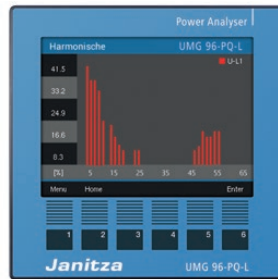


Power Analyser UMG 96-PQ-L

Installationsanleitung

Installation und Geräte-Einstellungen



Benutzerhandbuch:



Janitza®

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

1

Allgemeines

Haftungsausschluss

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

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Nutzungsinformationen leserlich zugänglich sind.

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

Urheberrechtsvermerk

© 2022 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
Alle Rechte vorbehalten. Jede, auch auszugsweise, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

Technische Änderungen vorbehalten

- Achten Sie darauf, dass Ihr Gerät mit der Installationsanleitung übereinstimmt.
- Lesen und verstehen Sie zunächst produktbegleitende Dokumente.

- Produktbegleitende Dokumente während der gesamten Lebensdauer verfügbar halten und gegebenenfalls an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- Bitte informieren Sie sich über Geräte-Revisionen und die damit verbundenen Anpassungen der produktbegleitenden Dokumentation auf www.janitza.de.

Entsorgung

Bitte beachten Sie nationale Bestimmungen! Entsorgen Sie gegebenenfalls einzelne Teile, je nach Beschaffenheit und existierende länderspezifische Vorschriften, z.B. als:

- Elektroschrott
- Kunststoffe
- Metalle

oder beauftragen Sie einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

Relevante Gesetze, angewendete Normen und Richtlinien

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

2

Sicherheit

Sicherheitshinweise

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

Verwendete Symbole auf dem Gerät:

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

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

⚠GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.

⚠WARNUNG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

⚠VORSICHT

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

⚠ACHTUNG

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden oder Umweltschäden führen kann.

❗ INFORMATION

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

Maßnahmen zur Sicherheit

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

- Vor Anschluss von Verbindungen das Gerät, am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsstellen anstehen.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).

- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.
- Die im Benutzerhandbuch und auf dem Typenschild genannten Grenzwerte nicht überschreiten! Dies ist auch bei der Prüfung und der Inbetriebnahme zu beachten!
- Beachten Sie Sicherheits- und Warnhinweise in den Dokumenten, die zu den Geräten gehören!

Qualifiziertes Personal

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

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

⚠WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung! Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen durch:

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

Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist

- für den Einbau in Schaltschränke und Installationskleinverteiler bestimmt. Die Einbaulage ist beliebig (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage“).
- nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt! Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
- nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen, usw. bestimmt.
- als Innenraumzähler konzipiert.

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

Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Geräts setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

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

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

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

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

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

3

Geräte-Kurzbeschreibung

Das Gerät ist ein multifunktionaler Netzanalysator:

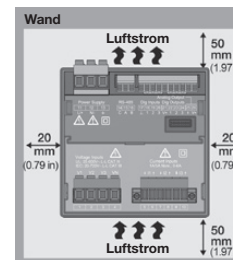
- der Elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen u. a. in der Gebäude-Installation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern misst und berechnet.
- der Messergebnisse anzeigt, speichert und über Schnittstellen übermittelt.
- der optional Spannungsqualität nach IEC 61000-4-30 Klasse S aufzeichnen kann.

Produktvariante erkennen

Variante	Netzsystem, Versorgung	Art. Nr. auf Typenschild
UMG 96-PQ-L (ohne Klasse S)	TN / TT, 230 V	5236001
	TN / TT, 24 V	5236002
	TN / TT / IT, 230 V	5236005
UMG 96-PQ-L Klasse S nach IEC 61000-4-30	TN / TT, 230 V	5236021
	TN / TT, 24 V	5236022
	TN / TT / IT, 230 V	5236025

Montage

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



Ausbruchmaß:
92^{+0,8} x 92^{+0,8} mm

Halten Sie für ausreichende Belüftung die Abstände zu benachbarten Bauteilen ein!

Abb. Einbaulage
Rückansicht
UMG 96-PQ-L

AVORSICHT

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise
Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Gerät beschädigen oder zerstören.
Sorgen Sie in Ihrer Einbau-Umgebung für ausreichende Luftzirkulation, bei hohen Umgebungstemperaturen ggf. für Kühlung.

INFORMATION

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

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.

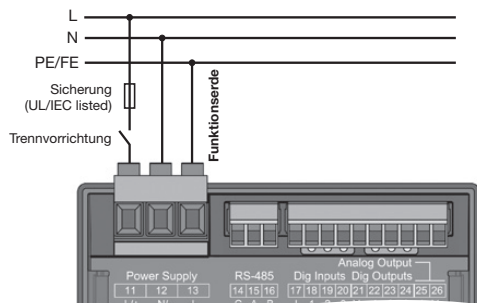


Abb. Anschluss Versorgungsspannung.

AVORSICHT

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder unzulässige Überspannungen

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder Überschreiten des zulässigen Spannungsbereichs kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden.

Bevor Sie das Gerät an die Versorgungsspannung anlegen beachten Sie bitte:

- Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen! Grenzwerte, wie im Benutzerhandbuch beschrieben, einhalten!
- In der Gebäude-Installation die Versorgungsspannung mit einem UL/IEC gelisteten Leitungsschutzschalter/einer Sicherung sichern!
- Die Trennvorrichtung
 - für den Nutzer leicht erreichbar und in der Nähe des Geräts anbringen.
 - für das jeweilige Gerät kennzeichnen.
- Die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern abgreifen.
- Für den Neutralleiter eine Sicherung vorsehen, wenn der Neutralleiteranschluss der Quelle nicht geerdet ist.

5

Netzsysteme

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

	UMG 96 PQ-L (alle Varianten)		UMG 96 PQ-L (nur IT-Varianten)	
	Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter	Dreiphasen-Dreileitersysteme mit geerdeter Phase	Dreiphasen-Dreileitersysteme nicht geerdet	Dreiphasen-Vierleitersysteme mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)
IEC	U _{L-N} / U _{L-L} : 417 V _{LN} / 720 V _{LL}	U _{L-L} : 600 V _{LL}	U _{L-L} : 600 V _{LL}	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{LN} / 600 V _{LL}
UL	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{LN} / 600 V _{LL}	U _{L-L} : 600 V _{LL}	U _{L-L} : 600 V _{LL}	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{LN} / 600 V _{LL}

Das Gerät kann in

- TN- und TT-Netzen
- IT-Netzen (IT-Varianten - Art.-Nr.: 52360x5)
- Wohn- und Industriebereichen eingesetzt werden.

