Art. Nr. 33.03.117

www.janitza.de

Power Quality Analyser

# UMG 604-PRO

## Benutzerhandbuch und technische Daten

Dok.- Nr.: 1.033.058.7.b 12/2025

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

Janitza®

# UMG 604-PRO
## Funktional erweiterbarer Netzanalysator

Dok.-Nr.: 1.033.058.7.b
Stand: 12/2025
Die deutsche Version ist die Originalausführung der Dokumentation.

**INFORMATION**

Der Inhalt dieses Dokuments entspricht zum Zeitpunkt der Erstellung der Messgeräte-Firmware-Version 5.3.0! Informieren Sie sich über die aktuelle Version (www.janitza.de) und halten Sie die Messgeräte-Firmware auf dem neuesten Stand!

## Technische Änderungen vorbehalten

Die Inhalte unserer Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entsprechen unserem derzeitigen Informationsstand. Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung dieses Dokuments nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann. Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden.
Bitte informieren Sie sich über die aktuelle Version unter www.janitza.de.

## Informationen zur Software GridVis

Janipedia: wiki.janitza.de

Tutorials: youtube.com/@gridvis

# INHALTSVERZEICHNIS

**1. Hinweise zum Gerät und Benutzerhandbuch** 10

1.1 Haftungsausschluss 10
1.2 Urheberrechtsvermerk 10
1.3 Technische Änderungen 10
1.4 Über dieses Benutzerhandbuch 10
1.5 Defektes Gerät/Entsorgung 10
1.6 Bedeutung der Symbole 11

**2. Sicherheit** 12

2.1 Darstellung der Warn- und Sicherheitshinweise 12
2.2 Gefahrenstufen 12
2.3 Produktsicherheit 12
2.4 Gefahren im Umgang mit dem Gerät 13
2.5 Elektrotechnisch qualifiziertes Personal 14
2.6 Gewährleistung bei Schäden 14
2.7 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Messwandlern 14
2.8 Umgang mit Batterien/Akkumulatoren 14

**3. Produktbeschreibung** 16

3.1 Gerätebeschreibung 16
3.2 Messverfahren 16
3.3 Messwandler 16
3.4 Netzausfallerkennung 16
3.5 Bedienkonzept 17
3.6 Netzanalysesoftware GridVis 17
3.7 Eingangskontrolle 17
3.8 Bestimmungsgemäße Verwendung 18
3.9 Leistungsmerkmale 18
3.10 Konformitätserklärung 18
3.11 Lieferumfang 19
3.12 Lieferbares Zubehör 19

**4. Aufbau des Geräts** 20

4.1 Produktübersicht 20
4.2 Kennzeichnung des Geräts (Typenschild) 21

**5. Montage** 22

**6. Netzsysteme** ..... 23

6.1 Dreiphasen-Vierleitersysteme ..... 24
6.2 Dreiphasen-Dreileitersysteme ..... 25
6.3 Nennspannungen ..... 26

**7. Installation** ..... 27

7.1 Trennschalter ..... 27
7.2 Versorgungsspannung ..... 27
7.3 Spannungsmessung ..... 28
7.4 Strommessung ..... 29
7.4.1 Ampermeter ..... 30
7.4.2 Direktmessung ..... 30
7.4.3 Summenstrommessung ..... 30
7.5 Anschlussvarianten ..... 31
7.5.1 Spannungsmessung ..... 31
7.5.2 Strommessung ..... 32
7.5.3 Anschlussvarianten für V4 Messung ..... 33
7.6 Temperaturmessung ..... 34

**8. Schnittstellen** ..... 35

8.1 Abschirmung ..... 35
8.2 RS232 ..... 36
8.3 RS485 ..... 37
8.3.1 Kabeltyp ..... 37
8.3.2 Abschlusswiderstände ..... 37
8.4 Bus-Struktur ..... 38
8.5 Modbus TCP/IP – Frequenzregister 14131 ..... 38

**9. Digitale Ein- und Ausgänge** ..... 39

9.1 Digitale Eingänge ..... 39
9.2 S0 Impulseingang ..... 40
9.3 Digitale Ausgänge ..... 41

**10. Inbetriebnahme** ..... 42

10.1 Versorgungspannung anlegen ..... 42
10.2 Frequenzmessung ..... 42
10.3 Messspannung anlegen ..... 42
10.4 Drehfeldrichtung ..... 43
10.5 Messstrom anlegen ..... 43
10.6 Kontrolle der Leistungsmessung ..... 43

