   - Differenzstromwandler niemals offen betreiben, um gefährlich hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.
   - Konfigurieren Sie die Differenzstrommessung gemäß Benutzerhandbuch **96-RCM-E**.

6. Ethernet-Anschluss (3) mit einem PC mit installierter Software GridVis herstellen.

7. Power-Modus-Schalter (2) in Position I oder II bringen, um den Messkoffer einzuschalten.
   Wenn das Display des Messgeräts leuchtet, ist der Messkoffer mit Spannung versorgt.

8. Grundeinstellungen am Messgerät (1) im Menü *Konfiguration* > *Messung* > *Messwandler* (siehe Benutzerhandbuch Kapitel „Konfiguration“) oder in der Software GridVis® vornehmen, z.B.
   - unter *Stromsensor* den verwendeten Typ einstellen: *Rogowski* (oder *LowPower*, nicht im Lieferumfang)
   - Stromwandler einstellen. Für die mitgelieferten Rogowski-Spulen primär 1000 A / sekundär 100 mV einstellen,
   - ggf. Spannungswandler einstellen, falls verwendet,
   - ggf. die voreingestellte Aufzeichnungskonfiguration anpassen (nur in der Software GridVis® möglich).

9. Die Anlage einschalten.

10. PC mit Software GridVis starten.

11. In der Voreinstellung *Aufzeichnung immer aktiv* startet die Messung selbsttätig. Um die Aufzeichnung in der GridVis manuell zu starten, wählen Sie im Gerätekonfigurator unter *Aufzeichnung* > *Partition B* die Einstellung *Aufzeichnung manuell Start/Stop* (siehe Bilder in „4.2 Aufzeichnungen auslesen“ auf Seite 10).
    Um die Auslesung zu beschleunigen, können Sie im Gerätekonfigurator unter *Aufzeichnung* eine nicht benötigte Partition abwählen.

12. Nach erfolgter Messung den Messkoffer ausschalten (2), vom Messobjekt und vom Netz trennen!

4.2 Aufzeichnungen auslesen

Zum Auslesen der aufgezeichneten Daten verbinden Sie den Messkoffer mit einem PC mit installierter Software GridVis® über den Ethernet-Anschluss (3) siehe Kapitel „4.1 Messkoffer anschließen“ auf Seite 8.

- Für eine schnellere Auslesung stoppen Sie die Aufzeichnung nach der Messung, aber vor der Auslesung.
- Zum Stoppen der Aufzeichnung wählen Sie im Gerätekonfigurator unter *Aufzeichnung* > *Partition B* die Einstellung *Aufzeichnung manuell Start/Stop.*
- Nach Drücken der Taste *Aufzeichnung stoppen* werden keine weiteren Spannungsqualitätswerte aufgezeichnet, was die Datenmenge unnötig vergrößern würde.
- Daten auslesen.
- Für eine erneute Messung die Aufzeichnung manuell starten oder die Voreinstellung wählen.



Abb. Aufzeichnung stoppen vor der Auslesung (Gerätekonfigurator: Aufzeichnung > Partition B)



Abb. Voreinstellung „Aufzeichnung immer aktiv“ (Gerätekonfigurator: Aufzeichnung > Partition B)