INFORMATION

Die Variante des **UMG 96-PQ-L** erkennen Sie anhand der Artikelnummer. Die Artikelnummer finden Sie auf dem Typenschild Ihres Messgeräts:
 • **UMG 96-PQ-L: 52360x1/52360x2.**
 • **UMG 96-PQ-L (IT-Variante): 52360x5.**

6

Spannungsmessung

Das Gerät hat 3 Spannungsmesseingänge und eignet sich für verschiedene Anschlussvarianten.

⚠ GEFAHR

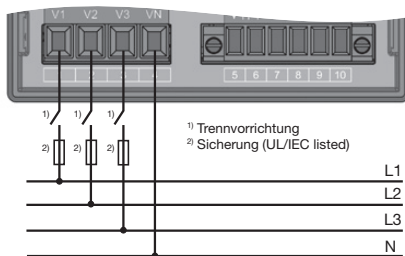
Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts.

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmesseingänge können Sie sich verletzen oder das Gerät beschädigen. Beachten Sie deshalb:

- Die Spannungsmesseingänge
- nicht mit Gleichspannung belegen.
- mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierten Sicherung und Trennvorrichtung (Alternativ: Leitungsschutzschalter) versehen.
- sind berührungsgefährlich.
- Spannungen, die die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.
- Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

❗ INFORMATION

Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter verwenden.



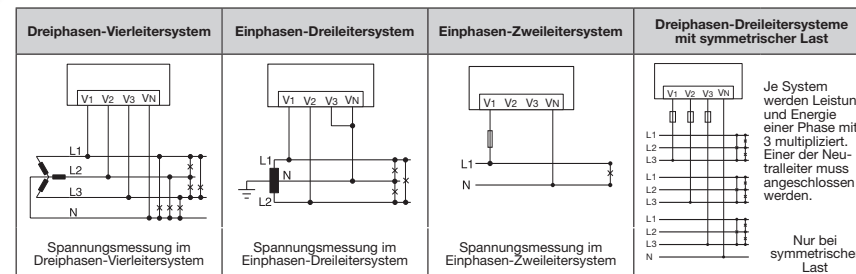
Anschlussvariante „Direkte Spannungsmessung in einem Dreiphasen-Vierleitersystem“

Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen Nennspannungen bis 417 V Phase gegen Erde und 720 V Phase gegen Phase im 4-Leitersystem, vorkommen.

Die Bemessungs- und Stoßspannungen entsprechen der Überspannungskategorie 600 V CATIII.

7

Anschlussvarianten Spannungsmessung



❗ INFORMATION

Spannungs- und Stromwandler-Verhältnisse konfigurieren Sie über

- das Geräte-Menü *Konfiguration > Messung > Messwandler*.
- die Software GridVis®.

Näheres zu Spannungs- und Stromwandler-Verhältnissen und deren Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch.

Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt das Gerätedisplay den Warnhinweis **Überspannung** bzw. **Überstrom** mit der Angabe der Phase (weitere Informationen im Benutzerhandbuch). Über die Taste 5 **Alarme** quittieren Sie den Warnhinweis.

8

Strommessung I1, I2, I3

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 (voreingestelltes Stromwandlerverhältnis 5/5 A).
- misst keine Gleichströme

Die Stromwandler müssen über eine Basis-isolierung gemäß IEC 61010-1:2010 für die Nennspannung des Stromkreises verfügen.

⚠ WARNUNG

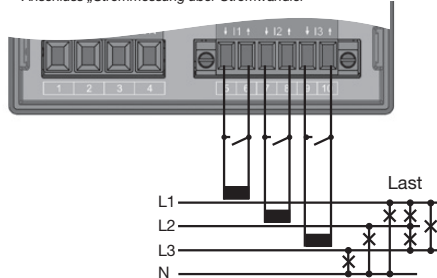
Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

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

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

Anschluss „Strommessung über Stromwandler“

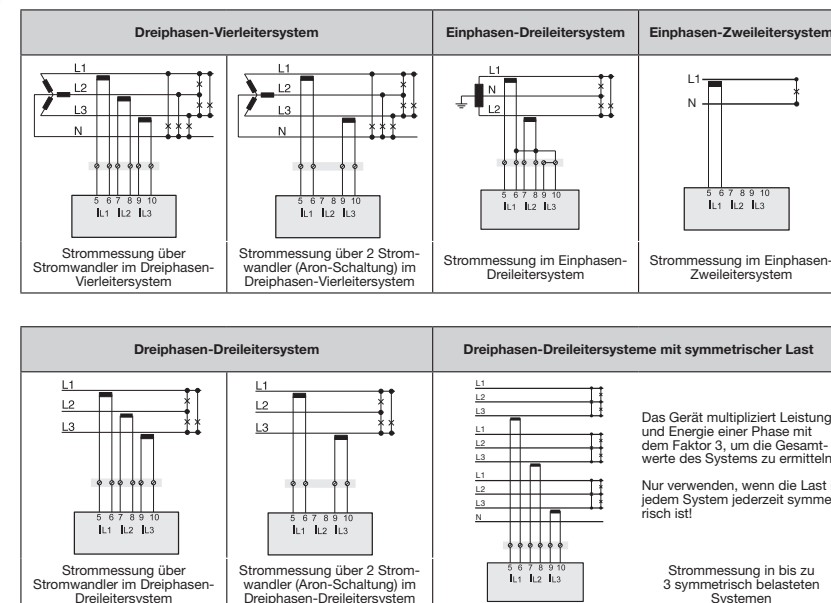


⚠ WARNUNG

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

9

Anschlussvarianten Strommessung



10

Verbindung zum PC herstellen

Die gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:

- Anschluss des Geräts über Schnittstellenwandler.
- Anschluss des Geräts über Schnittstellenwandler.
- Anschluss des Geräts über ein UMG 604 als Gateway.

Optional zu diesen Verbindungsmöglichkeiten bietet ein Erweiterungsmodul für das UMG 96-PQ-L eine Ethernet-Schnittstelle zur Kommunikation. Informationen zum **Erweiterungsmodul mit Ethernet-Schnittstelle** finden Sie in den Nutzungsinformationen zum Modul.

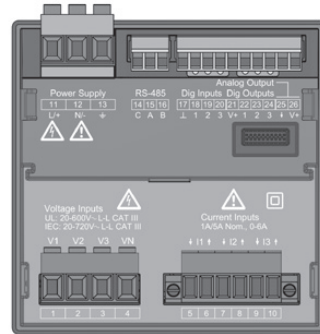


Abb. Rückseite UMG 96-PQ-L

⚠ VORSICHT

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

11

Beispiel: PC-Verbindung über RS485-Schnittstelle und UMG 604 als Gateway

Die PC-Verbindung des Geräts über die serielle Schnittstelle RS485 mit z.B. einem UMG 604 als Gateway (vgl. Schritt „Verbindung zum PC herstellen“) ist eine Methode, um das Gerät/die Geräte zu konfigurieren und Daten auszulesen.

