

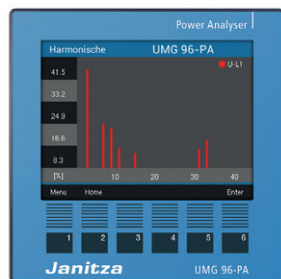
Power Analyser

UMG 96-PA

UMG 96-PA^{MID}UMG 96-PA^{MID+}

Installationsanleitung

Installation und Geräte-Einstellungen



Die Gerätefronten können abweichen!

Benutzerhandbuch:



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

Janitza®

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.

HINWEIS

Verweist auf Vorgänge, bei denen die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden **nicht** besteht.

1

Allgemeines**Haftungsausschluss**

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

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Informationsprodukte leserlich zugänglich sind.

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

Urheberrechtsvermerk

© 2019 - 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, angewandte 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).

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 Schaltungsteilen anstehen.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).

⚠WARNUNG**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen durch:

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

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

- 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.

HINWEIS

Bei der Installation und bei Arbeiten am Gerät (**MID und MID+**), sorgt die am Gerät arbeitende Person für die Anfertigung eines Geräte-Abnahmeprotokolls oder ggf. für Eintragungsergänzungen! Das Geräte-Abnahmeprotokoll enthält Informationen zu Strom- und Spannungswandlertypen und deren Einstellungen (Wandlerverhältnisse, Datums- und Zeitangaben). Während der gesamten Lebensdauer der Geräte (MID- und MID+) ist das Geräte-Abnahmeprotokoll sicher aufzubewahren und verfügbar zu halten!

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.
- Messergebnisse anzeigt, speichert und über Schnittstellen übermittelt.

Manipulationssicherer Zählerstandgang auf den MID-Geräten.

Die Geräte UMG 96-PA-MID und MID+ erfassen

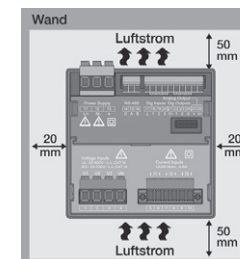
- alle 15 min MID-gerechte Zählerstände der Energiewerte (bezogene und gelieferte Wirkenergie) für 2 Jahre.
- die Energiewerte mit erhöhter Genauigkeit, Zeitstempel (UTC) und Prüfsumme.
- Datensätze mit Zeitpunkten in der Software GridVis®.

HINWEIS

Die zertifizierte Zählerstandgangsspeicherung des **UMG 96-PA-MID+** erfordert eine Uhrzeit-Synchronisation mit der gesetzlichen Zeit nach PTB-A 50.7 (Physikalisch Technischen Bundesanstalt). Nähere Informationen zur Synchronisation finden Sie im Benutzerhandbuch.

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-PA

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.

HINWEIS

Nähere Informationen zu Geräte-Funktionen, -Daten, -Montage und der im Gerät verwendete 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.

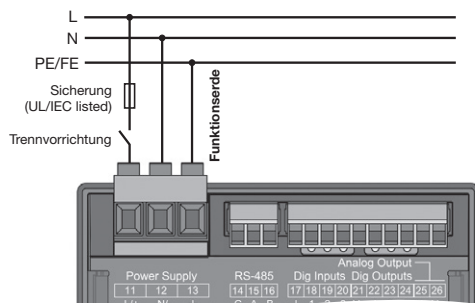


Abb. Anschluss Versorgungsspannung.

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):

Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter	
IEC	U _{L-N} / U _{L-L} : 417 V _{LN} / 720 V _{LL}
UL	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{LN} / 600 V _{LL}

Das Gerät kann in

- TN- und TT-Netzen
- Wohn- und Industriebereichen eingesetzt werden.

6

Spannungsmessung

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

⚠ GEFAHR

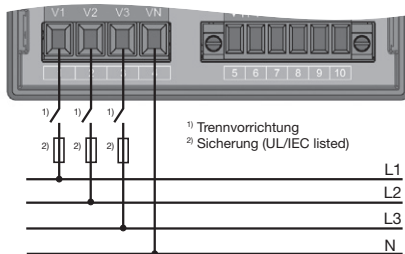
Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts.

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 berührungsfähig.
- Spannungen, die die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.
- Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

HINWEIS

Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter verwenden.