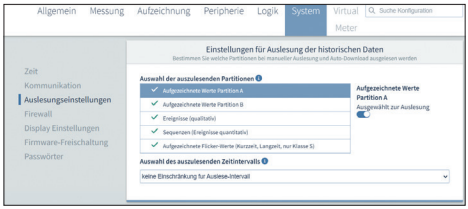
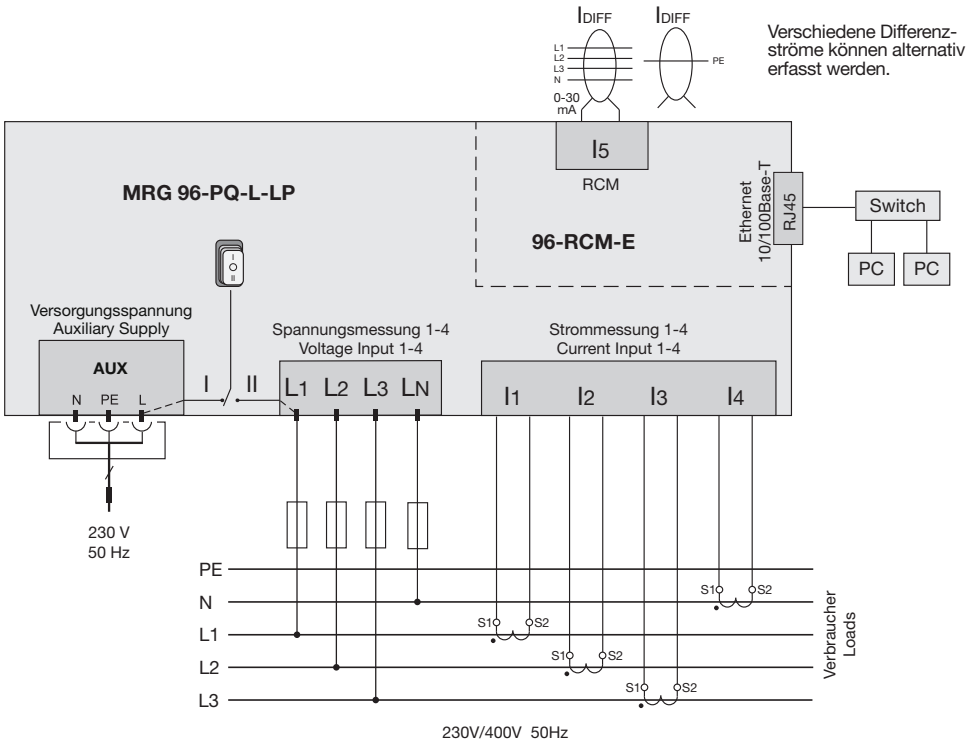


Abb. Auslesungseinstellungen (Gerätekonfigurator: System > Einstellung für Auslesung der historischen Daten)

4.3 Anschlussbild

Einstellungen, Konfiguration und Sicherheitshinweise in den Benutzerhandbüchern beachten!



Achten Sie auf eine korrekte Einstellung des Stromwandlerverhältnisses. Kontrollieren Sie die Leistungswerte der einzelnen Phasen – diese dürfen beim Bezug von Energie kein negatives Vorzeichen besitzen und überprüfen Sie den Leistungsfaktor auf Plausibilität. Drehen Sie ggf. den Stromwandler!

Für Differenzstromwandler gilt: Achtung! Lebensgefahr durch elektrischen Strom: An Stromwandlern, die sekundärseitig offen betrieben werden, können hohe berührungsgefährliche Spannungsspitzen auftreten! Betreiben Sie daher die Stromwandler niemals offen!
Schließen Sie zuerst die Stromwandlerzuleitungen an die entsprechenden Eingänge des Messkoffers an!

5. Technische Daten

Messkoffer MRG 96-PQ-L-LP	
Stromversorgung	230 V AC, 50 Hz, 5 VA
Vorsicherung Stromversorgung	Typ M250V, 6,3E
Schnittstelle	Ethernet
Spannungs- und Strommessung	siehe Benutzerhandbuch UMG 96-PQ-L-LP
Vorsicherungen Spannungs-Messeingänge	Typ 1000 V, 1,6 A FF
Vorsicherungen Spannungs-Messabgriffe	Typ 1000 V, 2,5 A FF
Differenzstrommessung (RCM)	siehe Benutzerhandbuch 96-RCM-E
Gewicht Messkoffer	ca. 3000 g
Abmessungen (L x B x H)	258 mm x 243 mm x 168 mm
Umgebungsbedingungen	siehe Benutzerhandbuch UMG 96-PQ-L-LP
Strommessung mit mitgelieferten Rogowski-Spulen	bis 8000 A

1. Safety

1.1 Intended use

The MRG 96-PQ-L-LP measuring case is used for mobile network analysis and measurement of power quality up to the 65th harmonic. Flexible low-power current transformers are used for current measurement.