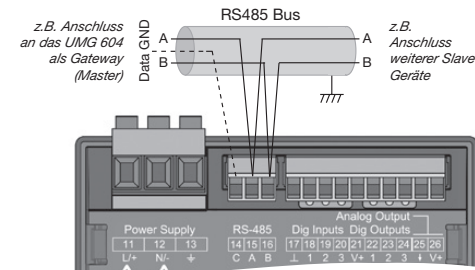
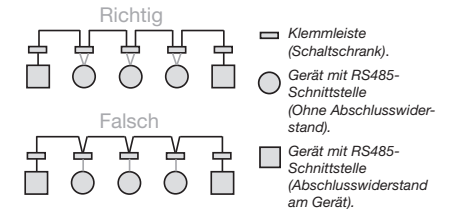


Abb. UMG 96-PQ-L

RS485-Busstruktur

- In einer RS485-Busstruktur (Linie) verbinden Sie alle Geräte nach dem Master-Slave-Prinzip.
- Ein Segment einer RS485-Busstruktur kann bis zu 32 Teilnehmer/Geräte beinhalten.

- Am Anfang und Ende eines Segments terminieren Sie das Kabel mit Abschlusswiderständen (120 Ω, 0,25 W). Das Gerät enthält keinen Abschlusswiderstand.
- Bei mehr als 32 Teilnehmern setzen Sie Repeater ein, um Segmente zu verbinden.
- Weitere Informationen, z.B. Kabeltyp, entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch.



! INFORMATION

Erteilen Sie in der RS485-Busstruktur den Slave-Geräten über die entsprechenden Menüpunkte:

- unterschiedliche Geräteadressen.
- abweichende Geräteadressen zum Master-Gerät (UMG 604).
- die gleiche Übertragungsrate (Baudrate).
- den gleichen Datenrahmen.

12

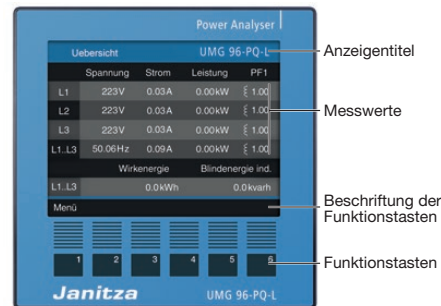
Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über 6 Funktions Tasten für die

- Auswahl von Messwertanzeigen.
- Navigation innerhalb der Menüs.
- Bearbeitung der Geräteeinstellungen.

Taste	Funktion
1	- Menü anzeigen - Menü verlassen - Aktion abbrechen (ESC)
2	- Zum Startbildschirm wechseln (Übersicht). - Position wählen (nach links „◀“). - Konfiguration einer Messwertanzeige als Startbildschirm (Drücken bis Meldung erscheint).
3	- Menüpunkt oder Position wählen (nach unten „▼“). - Ändern (Auswahl, Ziffer -1).
4	- Menüpunkt oder Position wählen (nach oben „▲“). - Ändern (Auswahl, Ziffer +1).
5	Position wählen (nach rechts „▶“).
6	Auswahl bestätigen (Enter).

Abb. Standardanzeige UMG 96-PQ-L - Messwertanzeige „Übersicht“



Nach einer Netzwiederkehr startet das Gerät mit der Messwertanzeige Übersicht (Standardeinstellung). Durch Betätigen der Funktionstaste 1 gelangen Sie in die Menü-Auswahl (Beschreibung siehe Benutzerhandbuch).

! INFORMATION

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

13

Passwort-Konfiguration

Das Messgerät besitzt die Option, die Messgeräte-Konfiguration mit einem Passwort zu sperren. Nach einer Passwort-Konfiguration, fordert das Messgerät bei jeder Änderung der Messgeräte-Konfiguration eine Passwort-Eingabe.

Einstellbereich: 1-99999 = mit Passwort
00000 = Werkseinstellung (kein Passwort)

- Betätigen Sie die Taste 1, um das Menü zu öffnen.
- Wählen Sie mit den Tasten 3 und 4 den Menüeintrag Konfiguration und Bestätigen Sie mit Taste 6 Enter.
- Es erscheint das Fenster Konfiguration.
- Wählen Sie im Fenster Konfiguration mit den Tasten 3 und 4 den Eintrag System und Bestätigen Sie mit Taste 6 Enter.
- Es erscheint das Fenster System.
- Wählen Sie im Fenster System mit den Tasten 3 und 4 den Eintrag Passwort und Bestätigen Sie mit Taste 6 Enter.
- Es erscheinen die Ziffern des Eintrags Passwort in „gelb“.

- Wählen Sie mit den Tasten 2 und 5 die Position der einzustellenden Ziffer und mit den Tasten 3 und 4 ändern Sie die Ziffer (-1 / +1).
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 6 Enter oder beenden die Aktion mit Taste 1 Esc.
- Um zurück zum Startbildschirm zu gelangen, betätigen Sie 2x Taste 1 Esc und anschließend die Taste 2 Home.

! INFORMATION

- Das UMG 96-PQ-L besitzt ab Werk das **Passwort 00000** (kein Passwort).
- Das Messgerät sperrt die Geräte-Konfiguration nach 5-maliger Falscheingabe des Passworts für 10 min.
- Notieren Sie Ihr Passwort und bewahren es sicher auf!
- Ohne Passwort können Sie Ihr Gerät nicht konfigurieren! Benachrichtigen Sie bei Verlust des Passworts den Support des Geräte-Herstellers!

RS485-Verbindung konfigurieren

Befindet sich das Gerät in der Messwertanzeige *Übersicht*, gehen Sie wie folgt vor, um eine RS485-Verbindung zu konfigurieren:

1. Betätigen Sie die Taste 1, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie mit den Tasten 3 und 4 den Menüeintrag *Konfiguration* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
3. **Falls das Gerät passwortgeschützt ist, geben Sie das Passwort an dieser Stelle ein (siehe Schritt 13).**
4. Es erscheint das Fenster *Kommunikation*.
5. Wählen Sie im Fenster *Kommunikation* mit den Tasten 3 und 4 den Eintrag *Kommunikation* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
6. Es erscheint das Fenster *Kommunikation*.
7. Konfigurieren Sie im Fenster *Kommunikation* die Einträge für den *Feldbus* (RS485-Verbindung), wie **Geräte-Adresse**, **Baudrate** und **Datenrahmen** durch wählen des jeweiligen Eintrags und Bestätigung mit Taste 6 *Enter*.
8. Mit den Tasten 2 und 5 ändern Sie für jeden Eintrag die Position der einzustellenden Ziffer und mit den Tasten 3 und 4 die Ziffer (-1 / +1).

9. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 6 *Enter* oder beenden die Aktion mit Taste 1 *Esc*.
10. Um zurück zum Startbildschirm zu gelangen, betätigen Sie 2x Taste 1 *Esc* und anschließend die Taste 2 *Home*.

Kommunikation	
Feldbus	
Geraete Adresse	1
Baudrate	115200
Datenrahmen	1 stopbit
Esc Enter	

Abb. Fenster „Kommunikation“ mit den Einträgen zur Konfiguration der RS485-Verbindung.

Strom- / Spannungswandler konfigurieren

1. Betätigen Sie die Taste 1, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie mit den Tasten 3 und 4 den Menüeintrag *Konfiguration* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
3. **Falls das Gerät passwortgeschützt ist, geben Sie das Passwort an dieser Stelle ein (siehe Schritt 13).**
4. Es erscheint das Fenster *Konfiguration*.
5. Wählen Sie im Fenster *Konfiguration* mit den Tasten 3 und 4 den Eintrag *Messung* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
6. Es erscheint das Fenster *Messung*.
7. Wählen Sie im Fenster *Messung* den Eintrag *Messwandler* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
8. Es erscheint das Konfigurationsfenster mit den primären und sekundären Einträgen für Strom- und Spannungswandler.
9. Wählen Sie im Fenster *Messung* mit den Tasten 2 bis 5 den primären oder sekundären Strom- oder Spannungswandler.
10. Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Betätigen der Taste 6 *Enter*.
11. Mit den Tasten 2 und 5 ändern Sie für jeden Eintrag die Position der einzustellenden Ziffer und mit den Tasten 3 und 4 die Ziffer (-1 / +1).

12. Bestätigen Sie Ihre Eintragungen mit Taste 6 *Enter* oder beenden die Aktion mit Taste 1 *Esc*.
13. Um zurück zum Startbildschirm zu gelangen, betätigen Sie 3x Taste 1 *Esc* und anschließend die Taste 2 *Home*.

Messung		
	primaer	sekundaer
Stromwandler	5A	5A
Spannungswandler	400V	400V
Esc Enter		

Abb. Fenster „Messung“ mit der Konfiguration der Strom- und Spannungswandler.

INFORMATION

Strom- und Spannungswandler-Verhältnisse konfigurieren Sie auch in der Geräte-Konfiguration der Software GridVis[®]!

Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht (mit aufgesetzten Steckverbindern)	ca. 250 g (0,55 lb)
Verpackungsgewicht (inkl. Zubehör)	ca. 500 g (1,1 lb)
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V (Zulassung nach UL 1642)
Datenspeicher	64 MB
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung	40000 h (Über 40000 h reduziert sich die Hintergrundbeleuchtung auf ca. 50%)
Schlagfestigkeit	IK07 nach IEC 62262

Transport und Lagerung	
Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.	
Freier Fall	1 m (39,37 in)
Temperatur	-25 °C (-13 °F) bis +70 °C (+158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 bis 90% RH

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät wettergeschützt und ortsfest einsetzen. Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1).	
Bemessungstemperaturbereich	-10 °C (14 °F) bis +55 °C (131 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 bis 75% RH
Betriebshöhe	0 - 2000 m (1,24 mi) über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP40 nach EN60529
- Front	IP20 nach EN60529
- Rückseite	IP54 nach EN60529
- Front mit Dichtung	

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

Strommessung	
Nennstrom	5 A
Messbereich	0,005 - 6 A _{rms}
Crest-Faktor (bezogen auf d. Nennstrom)	2 (bez. auf 6 A _{rms})
Überlast für 1 Sek.	60 A (sinusförmig)
Auflösung	0,1 mA (Display 0,001 A)
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri=5 mΩ)
Abtastfrequenz	13,67 kHz
Abtastfrequenz (IT-Variante)	13,98 kHz
Fourier-Analyse	1. - 65. Oberschwingung

Spannungsmessung	
3-Phasen-4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	417 V / 720 V (+/-10%) nach IEC 347 V / 600 V (+/-10%) nach UL
3-Phasen-3-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	600 V (+/-10%)
1-Phasen-2-Leitersystem, mit Nennspannungen bis	480 V (+/-10%)
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1 - 10 A Auslösecharakteristik B (mit IEC-/UL-Zulassung)
Messbereich L-N	0 ⁰ - 600 Vrms (max. Überspannung 800 Vrms)
Messbereich L-L	0 ⁰ - 1040 Vrms (max. Überspannung 1350 Vrms)
Auflösung	0,01 V
Crest-Faktor	2,45 (bez. auf Messbereich)
Impedanz	3 MΩ/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	13,67 kHz
Abtastfrequenz (IT-Variante)	13,98 kHz
Frequenz der Grundschwingung	45 Hz - 65 Hz
- Auflösung	0,01 Hz
Fourier-Analyse	1. - 65. Oberschwingung

1) ... Das Gerät ermittelt Messwerte nur, wenn am Spannungsmessung V1 eine Spannung L1-N von größer 20 Veff (4-Leitersystem) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Veff (3-Leitersystem) anliegt.

Serielle Schnittstelle	
RS485 - Modbus RTU/Slave	9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps, 115,2 kbps

Digitale Ausgänge	
3 digitale Ausgänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.	
Schaltspannung	max. 33 V AC, 40 V DC
Schaltstrom	max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit	ca. 200 ms
Impulsausgang (Energie-Impulse)	max. 50 Hz

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

Leitungslänge (digitale Ein-/Ausgänge)	
bis 30 m (32,81 yd)	nicht abgeschirmt
größer 30 m (32,81 yd)	abgeschirmt

Analoger Ausgang	
Externe Versorgung	max. 33V
Strom	0 - 20 mA
Update-Zeit	1 sec
Bürde	max. 300 Ω
Auflösung	10 Bit

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm², AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (digitale Ein-/Ausgänge, analoger Ausgang)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm², AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm², AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm², AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (serielle Schnittstelle)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm², AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm², AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm², AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm², AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm², AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

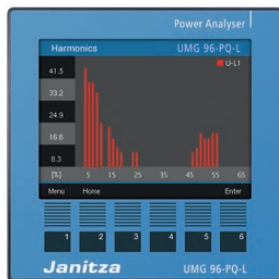
17

Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst.	Sicherung ersetzen.
Keine Stromanzeige	Messspannung nicht angeschlossen.	Messspannung anschließen.
	Messstrom nicht angeschlossen.	Messstrom anschließen.
Angezeigter Strom ist zu groß oder zu klein.	Strommessung in der falschen Phase.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Stromwandlerfaktor falsch programmiert.	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren.
	Stromüberschwingung überschreitet den Stromscheitelwert am Messeingang	Stromwandler mit einem größeren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis einbauen.
	Der Strom am Messeingang wurde unterschritten.	Stromwandler mit einem kleineren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis einbauen.
Angezeigte Spannung ist zu groß oder zu klein.	Messung in der falschen Phase.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Spannungswandler falsch programmiert.	Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren.
Angezeigte Spannung ist zu klein.	Messbereichsüberschreitung.	Spannungswandler verwenden.
	Der Spannungsscheitelwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Achtung! Stellen Sie sicher, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.