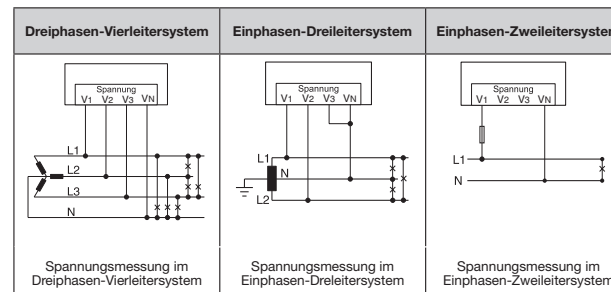
Anschlussvariante „Direkte Spannungsmessung in einem Dreiphasen-Vierleitersystem“

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



HINWEIS

Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt die Geräteanzeige für die Spannung den Warnhinweis **Überspannung** mit der Angabe der Phase (weitere Informationen im Benutzerhandbuch). Über die Taste 5 **Alarme** quittieren Sie den Warnhinweis.

HINWEIS

Bei einer Spannungsmessung über Spannungswandler gilt für das UMG 96-PA-MID / MID+: Für eine MID-konforme Messung geeichte/zulässige Spannungswandler verwenden (Sekundär: 3 x 57,7/100 V - 3 x 230/400V)!

Überspannung L1 11:34				
Spannung	Strom	Leistung	PF1	
L1	0V	0.000A	0.00kW	< 1.00
L2	0V	0.000A	0.00kW	< 1.00
L3	0V	0.000A	0.00kW	< 1.00
L1, L3	50.00Hz	0.000A	0.00kW	< 1.00
Wirkenergie			Blindenergie kap.	
L1, L3			44.1 kWh 15.1 kvarh	
Menu			Alarme	

Abb. Warnhinweis Überspannung

HINWEIS

Spannungswandler-Verhältnisse konfigurieren Sie benutzerfreundlich über

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

Näheres zu Strom- und Spannungswandler-Verhältnissen und deren Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch.

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.
- hat als Standard das Stromwandlerverhältnis 5/5 A eingestellt.
- misst keine Gleichströme

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

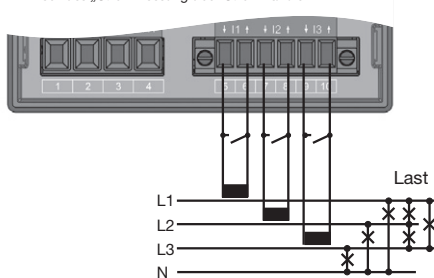
⚠ WARNUNG

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“

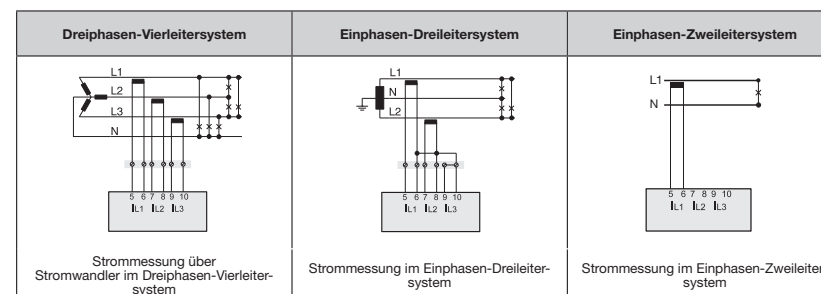


⚠ WARNUNG

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



HINWEIS

Stromwandler-Verhältnisse konfigurieren Sie benutzerfreundlich über

- das Geräte-Menü Konfiguration > Messung > Messwandler (vgl. Schritt 15).
- die Software GridVis®.

Näheres zu Strom- und Spannungswandler-Verhältnissen und deren Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch.

HINWEIS

Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt die Geräteanzeige für den Strom den Warnhinweis **Überstrom** mit der Angabe der Phase (weitere Informationen im Benutzerhandbuch). Über die Taste 5 **Alarme** quittieren Sie den Warnhinweis.

HINWEIS

UMG 96-PA-MID / MID+: Verwenden Sie für eine MID-konforme Messung geeichte Stromwandler.