1.2 Before use

First read and understand the usage information included with the product that pertains to the measuring case, the built-in UMG 96-PQ-L-LP measurement device and the accessories.

The measuring case may only be operated by skilled personnel. Skilled personnel are persons who, on the basis of their relevant training and experience, are capable of identifying risks and avoiding possible hazards that the operation or maintenance of the measuring case might cause.

Check the measuring case, measuring cables and accessories for any mechanical damage before use. Check for cracks in the plastic and for missing parts. Pay particular attention to the insulation of the cables and plugs. Defective parts must be replaced immediately. Operation must be stopped in the event of damage!

Observe the local and national safety regulations. Use personal protective equipment (e.g. approved rubber gloves, face protection and protective clothing) to avoid electric shock and burn injuries.

If the measuring case is not operated in accordance with the usage information, protection is no longer ensured and the device may pose a hazard!

Do not work with the measuring case when the front panel is removed. You could come into contact with dangerous voltages! If the front panel is removed, the operating permit expires!

1.3 Dangers when handling the measuring case

When using, please note **all** safety regulations and warnings in the usage information accompanying the product. If notices are disregarded, this can lead to personal injury or/and damage to the product.

In addition to the warnings for the measurement device, the following applies to the measuring case:



Do not use the measuring case in a wet or damp environment or in the vicinity of explosive gases or vapors.

Only use the components supplied with the measuring case in accordance with the scope of delivery.

Take particular care when connecting and removing the flexible current transformers and the claw grippers for the measured voltage. De-energize the circuits to be tested.

Keep your fingers behind the finger guards on the measuring grippers.

Voltages and currents outside the permissible measuring range can destroy the measuring case. The input voltage must not exceed the rated data of the measurement device.

Disconnect the input signals before cleaning the measuring case.



The measuring case is not suitable for measuring DC voltages.

Measured voltages and currents must originate from the same network.

Incorrect network settings can cause faults in the network.

2. Notes on the measuring case

The following usage information constitutes the entire documentation for the measuring case:
- Instructions for the measuring case
- User manual and installation instructions for **UMG 96-PQ-L-LP**
- User manual and installation instructions for the **96-RCM-E** RCM/Ethernet module
- Installation instructions for **MFC 150** Rogowski coil

All documents are available at **www.janitza.de/downloads**.

- Read these instructions and the user manuals before using the measuring case! Keep these instructions and the user manuals for the entire service life of the product and pass them on to any subsequent owner or user of the product.
- If you have any questions that are not described in these instructions or in the user manuals, please contact Janitza electronics GmbH support (tel. no. +49 6441-9642-22).

This device must be operated and maintained exclusively by skilled personnel.

2.1 Disclaimer

Observance of the usage information accompanying the product is a prerequisite for safe operation and to achieve the specified performance characteristics and product properties.

Janitza electronics GmbH assumes no liability for bodily injury, material damage or financial losses which result from disregard of the usage information.

Ensure that the usage information remains legible and accessible.

2.2 Copyright notice

© 2024 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
All rights reserved.

Any reproduction, processing, distribution or other use, in whole or in part, is prohibited.

All trademarks and the rights arising from them are the property of the respective owners of these rights.

2.3 Defective device/disposal

Before sending **defective devices, modules or components** back to the manufacturer for testing:
Contact the manufacturer's Support department.
Send devices, modules or components complete with all accessories.
When doing so, please bear the terms for transportation in mind.

INFORMATION

Please return defective or damaged devices to Janitza electronics GmbH in accordance with the shipping instructions for air or road freight (complete with accessories).
Observe special regulations for devices with built-in batteries or rechargeable batteries!