Power Analyzer UMG 96-PQ-L

Installation manual Installation and device settings



The device fronts may differ!

User manual:



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

Janitza®



General information

Disclaimer

It is essential that the information products for the devices are observed to ensure safe operation and achieve the specified performance characteristics and product features. Janitza electronics GmbH assumes no liability for personal injuries, property damage and financial losses resulting from the failure to observe the information products.

Make sure that your information products are legible and accessible.

You can find more documentation on our web site www.janitza.de under Support > Downloads.

Copyright notice

© 2022 - Janitza electronics GmbH - Lahnu.
All rights reserved. Any duplication, processing, distribution and any other kind of use, even in part, is prohibited.

Subject to technical changes.

- Make sure that the installation instructions match your device.
- First, make sure you have read and understood the document accompanying the product.

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

Disposal

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

- Electronic waste
- Plastic
- Metal

or commission a certified disposal company with the scrapping.

Relevant laws, applied standards and directives

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

2

Safety

Safety instructions

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

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

Symbols used on the device:

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

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

⚠ DANGER

Indicates an imminent danger that will result in serious and/or fatal injuries.

⚠ WARNING

Indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injuries or death.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially dangerous situation that can result in minor injuries or property damage.

ATTENTION

Indicates an imminently dangerous situation that can result in property damage or environmental damage in the event of noncompliance.

ℹ INFORMATION

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

Safety measures

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

- Before connecting the device, ground it at the protective conductor terminal if available.
- Dangerous voltages may be present in all circuit parts connected to the voltage supply.
- There may still be dangerous voltages present in the device even after it is disconnected from the supply voltage (capacitor storage).
- Do not operate equipment with open current transformer circuits.

- Do not exceed the threshold values specified in the user manual and on the rating plate. This must also be observed during inspections and commissioning.
- Observe the safety instructions and warning notices in the documents that accompany the devices.

Qualified personnel

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

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

⚠ WARNING

Risk of injury due to electric voltage!

Serious personal injuries or death can occur due to:

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

Before starting work, disconnect your system from the power supply. Secure it against being switched back on! Verify disconnection from power! Ground and short-circuit! Cover or block off neighboring parts that are under voltage!

Intended use

The device is

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

The prerequisites for smooth and safe operation of the device include proper transport, storage, setup and assembly, as well as proper operation and maintenance.

Incoming goods inspection

The prerequisites for smooth and safe operation of the device include proper transport, storage, setup and assembly, as well as careful operation and maintenance.

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

- the device through a visual inspection to ensure a flawless mechanical condition.
- the scope of delivery (see user manual) before beginning the installation of the device.

If you assume that safe operation is no longer possible, the device must be shut down immediately and prevented from unintended re-commissioning.

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

- has visible damage,
- no longer functions despite an intact power supply,
- was subjected to extended periods of unfavorable conditions (e.g. storage outside of the permissible climate thresholds without adjustment to the room climate, condensation, etc.) or transport stress (e.g. falling from an elevated position, even without visible external damage, etc.).

3

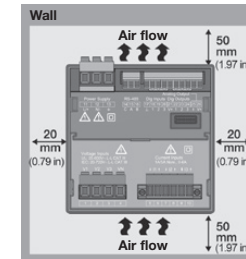
Brief device description

The device is a multifunctional power analyzer:

- that measures and calculates electrical parameters, such as voltage, current, frequency, power, work and harmonics, etc. in building installations, on distribution units, circuit breakers and busbar trunking systems.
- that displays and saves measurement results and transfers them via interfaces.
- which can optionally record voltage quality according to IEC 61000-4-30 Class S.

Assembly

Install the device in the weather-protected front panel of switching cabinets.



Cut-out size:
92^{+0.8} x 92^{+0.8} mm
(3.62^{+0.03} x 3.62^{+0.03} in)

For sufficient ventilation, maintain the distances to neighboring parts.

Fig. mounting position rear view of UMG 96-PA

CAUTION

Property damage due to noncompliance with the assembly instructions

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

Ensure sufficient air circulation in your installation environment and, where applicable, sufficient cooling with high ambient temperatures.

INFORMATION

For more information about device features, data, assembly, and the battery used in the device, see the user manual.

Identify the product variant

Variant	Grid system, Supply voltage	Art. No. on nameplate
UMG 96-PQ-L (without Class S)	TN / TT, 230 V	5236001
	TN / TT, 24 V	5236002
	TN / TT / IT, 230 V	5236005
UMG 96-PQ-L Class S acc. to IEC 61000-4-30	TN / TT, 230 V	5236021
	TN / TT, 24 V	5236022
	TN / TT / IT, 230 V	5236025

4

Connecting the supply voltage

The level of the supply voltage for your device can be found on the type plate. After connecting the supply voltage, an indication appears on the display. If no display appears, check whether the supply voltage is within the nominal voltage range.

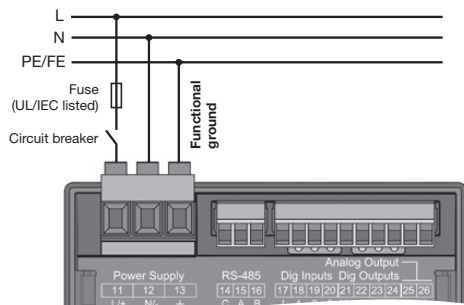


Fig. Supply voltage connection.

CAUTION

Property damage due to noncompliance of the connection conditions or impermissible voltage swells!

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

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

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

5

Network systems

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

	UMG 96 PQ-L (all variants)		UMG 96 PQ-L (IT variant)	
	Three-phase 4-conductor systems with grounded neutral conductor	Three-phase 3-conductor systems with grounded phase	Three-phase 3-conductor systems not grounded	Three-phase 4-conductor systems with non-grounded neutral conductor (IT networks)
IEC	U _{L-N} / U _{L-L} : 417 V _{L-N} / 720 V _{L-L}	U _{L-L} : 600 V _{L-L}	U _{L-L} : 600 V _{L-L}	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{L-N} / 600 V _{L-L}
UL	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{L-N} / 600 V _{L-L}	U _{L-L} : 600 V _{L-L}	U _{L-L} : 600 V _{L-L}	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{L-N} / 600 V _{L-L}

The device can be used in

- TN and TT networks.
- residential and industrial sectors.
- IT networks (IT variant - part no.: 52360x5).
- residential and industrial areas.