10

MID-konforme Montage des UMG 96-PA-MID / MID+

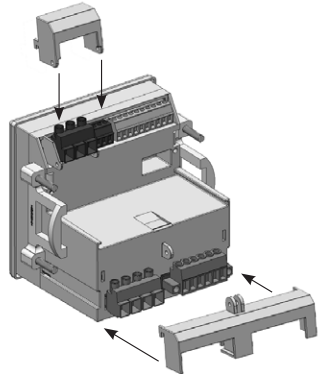


Abb. Installation der Abdeckungen am UMG 96-PA-MID

HINWEIS

UMG 96-PA-MID / MID+:

Für eine manipulationssichere Montage (MID-konform) montieren Sie

- ihr Gerät mit der mitgelieferten Silikonkondichtung zwischen Gerät und Einbau-Aussparung im geschützten Schaltschrank.
- nach der Installation Ihres Geräts die mitgelieferten Klemmabdeckungen und versiegeln Sie diese mit Plomben an den Vorrichtungen.

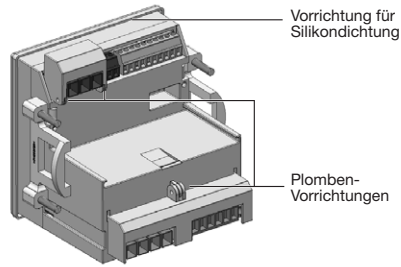


Abb. Rückansicht des UMG 96-PA-MID mit Klemmabdeckungen, Plomben-Vorrichtungen und der Vorrichtung für die Silikonkondichtung

HINWEIS

UMG 96-PA-MID / MID+:

- Verwenden Sie geeichte Messwandler um das Gerät für Abrechnungszwecke zu verwenden.
- Weitere Hinweise zu MID-Geräten finden Sie im Benutzerhandbuch.

12

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.

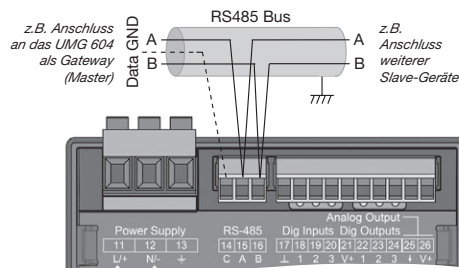
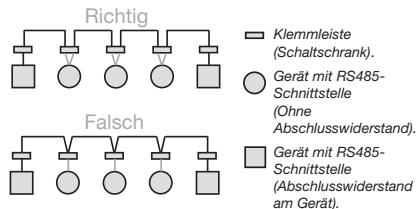


Abb. UMG 96-PA

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.



HINWEIS

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.

11

Verbindung zum PC herstellen

Die gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:

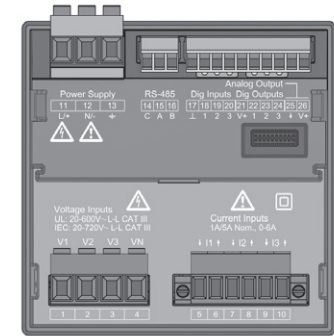
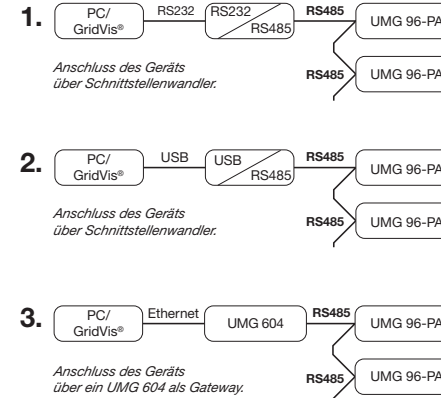


Abb. Rückseite UMG 96-PA

⚠ 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.

13

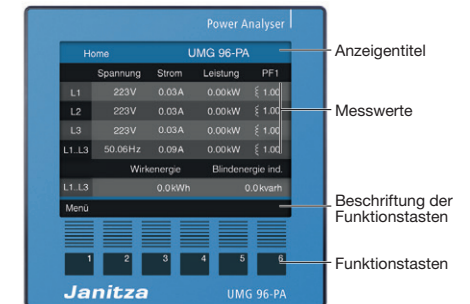
Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über 6 Funktionstasten für die

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

Taste	Funktion
1	• Menü anzeigen • Menü verlassen • Aktion abbrechen (ESC)
2	• Zur Anzeige Home wechseln. • Position wählen (nach links „◀“).
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-PA - Messwertanzeige „Home“



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

HINWEIS

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

14

Standard-Anzeige UMG 96-PA

Nach einer Netzwiederkehr startet das UMG 96-PA mit der Messwertanzeige *Übersicht*.