Do not attempt to open or repair the device (the component) on your own because otherwise all warranty claims become invalid!

For the **Disposal** of the device please observe national regulations! Dispose of individual parts, as applicable, depending on their composition and existing country-specific regulations, e.g. as
- Electronic waste,
- Batteries and rechargeable batteries,
- Plastics,
- Metals.

Engage a certified disposal company to handle scrapping as needed.

2.4 Scope of delivery

Quantity	Part. no.	Designation
1	5216907	MRG 96-PQL-LP
1	3303914	Instructions for MRG 96-PQL-LP measuring case
1	8501116	Laptop backpack
1	8501117	Drawstring bag, black
1	0802105	Power cable
3	1011510	Voltage measuring taps; black (claw gripper) with back-up fuse
1	1011511	Voltage measuring tap; blue (claw gripper) with back-up fuse
	-	Voltage measuring tap; green-yellow (claw gripper) without back-up fuse
1	0801902	Voltage test lead set
4	1503636	MFC 150 Rogowski coils with connecting cable and plug (ø 175 mm, L 5000 mm) 1000 A/100 mV, ±1%
1	-	Connecting cable set with plug for residual current measurement, 3 m (Residual current transformer not included in the scope of delivery.)

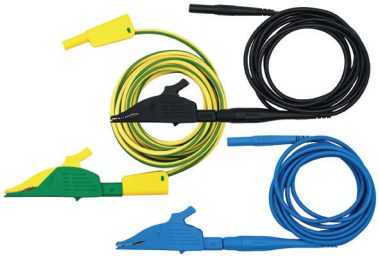


Fig. Voltage measuring taps and voltage test lead set



Fig. Rogowski coil for current measurement



Fig. Connecting cable for residual current measurement (RCM)

Residual current transformer not included in the scope of delivery

3. Product description

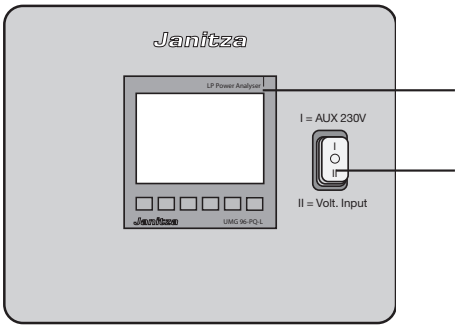
The measuring case is used to analyze electrical disturbance variables in the event of network problems and to carry out high-quality comparative measurements of energy measurement devices. The measuring case can be used to record harmonics up to the 65th harmonic as well as flicker and short-term interruptions (Class S requirements in accordance with IEC 61000-4-30). Current measurement inputs I1 to I4 of the built-in measurement device are low-power inputs (small signal technology). The following sensor types can be used for current measurement with this measuring case:

- **Rogowski coils:** The Rogowski coils that are included are suitable for currents of up to 8000 A and can be easily fitted around the conductor to be measured.
- **Low-power current transformers** (LP current transformers), also known as small signal current transformers, enable higher measuring accuracy for "smaller" currents of less than approx. 100 A.

The type of current sensor used and the transformer ratio must be set in the device before the measurement.

INFORMATION

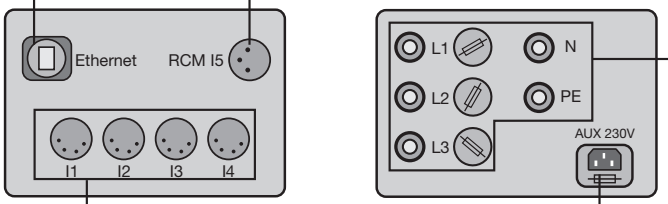
Both Rogowski coils and LP current transformers may be operated **open-circuit on the secondary side**. In technical terms, no dangerously high voltages can occur.
Inductive current transformers with secondary currents of ../1 A or ../5 A must not be used!