INFORMATION

You can identify the variant of **UMG 96-PQ-L** using the article number. The article number can be found on the nameplate of your measuring device:

- UMG 96-PQ-L: 52360x1/52360x2.**
- UMG 96-PQ-L (IT variant): 52360x5.**

6

Voltage measurement

The device has 3 voltage inputs and is suitable for different connection versions.

DANGER

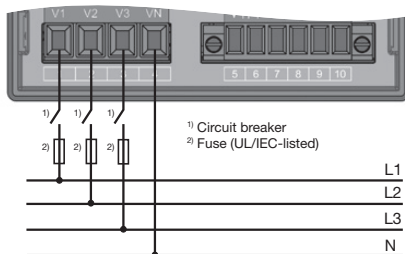
Risk of injury or damage to device.

Noncompliance with the connection conditions for the voltage measurement inputs can injure you or damage the device. Therefore, please observe the following:

- The voltage measurement inputs
 - must not be connected to DC current.
 - must be provided with a suitable, labeled fuse and circuit breaker (alternative: miniature circuit breaker) in their immediate vicinity.
 - are dangerous to touch.
- Voltages that exceed the allowed nominal network voltages must be connected via voltage transformers.
- Measured voltages and measured currents must originate from the same network.

INFORMATION

Alternatively to the fuse and circuit breaker, a miniature circuit breaker can also be used.



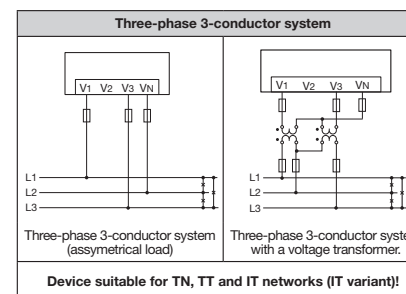
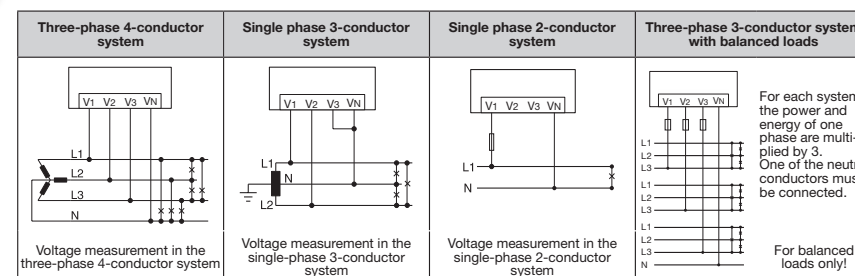
"Direct voltage measurement in a three-phase 4-conductor system" connection version

The voltage measurement inputs are designed for measurements in low-voltage networks in which rated voltages occur up to 417 V phase to ground and 720 V phase to phase in the 4-conductor system.

The measurement voltage surge and surge voltages correspond to overvoltage category 600 V CATIII.

7

Connection variants for voltage measurement



INFORMATION

You can configure the **voltage and current transformer ratios** via

- the device menu *Configuration > Measurement > Transformer*
- the GridVis® software.

You can find more detailed information about the current and voltage transformer ratios and their settings in the user manual.

If the measurement range is exceeded, the device display shows the warning message **Overvoltage** or **Overcurrent** and specifies the phase (further information in the user manual). The warning message is acknowledged via key 5 **Alarms**.

8

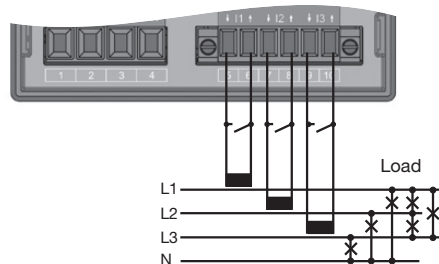
Current measurement I1, I2, I3

The device

- is only approved for a current measurement using the current transformer.
- is designed for the connection of current transformers with secondary currents of $\dots/1$ A and $\dots/5$ A (current transformer ratio set to 5/5 A by default).
- measures small DC currents

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

"Current measurement via current transformer" connection



WARNING

Risk of injury due to electric voltage!

Serious personal injuries or death can occur due to:

- Touching live exposed or stripped cores.
 - Device inputs that are dangerous to touch.
- De-energize your system before beginning to work! Secure it against being switched back on! Verify disconnection from power! Ground and short-circuit! Cover or block off neighboring parts that are under voltage! Ground the system! Use the ground connection point with the ground symbol for this.**

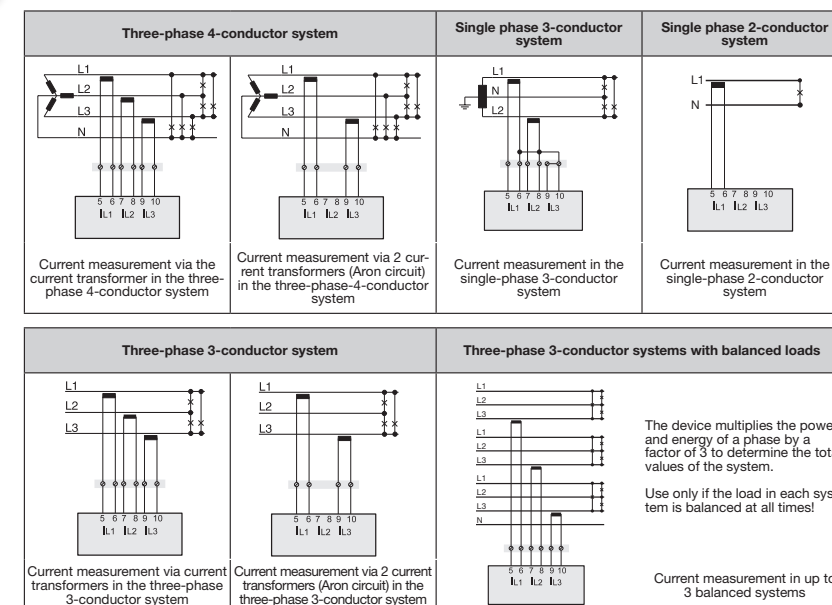
WARNING

Electrical currents and voltages!

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

9

Connection variants for current measurement



10

Establishing the connection to the PC

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

1. PC/ GridVis® — RS232 — RS232/RS485 — RS485 — UMG 96-PQ-L
Device connection via interface converter.
2. PC/ GridVis® — USB — USB/RS485 — RS485 — UMG 96-PQ-L
Device connection via interface converter.
3. PC/ GridVis® — Ethernet — UMG 604 — RS485 — UMG 96-PQ-L
Device connection via a UMG 604 as a gateway.

As an option to these connection options, an **expansion module for the UMG 96-PQ-L** offers an Ethernet interface for communication. Information on the expansion module with Ethernet interface can be found in the usage information for the module.