Abb. Display Messwertanzeige „Übersicht“ (UMG 96-PA)

	Home				UMG 96-PA				Anzeigentitel	
		Spannung		Strom	Leistung		PF1			
Messwerte	L1	223V		0.03A	0.00kW		≤ 1.00			
	L2	223V		0.03A	0.00kW		≤ 1.00			
	L3	223V		0.03A	0.00kW		≤ 1.00			
	L1..L3	50.06Hz		0.09A	0.00kW		≤ 1.00			
		Wirkenergie				Blindenergie ind.				
	L1..L3	0.0kWh				0.0kvarh				
	Menu									Beschriftung der Funktionstaste

Durch Betätigen der Funktionstaste 1 (vgl. Schritt 13) gelangen Sie in die Menü-Auswahl (Beschreibung siehe Benutzerhandbuch).

Standard-Anzeige UMG 96-PA-MID / MID+

Nach einer Netzwiederkehr startet das UMG 96-PA-MID / MID+ mit der Messwertanzeige *Wirkenergie* (Standard-Anzeige). Die Messwertanzeige *Wirkenergie* zeigt die eichrechtlich relevanten Messwerte!

Abb. Display Messwertanzeige „Wirkenergie“ (UMG 96-PA-MID+)

Wirkenergie		UMG 96-PA-MID+		
MID 2019				MID-Prüfjahr
Bezogen			0.057 kWh	MID-Wirkenergie bezogen
Geliefert			0.006 kWh	MID-Wirkenergie geliefert
Zeit	07.10.2019		11:05:17	
S0 Imp/kWh: 10000			KI.B	Genauigkeitsklasse
Menu		Home	Logbuch	
S0 Impulswertigkeit				
Nur UMG 96-PA-MID+: Zeit (Datum/Uhrzeit)				

Durch Betätigen der Funktionstaste 1 gelangen Sie in die weiterführende Menü-Auswahl (Beschreibung siehe Benutzerhandbuch). Nach 1,5 Minuten ohne Eingabe erscheint die Messwertanzeige *Wirkenergie*.

HINWEIS

Das UMG 96-PA-MID / MID+ besitzt softwaregesteuerte Tarife, die **nicht MID-Konform** sind.

15

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	= kein Passwort
	10000	= Werkseinstellung

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. Es erscheint das Fenster *Konfiguration*.
4. Wählen Sie im Fenster *Konfiguration* mit den Tasten 3 und 4 den Eintrag *System* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
5. Es erscheint das Fenster *System*.
6. Wählen Sie im Fenster *System* mit den Tasten 3 und 4 den Eintrag *Passwort* und Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.
7. Es erscheinen die Ziffern des Eintrags *Passwort* in „gelb“.
8. 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).
9. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 6 *Enter* oder beenden die Aktion mit Taste 1 *Esc*.
10. Um zurück zur Standardanzeige *Home* zu gelangen, betätigen Sie 2x Taste 1 *Esc* und anschließend die Taste 2 *Home*.

HINWEIS

- Das UMG 96-PA besitzt ab Werk das **Passwort 00000** (kein Passwort).
- Das Messgerät sperrt die Geräte-Konfiguration nach 4-maliger Falscheingabe des Passworts für 15 min.
- Notieren Sie Ihr Passwort und bewahren Sie es sicher auf!
- Ohne Passwort können Sie Ihr Gerät nicht konfigurieren! Benachrichtigen Sie bei Verlust des Passworts den Support des Geräte-Herstellers!

HINWEIS

UMG 96-PA-MID / MID+:

- Besitzen das **Passwort 10000** (Werkseinstellung).
- Der Passwortschutz lässt sich bei diesem Gerät **nicht** deaktivieren.
- Nach 4-maliger Falscheingabe wird die Gerätekonfiguration für 15 min gesperrt.
- Notieren Sie Ihr Passwort und bewahren Sie es sicher auf!
- Ohne Passwort können Sie Ihr Gerät nicht konfigurieren! Benachrichtigen Sie bei Verlust des Passworts den Support des Geräte-Herstellers!

Das Logbuch:

- erscheint nur im UMG 96-PA-MID und MID+ (vgl. Schritt 14).
 - erfasst Passwortänderungen und Änderungen der Strom- und Spannungswandlerverhältnisse (CT und VT).
 - erfasst maximal 48 Änderungen mit der Aufzeichnung des jeweiligen Zählerstandes.
- Nach 48 Einträgen im Logbuch sperrt das Gerät die Konfiguration von Passwörtern und Wandlerverhältnissen. Wenden Sie sich an den Support des Geräte-Herstellers.