1. *UMG 96-PQ-L-LP measurement device with RCM/Ethernet module 96-RCM-E*

2. *Power mode switch:*
I Power supply via mains cable (AUX connection)
o Measuring case switched off
II Supply via voltage measurement input L1

Switch off and disconnect from the mains after the measurement!



3. *Ethernet port RJ45*

4. *Residual current detection Residual current transformer input I 5*

5. *Voltage measurement inputs U L1, U L2, U L3, U LN, PE, with back-up fuses*

6. *Supply connection for mains operation, with back-up fuse*

7. *Current measurement Current transformer inputs I L1, I L2, I L3, I 4*

Fig. Views of the measuring case

4. Connection and measurement

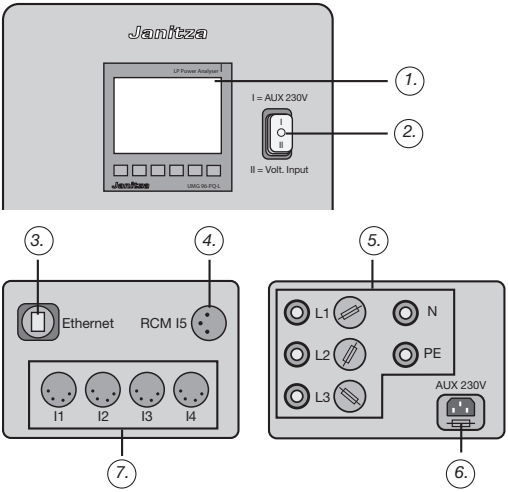
⚠ WARNING

Life-threatening danger due to electrical voltage!
There is life-threatening danger when connecting and removing the flexible current transformers and the claw grippers for the measured voltage.
Disconnect the system from the power supply before connecting the measuring case! Secure it against being switched back on! Check to be sure it is de-energized! Ground and short circuit! Cover or block off adjacent live parts!

⚠ WARNING

Disregarding the connection conditions and other information on Janitza measurement devices can lead to injuries and even death or to material damage!
- Observe the user manual of the **UMG 96-PQ-L-LP** measurement device.
- For residual current measurement and Ethernet connection, refer to the **96-RCM-E** user manual.

4.1 Connecting the measuring case



1. Switch off the measuring case: Move the power mode switch (2) to position o.

2. Connect the mains cable to the AUX connection (6) of the measuring case and connect to a 230 V / 50 Hz socket.
Alternative: Without an external power supply, the measuring case can be supplied from the mains (L1) to be measured if this is 230 V / 50 Hz.

3. Apply the voltage to be measured to the voltage inputs (5) using the voltage tap-offs and test leads that are included.

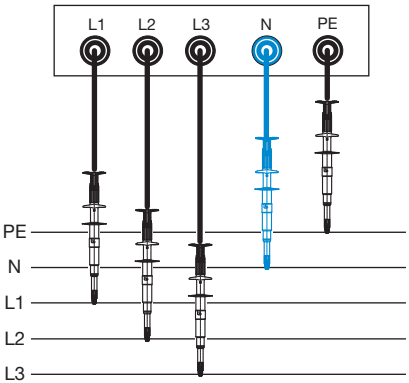


Fig. Connection example for voltage measurement with voltage measuring taps and measuring lead set

4. Place the Rogowski coils around the conductor to be measured and connect them to the current transformer inputs (7).
Alternatively, especially for currents of less than 100 A, you can use low-power converters (accessories) instead of Rogowski coils.