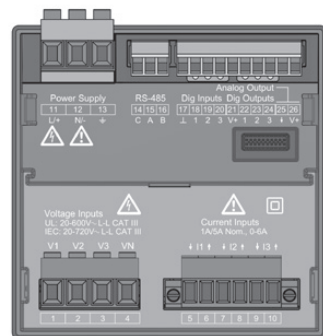


Abb. Back of UMG 96-PQ-L

CAUTION

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

11

Example: PC connection via RS485 interface and UMG 604 as the gateway

The PC connection to the device via the RS485 serial interface with, e.g. a UMG 604 as the gateway (see section "Establishing the connection to the PC") is a method for configuring the device(s) and reading out data.

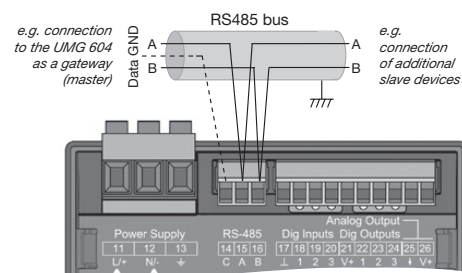
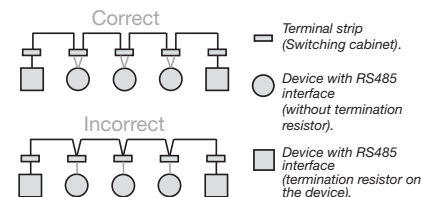


Fig. UMG 96-PQ-L

RS485 bus structure

- Connect all devices in the RS485 bus structure (line) according to the master/slave principle.
- A segment of a RS485 bus structure can contain up to 32 participants/devices.

- Terminate the cable with termination resistors (120 Ω, 0.25 W) at the beginning and end of a segment. The device does not contain a termination resistor.
- With more than 32 participants, use repeaters to connect segments.
- Further information, e.g. Cable type, refer to the user manual.



INFORMATION

Using the corresponding menu items, assign the slave devices in the RS485 bus structure

- Different device addresses.
- Different device addresses compared to the master device (UMG 604).
- The same transmission rate (baud rate).
- The same data frame.

12

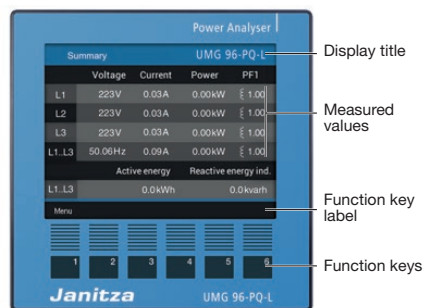
Operation and button functions

The device is operated via 6 function buttons for

- selecting measured value displays.
- Navigation within the menus.
- Editing device settings.

Key	Function
1	• Display <i>menu</i> • Exit <i>menu</i> • Cancel action (ESC)
2	• Switch to start display (<i>Summary</i>). • Select position (to the left "◀"). • Configuration of a measured value display as a start display (press until message appears).
3	• Select menu item or position (down "▼"). • Change (selection, number -1).
4	• Select menu item or position (up "▲"). • Change (selection, number +1).
5	• Select position (to the right "▶").
6	• Confirm selection (Enter).

Fig. UMG 96-PQ-L standard display - measured values display "Summary"



After a return of power, the device starts with the *Summary* measured value display (default setting). Press function key 1 to access the menu selection (see user manual for description).

INFORMATION

You can find more detailed information about the device operation, displays and key functions in the user manual.

13

Password configuration

The measurement device has an option of locking the measurement device configuration with a password. After a password configuration, the measurement device requires the password to be entered for any change to the measurement device configuration.

Setting range: 1-99999 = with password
00000 = factory setting (no password)

1. Press key 1 to open the menu.
2. With keys 3 or 4, select the menu entry *Configuration* and confirm with key 6 Enter.
3. The *Configuration* window appears.
4. In the *Configuration* window, use keys 3 and 4 to select the entry *System* and confirm with key 6 Enter.
5. The *System* window appears.
6. In the *System* window, use keys 3 and 4 to select the entry *Password* and confirm with key 6 Enter.
7. The numbers for the *Password* entry appear in "yellow".
8. The keys 2 and 5 are used to select the position of the number to be set and keys 3 and 4 are used to change the number (-1 / +1).

9. Confirm your entries with key 6 Enter or cancel the action with key 1 Esc.
10. In order to arrive back at the start display, press key 1 Esc 2x and then key 2 Home.

INFORMATION

- The **UMG 96-PQ-L** is configured ex works with the **password 00000** (no password).
- The measurement device locks the device configuration for 10 minutes after the password is entered incorrectly five times.
- Note your password and keep it in a safe place!
- You cannot configure your device without a password. If the password is lost, notify the support department of the device manufacturer.

Configuring the RS485 connection

After a return of power, the device displays the *Summary* measured value display. Proceed as follows to configure an RS485 connection:

1. Press key 1 to open the menu.
2. With keys 3 or 4, select the menu entry *Configuration* and confirm with key 6 *Enter*.
3. **If the device is password-protected, enter the password here (see step 13).**
4. The *Configuration* window appears.
5. In the *Configuration* window, use keys 3 and 4 to select the entry *Communication* and confirm with key 6 *Enter*.
6. The *Communication* window appears.
7. In the *Communication* window, configure the entries for the *fieldbus* (RS485 connection), such as **device address**, **baud rate** and **data frame**, by selecting the respective entries and confirming with key 6 *Enter*.
8. The keys 2 and 5 are used to change the position of the number to be set for each entry and keys 3 and 4 are used to change the number (-1 / +1).
9. Confirm your entries with key 6 *Enter* or cancel the action with key 1 *Esc*.

10. In order to arrive back at the start display, press key 1 *Esc* 2x and then key 2 *Home*.

Communication	
Field bus	
Device address	1
Baud rate	115200
Framing	1 stopbit
Esc ◀ ▶ Enter	

Fig. "Communication" window with the entries for the configuration of the RS485 connection.

Configuring the current/voltage transformer

1. Press key 1 to open the menu.
2. With keys 3 or 4, select the menu entry *Configuration* and confirm with key 6 *Enter*.
3. **If the device is password-protected, enter the password here (see step 13).**
4. The *Configuration* window appears.
5. In the *Configuration* window, use keys 3 and 4 to select the entry *Measurement* and confirm with key 6 *Enter*.
6. The *Measurement* window appears.
7. In the *Measurement* window, select the entry *Measuring transformer* and confirm using key 6 *Enter*.
8. The configuration window with the primary and secondary entries for the current and voltage transformers appears.
9. In the *Measurement* window, select the primary or secondary current or voltage transformer using keys 2 to 5.
10. Confirm your selection by pressing key 6 *Enter*.
11. The keys 2 and 5 are used to change the position of the number to be set for each entry and keys 3 and 4 are used to change the number (-1 / +1).