16

RS485-Verbindung konfigurieren

Nach einer Netzwiederkehr zeigt das Gerät die Messwertanzeige *Home*. Um eine RS485-Verbindung zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

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 15).**
4. Es erscheint das Fenster *Konfiguration*.
5. Wählen Sie im Fenster *Konfiguration* 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 zur Standardanzeige *Home* 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.

17

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 15).**
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 zur Standardanzeige *Home* 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.

HINWEIS

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

HINWEIS

Wichtig für MID / MID+ Geräte:
Erstellen, prüfen und/oder ergänzen Sie Eintragungen der Wandlerkonfigurationen im Geräte-Abnahmeprotokoll!

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)
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 +70 °C (158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 bis 90% RH

Umgebungsbedingungen im Betrieb

Das UMG 96-PA 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 (IEC-/UL-Zulassung)

* Die Option 24 V gilt nur für das UMG 96-PA!

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	8,33 kHz
Fourier-Analyse	1. - 40. Oberschwingung

Spannungsmessung	
3-Phasen 4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	417 V / 720 V (±10%) nach IEC 347 V / 600 V (±10%) nach UL
1-Phase 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 ¹⁾ - 600 Vrms (max. Überspannung 800 Vrms)
Messbereich L-L	0 ¹⁾ - 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	8,33 kHz
Frequenz der Grundschiwingung - Auflösung	45 Hz - 65 Hz 0,01 Hz
Fourier-Analyse	1.-40. Oberschwingung

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

UMG 96-PA-MID / MID+: Der Messwert „Wirkenergie“ (Bezo-gen/Geliefert) belegt den digitalen Ausgang 1 (Klemme 21/22).

Digitale Eingänge	
3 digitale Eingänge, 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 - 4 mm², AWG 26-12
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)

Technische Daten nach MID / MID+	
Spannungsbereich	3 x 57,7 / 100 V - 3 x 230 / 400 V
Strombereich	0,002 - 6 A
Frequenzbereich	45 - 65 Hz
Referenzfrequenz	50 Hz
Genauigkeitsklasse	B
Impulswertigkeit S0 (Impulskonstante)	10000 Impulse/kWh ¹⁾
Elektromagnetische Verträglichkeit	E2
Mechanische Verträglichkeit	M1

1) Die Impulswertigkeit S0 wird automatisch an das eingestellte Spannungswandlerverhältnis angepasst. Die aktuelle Impulswertigkeit S0 erscheint in der Messwertanzeige Wirkenergie (siehe Schritt 14).

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.
Änderungen von Passwort oder Wandlerverhältnissen nicht möglich	Logbuch-Sperrung nach 48 Einträgen.	Support des Herstellers benachrichtigen!
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.

HINWEIS

Das UMG 96-PA-MID / MID+ ist entsprechend der nationalen Vorgaben zu verwenden. Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach dem jeweils gültigen Landesrecht. In Deutschland ist dies 8 Jahre und kann danach von einer staatlich anerkannten Prüfstelle verlängert werden.

HINWEIS

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften ist ein Firmware Update bei MID / MID+ zertifizierten Geräten nicht möglich.

Janitza®

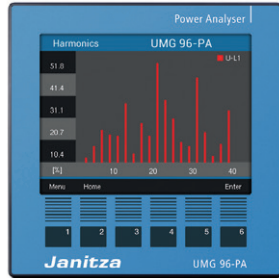
Power Analyzer

UMG 96-PA

UMG 96-PA^{MID}UMG 96-PA^{MID+}

Installation and device settings

Installation and device settings



The device fronts may differ!

User manual:

Deutsche Version
siehe Vorderseite

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau, 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

© 2019 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
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.

NOTE

Points out procedures during which a danger of injuries or property damage does **not** exist.

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.

⚠ 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!

- 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.

NOTE

During installation and when working on the device (**MID** and **MID+**), the person working on the device will ensure that a device acceptance protocol is drawn up or, if necessary, that additional entries are made! The device acceptance protocol contains information on current and voltage transformer types and their settings (transformer ratios, dates and times). During the entire service life of the devices (**MID-** and **MID+**), the device acceptance protocol must be stored safely and kept available!