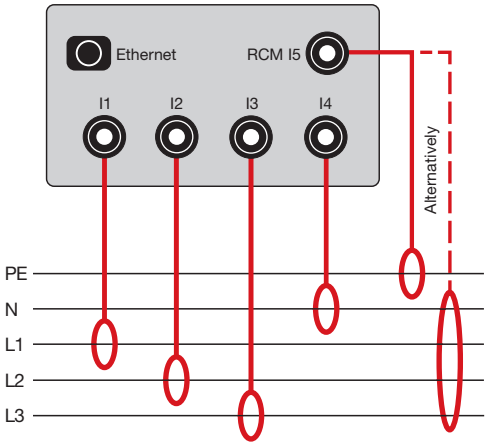


Fig. Connection example for current measurement with Rogowski coils or low-power current transformers
Optional residual current measurement via residual current transformers

5. Optional residual current measurement (RCM) according to the **96-RCM-E** user manual is possible:
   - First connect the residual current transformer (accessory) to input RCM I5 (4) using the enclosed cable.
   - Only fit the residual current transformer around the cables to be measured after doing this.
   - Never operate residual current transformers open-circuit to avoid dangerously high voltage peaks.
   - Configure the residual current measurement according to the **96-RCM-E** user manual.

6. Establish an Ethernet connection (3) with a PC that has the GridVis software installed.

7. Move the power mode switch (2) to position I or II to switch on the measuring case. When the display of the measurement device lights up, the measuring case is supplied with power.

8. Make the basic settings on the measurement device (1) in the *Configuration* > *Measurement* > *Transformer* menu (see user manual chapter "Configuration") or in the GridVis® software, e.g.
   - under Current sensor, set the type used: Rogowski (or LowPower, not included in the scope of delivery)
   - Set the current transformer. For the Rogowski coils supplied, set the primary to 1000 A / secondary to 100 mV,
   - set voltage transformer if necessary and if used,
   - adjust the preset recording configuration if necessary (only possible in the GridVis® software).

9. Switch on the system.

10. Start PC with GridVis software.

11. With the default setting *Recording always active*, the measurement starts automatically. To start recording in GridVis manually, go to the device configurator and under *Recording* > *Partition B* select the setting *Start/stop recording manually* (see images in „4.2 Reading out recordings“ on page 20).
    To speed up the readout, you can deselect a partition that is not required using the device configurator under *Recording*.

12. Once the measurement has been completed, switch off the measuring case (2), disconnect it from the object to be measured and from the mains!

4.2 Reading out recordings

To read out the recorded data, connect the measuring case to a PC with the GridVis® software installed via the Ethernet connection (3), see section „4.1 Connecting the measuring case“ on page 18.

- For a faster readout, stop the recording after the measurement but before the readout.
- To stop the recording, go to the device configurator and under Recording > Partition B select the setting Start/stop recording manually.
- After pressing the Stop recording button, no further power quality values are recorded, which would unnecessarily increase the amount of data.
- Read out data.
- For a new measurement, start the recording manually or select the default setting.

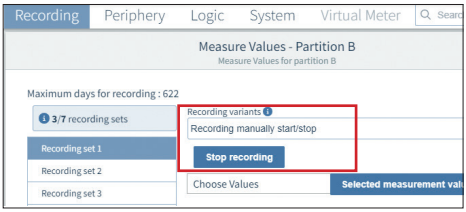


Fig. Stop recording before readout (Device configurator: Recording > Partition B)

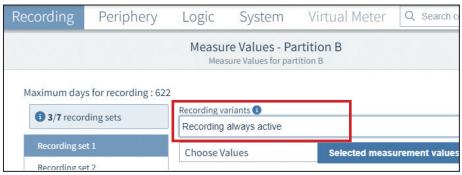


Fig. Default setting "Recording always active" (Device configurator: Recording > Partition B)