**11. Bedienung** ..... 44

11.1 Tastenfunktionen ..... 44
11.2 Anzeige-Modus ..... 44
11.3 Programmier-Modus ..... 45
11.4 Display-Passwort ..... 45
11.5 Homepage-Passwort ..... 45

**12. Konfiguration** ..... 46

12.1 Stromwandlerverhältnis ..... 46
12.2 Anschlussvarianten Strom ..... 46
12.3 Spannungswandlerverhältnis ..... 47
12.4 Anschlussvarianten Spannung ..... 47
12.5 Wandlerverhältnisse sperren ..... 48
12.6 RS232 Konfiguration ..... 48
12.7 RS485 Konfiguration ..... 48
12.8 Ethernet Konfiguration ..... 49
12.9 Aufzeichnungskonfiguration ..... 50
12.10 PTP-Konfiguration ..... 51
12.10.1 Wichtige Modbus-Parameter zur PTP-Konfiguration des Geräts ..... 51
12.10.2 PTP-Parameter _MODE_NTP ..... 51
12.10.3 Beispiel: PTP-Timing nach IEEE 1588-2008 und Clock-Typen ..... 52

**13. Messbereichsüberschreitung** ..... 53

**14. Gerätehomepage** 54

14.1 Messwerte 55

14.1.1 Kurzübersicht 55

14.1.2 Detaillierte Messwerte 56

14.1.3 Diagramme 57

14.1.4 Ereignisse 57

14.1.5 Transienten 58

14.2 Spannungsqualität 59

14.3 Apps 62

14.4 Informationen 63

14.4.1 Geräteinformationen 63

14.4.2 Downloads 63

14.4.3 Display 63

**15. Service und Wartung** 64

15.1 Instandsetzung und Kalibration 64

15.2 Frontfolie 64

15.3 Service 64

15.4 Batterie 64

15.5 Firmwareupdate 64

**16. Vorgehen im Fehlerfall** 65

**17. Technische Spezifikationen** 66

17.1 Allgemein 66

17.2 Versorgungsspannung 67

17.3 Schutzklasse 67

17.4 Digitale Ein- und Ausgänge 68

17.5 Temperaturmesseingang 69

17.6 Spannungsmesseingänge 70

17.7 Strommesseingänge 70

17.8 Schnittstellen 71

17.9 Messunsicherheit 72

17.10 Information zum Speichern von Messwerten und Konfigurationsdaten 72

**18. Parameterliste** ..... 73

18.1 Messeinstellungen ..... 73

18.2 Buseinstellungen ..... 74

**19. Messwertanzeigen** ..... 76

**20. Maßbilder** ..... 77

20.1 Vorderansicht ..... 77

20.2 Seitenansicht ..... 78

**21. Anschlussbeispiel** ..... 79

**22. Kurzanleitung (Primärstrom einstellen)** ..... 80

# 1. Hinweise zum Gerät und Benutzerhandbuch

## 1.1 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.

## 1.2 Urheberrechtsvermerk

© 2025 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. Alle Rechte vorbehalten.

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

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

## 1.3 Technische Änderungen

· Achten Sie darauf, dass Ihr Gerät mit dem Benutzerhandbuch übereinstimmt.
· Dieses Benutzerhandbuch ist gültig für das UMG 604-PRO. Gesonderte Gültigkeiten und Unterscheidungen sind gekennzeichnet.
· Lesen und verstehen Sie zunächst produktbegleitende Nutzungsinformationen.
· Halten Sie produktbegleitende Nutzungsinformationen während der gesamten Lebensdauer verfügbar und geben Sie diese gegebenenfalls an nachfolgende Benutzer weiter.
· Informieren Sie sich über Geräte-Revisionen und die damit verbundenen Anpassungen der produktbegleitenden Nutzungsinformationen auf www.janitza.de.

## 1.4 Über dieses Benutzerhandbuch

Haben Sie Fragen, Anregungen oder Verbesserungsvorschläge zum Benutzerhandbuch, informieren Sie uns bitte per E-Mail: info@janitza.de.