12. Confirm your entries with key 6 *Enter* or cancel the action with key 1 *Esc*.
13. In order to arrive back at the start display, press key 1 *Esc* 3x and then key 2 *Home*.

Measurement		
	primary	secondary
Current transformer	5A	5A
Voltage transformer	400V	400V
Esc ◀ ▶ Enter		

Fig. "Measurement" window with the configuration of the current and voltage transformer.

INFORMATION

The current and voltage transformer ratios are also configured in the device configuration of the GridVis® software!

Technical data

General information	
Net weight (with attached connectors)	Approx. 250 g (0.55 lb)
Packaging weight (including accessories)	Approx. 500 g (1.1 lb)
Battery	Type Lithium CR2032, 3 V (approval according to UL 1642)
Data memory	64 MB
Service life of the backlight	40000 h (After 40000 h, the backlight is reduced to approx. 50%)
Impact resistance	IK07 according to IEC 62262

Transport and storage	
The following information applies to devices which are transported or stored in the original packaging.	
Free fall	1 m (39.37 in)
Temperature	-25 °C (-13 °F) up to +70 °C (158 °F)
Relative humidity (non-condensing)	0 to 90% RH

Ambient conditions during operation	
Use the device in a weather-protected, stationary application. Protection class II in acc. with IEC 60536 (VDE 0106, Part 1).	
Operating temperature range	-10 °C (14 °F) up to +55 °C (131 °F)
Relative humidity (non-condensing)	0 to 75% RH
Operating altitude	0 - 2000 m (1.24 mi) above sea level
Pollution degree	2
Installation position	discretionary
Ventilation	No external ventilation required.
Protection against foreign bodies and water	IP40 i.a.w. EN60529
- Front	IP20 i.a.w. EN60529
- Rear	IP54 i.a.w. EN60529
- Front side with sealing	IP54 i.a.w. EN60529

Supply voltage	
Nominal range	230 V option: AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) or DC 90 V - 250 V, 300 V CATIII
	24 V option: AC 24 V - 90 V (50/60 Hz) or DC 24 V - 90 V, 150 V CATIII
Operating range	+/-10% of nominal range
Power consumption	230 V option: max. 4.5 VA / 2 W 24 V option: max. 4.5 VA / 2 W
Internal fuse, not exchangeable	Type T1A / 250 VDC / 277 VAC according to IEC 60127
Recommended overcurrent protection device for the line protection	230 V option: 6 - 16 A 24 V option: 1 - 6 A (Char. B) - (IEC-/UL approval)

Current measurement	
Rated current	5 A
Metering range	0,005 - 6 A _{rms}
Crest factor (based on the rated current)	2 (based on 6 A _{rms})
Overload for 1 sec.	60 A (sinusoidal)
Resolution	0.1 mA (display 0.001 A)
Overvoltage category	300 V CAT II
Measurement voltage surge	2.5 kV
Power consumption	approx. 0.2 VA (Ri=5 mΩ)
Sampling frequency	13.67 kHz
Sampling frequency (IT variant)	13.98 kHz
Fourier-analyse	1. - 65. harmonics

Voltage measurement	
Three-phase 4-conductor systems with nominal voltages up to	417 V / 720 V (+/-10%) according to IEC 347 V / 600 V (+/-10%) according to UL
Three-phase 3-conductor systems with nominal voltages up to	600 V (+10%)
Single-phase 2-conductor systems with rated voltages up to	480 V (+/-10%)
Overvoltage category	600 V CAT III
Measurement voltage surge	6 kV
Fuse for the voltage measurement	1 - 10 A tripping characteristic B (with IEC/UL approval)
Measuring range L-N	0 ¹⁾ - 600 Vrms (max. overvoltage 800 Vrms)
Measuring range L-L	0 ¹⁾ - 1040 Vrms (max. overvoltage 1350 Vrms)
Resolution	0.01 V
Crest factor	2.45 (related to the measurement range)
Impedance	3 MΩ/phase
Power consumption	Approx. 0.1 VA
Sampling frequency	13.67 kHz
Sampling frequency (IT variant)	13.98 kHz
Frequency of the basic oscillation - resolution	45 Hz - 65 Hz 0.01 Hz
Fourier-analyse	1. - 65. harmonics

1) ... The device only determines the measured values if voltage L1-N is greater than 20 Veff (4-conductor measurement) or voltage L1-L2 is greater than 34 Veff (3-conductor measurement) on voltage measurement input V1.

Serial interface	
RS485 - Modbus RTU/slave	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps

Digital outputs	
3 digital outputs, semiconductor relays, not short-circuit proof.	
Switching voltage	Max. 33 V AC, 40 V DC
Switching current	Max. 50 mAeff AC/DC
Response time	Approx. 200 ms
Pulse output (energy pulse)	Max. 50 Hz

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

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

Analog output	
External power supply	Max. 33V
Current	0 - 20 mA
Update time	1 sec
Load	Max. 300 Ω
Resolution	10 Bit

Procedure in the event of errors

Possible error	Cause	Remedy
No display	External fuse for the power supply voltage has tripped.	Replace fuse.
No current display	Measured voltage is not connected.	Connect the measured voltage.
	Measurement current is not connected.	Connect measurement current.
Current displayed is too large or too small.	Current measurement in the wrong phase.	Check connection and correct if necessary.
	Current transformer factor is incorrectly programmed.	Read out and program the current transformer transformation ratio at the current transformer.
	Current harmonics exceed the current peak value at the measurement input	Install current transformer with a larger CT ratio.
	The current at the measurement input was not achieved.	Install current transformer with a smaller current transformer ratio.
Voltage displayed is too large or too small.	Measurement in the wrong phase.	Check connection and correct if necessary.
	Voltage transformer incorrectly programmed.	Read out and program the voltage transformer ratio at the voltage transformer.
Voltage displayed is too small.	Measurement range exceeded.	Install voltage transformers.
	The peak voltage value at the measurement input has been exceeded by harmonic components.	Attention! Ensure the measurement inputs are not overloaded.
Device still does not work despite the above measures.	Device defective.	Send the device to the manufacturer for inspection and testing.

Terminal connection capacity (supply voltage)

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

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 4.0 mm ² , AWG 28-12
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

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

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

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 28-16
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

Terminal connection capacity (serial interface)

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

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 28-16
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

Terminal connection capacity (current measurement)

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

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 4 mm ² , AWG 28-12
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)

Terminal connection capacity (voltage measurement)

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

Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 4 mm ² , AWG 28-12
Cable end sleeve (not insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Cable end sleeve (insulated)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Stripping length	7 mm (0.2756 in)