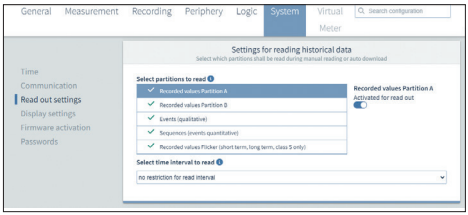
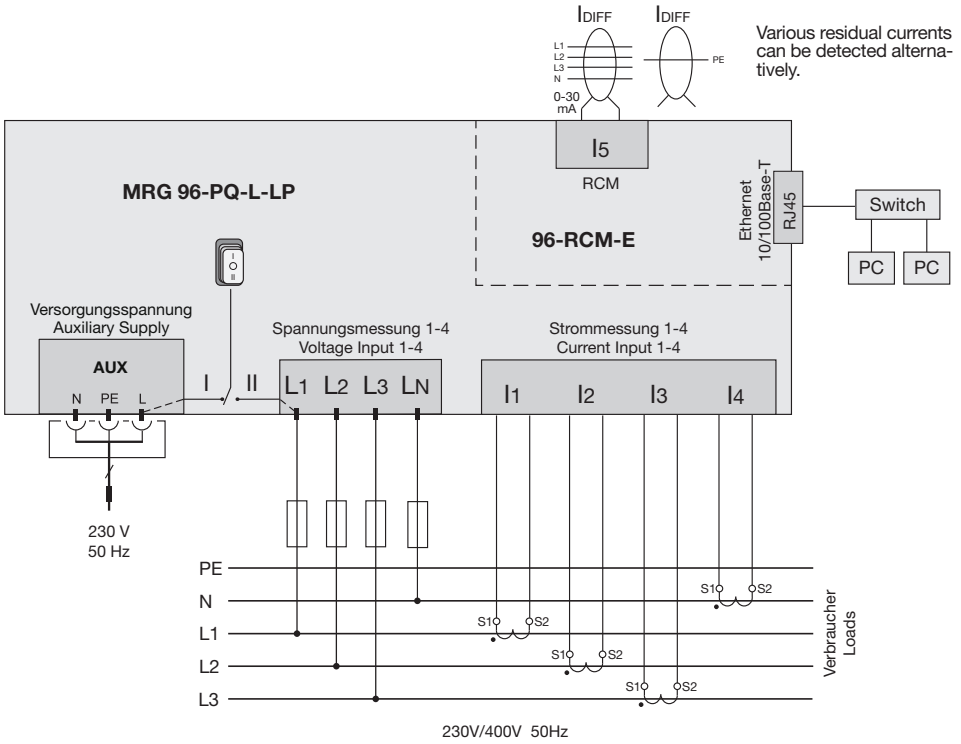


Fig. Settings for readout (Device Configurator: System > Settings for readout of historical data)

4.3 Connection diagram

Observe the settings, configuration and safety information in the user manuals!



Ensure that the current transformer ratio is set correctly. Check the power values of the individual phases – these must not have a negative sign when drawing energy – and check the power factor for plausibility. Rotate the current transformer if necessary!

The following applies for residual current transformers: Attention! Life-threatening danger due to electrical current:
High voltage peaks that are dangerous to touch can occur on current transformers that are operated open-circuit on the secondary side! Therefore, never operate the current transformers open-circuit!
First connect the current transformer leads to the corresponding inputs of the measuring case!

5. Technical data

Measuring case MRG 96-PQ-L-LP	
Power supply	230 VAC, 50 Hz, 5 VA
Power supply back-up fuse	Type M250V, 6.3E
Interface	Ethernet
Voltage and current measurement	See UMG 96-PQ-L-LP user manual
Voltage measurement inputs back-up fuses	Type 1000 V, 1.6 A FF
Voltage measuring taps back-up fuses	Type 1000 V, 2.5 A FF
Residual current measurement (RCM)	See 96-RCM-E user manual
Weight of measuring case	approx. 3000 g
Dimensions (L x W x H)	258 mm x 243 mm x 168 mm
Environmental conditions	See UMG 96-PQ-L-LP user manual
Current measurement with supplied Rogowski coils	Up to 8000 A

Janitza®

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau | Deutschland

Tel.: +49 6441 - 9642-0
info@janitza.de | www.janitza.de

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau | Germany

Tel.: +49 6441 - 9642-0
info@janitza.com | www.janitza.com