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.
- displays and saves measurement results and transfers them via interfaces.

Manipulation-safe meter reading on the MID devices

The UMG 96-PA-MID and MID+ devices detect

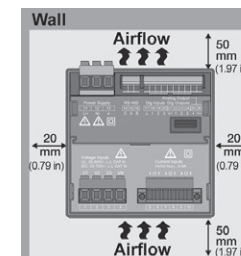
- every 15 min MID-calibrated meter readings of the energy values (active energy obtained and supplied) for 2 years.
- the energy values with increased accuracy, time stamp (UTC) and checksum.
- Data records with time points in the GridVis® software.

HINWEIS

The certified meter reading cycle storage of the **UMG 96-PA-MID+** requires a time synchronization with the legal time according to PTB-A 50.7 (Physikalisch Technische Bundesanstalt). Further information on synchronization can be found in the user manual.

Assembly

Install the UMG 96-PA 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.**

NOTE

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

4

Connecting the supply voltage

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

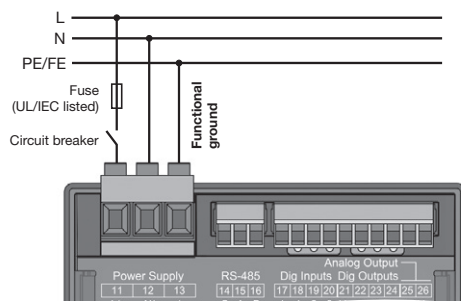


Fig. Supply voltage connection.

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):

Three-phase 4-conductor systems with grounded neutral conductor	
IEC	U _{L-N} / U _{L-L} : 417 V _{LN} / 720 V _{LL}
UL	U _{L-N} / U _{L-L} : 347 V _{LN} / 600 V _{LL}

The device can be used in

- TN and TT networks
- residential and industrial sectors.

6

Voltage measurement

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

⚠ DANGER

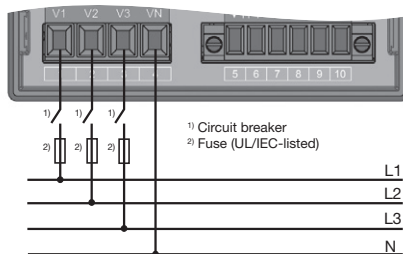
Risk of injury or damage to device.

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.

NOTE

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.

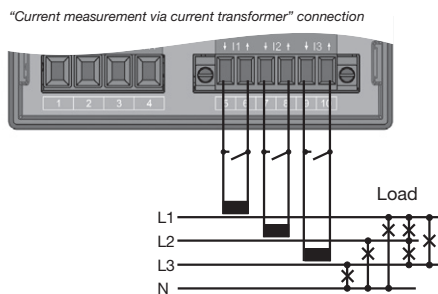
8

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.
- has the 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.



⚠ 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

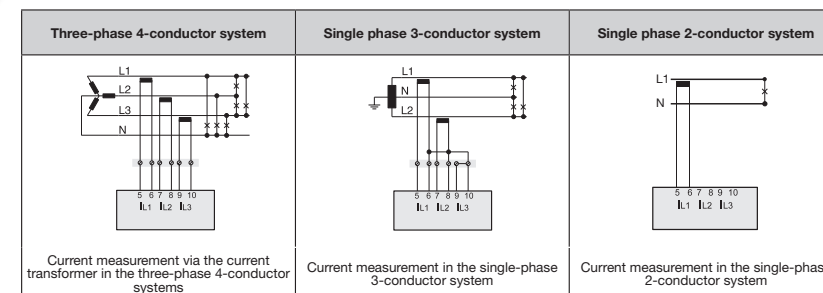
Electrical currents and voltages!

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

Current measurement connection versions



NOTE

You can easily configure the **current transformer ratios** via

- the device menu Configuration > Measurement > Measuring transformer (see step 15).
 - the GridVis® software.
- For details on current and voltage transformer ratios and their settings, refer to the User's Manual.