***INFORMATION***

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt das UMG 604-PRO und liefert Informationen zum Betrieb des Geräts.

Beachten Sie zu diesem Benutzerhandbuch auch die weiterführende Dokumentation, wie:
· die Installationsanleitung.
· das Datenblatt.
· den Beileger „Sicherheitshinweise“.
Ferner besitzt die **Software GridVis®** eine *Online-Hilfe*.

Darstellungen und Abbildungen in diesem Benutzerhandbuch können vom Ist-Zustand des gelieferten Geräts abweichen!

***INFORMATION***

Unsere Nutzungsinformationen verwenden die nach der Grammatik männliche Form im geschlechtsneutralen Sinne! Sie sprechen immer Frauen, Männer und Diverse an. Um Texte leichter lesbar zu halten, wird auf Unterscheidungen verzichtet. Wir bitten um Verständnis für diese Vereinfachungen.

## 1.5 Defektes Gerät/Entsorgung

Bevor Sie ein **defektes Gerät** zur Überprüfung zurück an den Hersteller senden:
· kontaktieren Sie den Support des Herstellers.
· versenden Sie das Gerät komplett mit Zubehör.
· berücksichtigen Sie hierbei die Transportbedingungen.

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

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

· Elektroschrott,
· Batterien und Akkumulatoren,
· Kunststoffe,
· Metalle.

Beauftragen Sie unter Umständen einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

Informationen zu Service und Wartung Ihres Geräts finden Sie im Kap. „15. Service und Wartung“ auf S. 64.

### 1.6 Bedeutung der Symbole

Im vorliegenden Benutzerhandbuch werden folgende Priktogramme verwendet:

**Schutzleiteranschluss**

**Kapazitiv**
Die Spannung eilt dem Strom nach.

**Induktiv**
Der Strom eilt der Spannung nach.

# 2. Sicherheit

Das Kapitel Sicherheit enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

## 2.1 Darstellung der Warn- und Sicherheitshinweise

Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise
· finden Sie in der gesamten Dokumentation.
· finden Sie auf den Geräten selbst.
· verweisen auf potenzielle Risiken und Gefahren.
· bekräftigen Informationen, die Vorgehensweisen verdeutlichen oder vereinfachen.

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.

## 2.2 Gefahrenstufen

Warn- und Sicherheitshinweise sind durch ein Warnsymbol hervorgehoben und die Gefahrenstufen sind je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt:

| ⚠ GEFAHR |
|---|
| Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt. |

| ⚠ WARNUNG |
|---|
| Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann. |

| ⚠ VORSICHT |
|---|
| Warnt vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, die zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen führen kann. |

| *ACHTUNG* |
|---|
| Warnt vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, die zu Sachschäden oder Umweltschäden führen kann. |

**ⓘ *INFORMATION***

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

## 2.3 Produktsicherheit

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen.

Beachten Sie Sicherheitsvorschriften und Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden und/oder Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche unerlaubte Manipulation oder Verwendung dieses Geräts,
· die über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden und/oder Schäden am Produkt hervorrufen.
· begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus.

Lesen und verstehen Sie vor der Installation, dem Betrieb, der Wartung und dem Gebrauch des Geräts das Benutzerhandbuch und die dazugehörigen Nutzungsinformationen. Beachten Sie ggf. alle weiterführenden Nutzungsinformationen zu den Komponenten (z. B. Strom- und Spannungswandler) Ihrer Anlage.

Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung dieses Benutzerhandbuchs und den dazugehörigen Nutzungsinformationen. Senden Sie defekte Geräte unter Beachtung der Transportbedingungen zurück an den Hersteller. Bewahren Sie das Benutzerhandbuch während der gesamten Lebensdauer des Geräts auf und halten es zum Nachschlagen bereit.

Beachten Sie bei Gebrauch des Gerätes zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften für Ihre Anlage.

## 2.4 Gefahren im Umgang mit dem Gerät

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.

Beachten Sie im Umgang mit unseren Geräten deshalb grundsätzlich:

- die im Benutzerhandbuch und auf dem Typenschild genannten Grenzwerte nicht überschreiten! Dies ist auch bei der Prüfung und Inbetriebnahme zu beachten!
- Sicherheits- und Warnhinweise in allen Nutzungsinformationen, die zu dem Gerät gehören!