NOTE

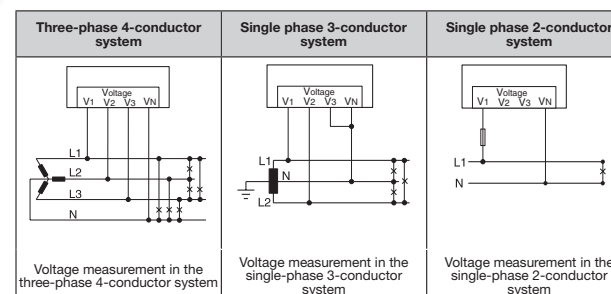
If the measurement range is exceeded, the device display for the current shows the warning notice **Overcurrent** and specifies the phase (further information in the user manual). The warning notice is acknowledged via key 5 **Alarms**.

NOTE

UMG 96-PA-MID / MID+: Use calibrated current transformers for MID-compliant measurements.

7

Voltage measurement connection versions



NOTE

If the measurement range is exceeded, the device display for the voltage shows the warning notice **Voltage swell** and specifies the phase (further information in the user manual). The warning notice is acknowledged via key 5 **Alarms**.

HINWEIS

When measuring voltage using a voltage transformer, the following applies to the UMG 96-PA-MID / MID+: Use calibrated / permitted voltage transformers for a MID-compliant measurement (secondary: 3 x 57.7 / 100 V - 3 x 230 / 400V)!

Overvoltage L1 11:34				
Voltage	Current	Power	PF1	
L1	0V	0.000A	0.00kW	< 1.00
L2	0V	0.000A	0.00kW	< 1.00
L3	0V	0.000A	0.00kW	< 1.00
L1, L3	50.00Hz	0.000A	0.00kW	< 1.00
Active energy		Reactive energy ind.		
L1, L3		0.0kWh		0.0kvarh
Menu		Alarms		

Fig. Warning notice of voltage swell

NOTE

You can easily configure the **voltage transformer ratios** via

- the device menu Configuration > Measurement > Measuring transformer
 - the GridVis® software.
- You can find more detailed information about the current and voltage transformer ratios and their settings in the user manual.

10

MID-compliant assembly of the UMG 96-PA-MID / MID+

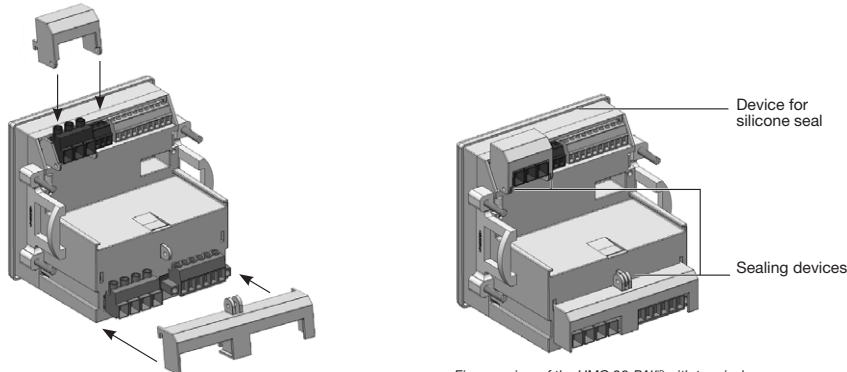


Fig. Installation of the covers on the UMG 96-PA-MID

NOTE

UMG 96-PA-MID / MID+:

- For tamper-proof installation (MID-compliant)
- Install your MID device with the supplied silicone seal between the device and the installation recess in the protected switching cabinet.
- After installing your device, use the supplied terminal covers and seal them with seals on the devices.

NOTE

UMG 96-PA-MID / MID+:

- Use calibrated measuring transducers in order to use the device for billing purposes.
- Further information on the MID variant can be found in the user manual.

Fig. rear view of the UMG 96-PA-MID with terminal covers, Sealing devices and device for silicone seal

11

Establishing the connection to the PC

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

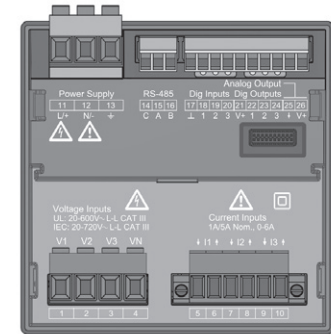
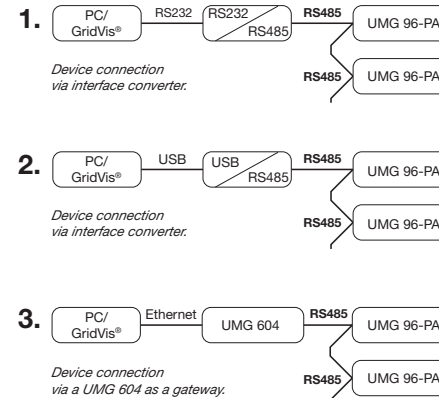


Fig. rear of UMG 96-PA

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.

12

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.

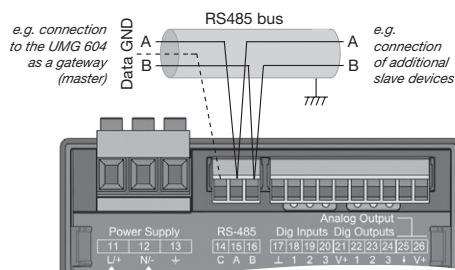
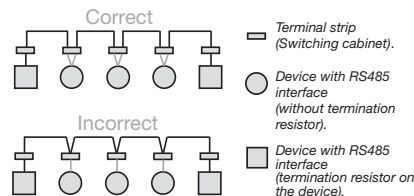


Fig. UMG 96-PA

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.



NOTE

Using the corresponding menu items, assign the slave devices (UMG 96-PA) 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.

13

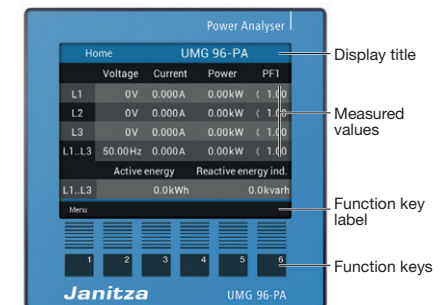
Operation and button functions

The device is operated via 6 function buttons for

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

Key	Function
1	- Display menu - Exit menu - Cancel action (ESC)
2	- Switch to Home display. - Select position (to the left "◀").
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-PA standard display - measured values display "Home"



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

NOTE

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

Standard display UMG 96-PA

Fig. "Overview" measured value indication (UMG 96-PA)

Measured values —

- Display title

Standard display UMG 96-PA-MID / MID+

Fig. "Active energy" measured value indication display (UMG 96-PA-MID+)

S0 Imp/kWh: 10000	Cl.B — Accuracy class
-------------------	-----------------------

S0 pulse value **Only UMG 96-PA-MID+:**
Time (date/time)

The **UMG 96-PA-MID / MID+** features software-controlled tariffs that are **not MID-compliant**.

Configuring the RS485 connection

10. In order to arrive back at the standard display *Home*, 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

- [illegible]

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

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

Important for MID / MID+ devices:
Create, check and/or complete entries of the converter configurations in the device acceptance report.

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)
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 UMG 96-PA 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	
- Front	IP40 i.a.w. EN60529
- Rear	IP20 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)

* The 24 V option applies only to the UMG 96 PA!

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	8.33 kHz
Fourier-analysis	1. - 40. 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
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	8.33 kHz
Frequency of the basic oscillation - resolution	45 Hz - 65 Hz 0.01 Hz
Fourier-analysis	1. - 40. 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

UMG 96-PA-MID / MID+: The "Active energy" measured value (obtained/supplied) occupies digital output 1 (terminal 21/22).

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

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 - 4 mm ² , AWG 26-12
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)

Technical data according to MID / MID+	
Voltage range	3 x 57.7/100 V - 3 x 230/400 V ¹⁾
Current range	0.002 - 6 A
Frequency range	45 - 65 Hz
Reference frequency	50 Hz
Accuracy class	B
Pulse value S0 (pulse constant)	10000 pulses/kWh ²⁾
Electromagnetic compatibility	E2
Mechanical compatibility	M1

1) The pulse value S0 is automatically adjusted to the set voltage transformer ratio. The current pulse value S0 appears in the active energy measured value indication (see step 14).

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.
	The current at the measurement input was not achieved.	Install current transformer with a larger CT 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.
Password or transformer ratios cannot be changed	The log is locked after 48 entries.	Contact manufacturer's support department.
Device still does not work despite the above measures.	Device defective.	Send the device to the manufacturer for inspection and testing.

NOTE

The **UMG 96-PA-MID / MID+** must be used in accordance with national requirements. The calibration validity period is based on the applicable national law. In Germany, this is 8 years and can then be extended by a state-approved testing laboratory.

NOTE

Due to legal regulations, the firmware for MID / MID+ certified devices cannot be updated.