**⚠ WARNUNG**

**Lebensgefahr oder Sachschäden durch Missachtung von Anschlussbedingungen!**

Die Missachtung von Anschlussbedingungen der Janitza-Messgeräte oder deren Komponenten kann zu Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Sachschäden führen!

- **Janitza-Messgeräte oder -Komponenten nicht für kritische Schalt-, Steuerungs- oder Schutzanwendungen verwenden, bei denen die Sicherheit von Personen und Sachwerten von dieser Funktion abhängt.**
- **Schalthandlungen mit den Janitza-Messgeräten oder -Komponenten nicht ohne vorherige Prüfung Ihres Anlagenverantwortlichen mit Fachkenntnis vornehmen! Dabei sind insbesondere die Sicherheit von Personen, Sachwerten und einschlägige Normen zu berücksichtigen!**

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Ströme und Spannungen!**

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen! Beachten Sie deshalb:

- **Vor Arbeitsbeginn an Ihrer Anlage, die Anlage spannungsfrei schalten! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**
- **Achten Sie auch bei der Bedienung und Fehlersuche (insbesondere bei Hutschienengeräten) die Umgebung auf gefährliche Spannungen zu prüfen und gegebenenfalls abzuschalten!**
- **Tragen Sie für Arbeiten an Elektroanlagen Schutzkleidung und eine Schutzausrüstung nach geltenden Richtlinien!**
- **Vor Anschluss von Verbindungen das Gerät am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden!**
- **Berühren Sie keine blanken, abisolierten Adern oder berührungsgefährliche Eingänge des Geräts. Leiter aus Einzeldrähten mit Aderendhülsen versehen!**
- **Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.**
- **Ihre Leitungen, Kabel und Geräte mit einem geeigneten Leitungsschutzschalter/einer Sicherung sichern!**
- **Sicherheitsvorrichtungen niemals abschalten, demontieren oder manipulieren!**
- **Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).**
- **Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen mit ../5A (1A)-Stromwandlern nicht offen betreiben.**
- **Nur Schraubklemmen und Federzugklemmen mit gleicher Polzahl und Bauart verbinden!**
- **Die im Benutzerhandbuch und auf dem Typenschild genannten Grenzwerte nicht überschreiten! Dies ist auch bei der Prüfung und der Inbetriebnahme zu beachten.**
- **Sicherheits- und Warnhinweise in den dazugehörigen Nutzungsinformationen beachten.**

## 2.5 Elektrotechnisch qualifiziertes Personal

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, darf nur elektrotechnisch qualifiziertes Personal an Geräten, Baugruppen, Systemen und Stromkreisen arbeiten mit Kenntnissen

- der nationalen und internationalen Unfallverhütungsvorschriften.
- in Standards der Sicherheitstechnik.
- in Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Freischalten, Erden und Kennzeichnen von elektrotechnischen Betriebsmitteln.
- in den Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung.

Elektrotechnisch qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise aller zum Gerät gehörenden Nutzungsinformationen sind Personen, die eine fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft nachweisen können.

**⚠ WARNUNG**

**Warnung vor unerlaubten Manipulationen oder unsachgemäßer Verwendung des Geräts oder dessen Komponenten!**

Das Öffnen, Zerlegen oder unerlaubtes Manipulieren des Geräts und dessen Komponenten, das über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann zu Sachschaden oder Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- **Es darf nur elektrotechnisch qualifiziertes Personal an Geräten und deren Komponenten, Baugruppen, Systemen und Stromkreisen arbeiten!**
- **Verwenden Sie Ihre Geräte oder Ihre Komponenten stets so, wie in den dazugehörigen Nutzungsinformationen beschrieben.**
- **Senden Sie bei erkennbaren Beschädigungen das Gerät oder die Komponente zurück an den Hersteller!**

## 2.6 Gewährleistung bei Schäden

Jegliche unerlaubte Manipulation oder Verwendung des Geräts oder der Komponente begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher, daraus folgender Schäden aus. Beachten Sie hierzu Kap. „3.8 Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf S. 18.

## 2.7 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Messwandlern

Die Wandlertechnik fasst die Gesamtheit aller Geräte, die die Funktion eines **Strom-, Spannungs-** oder **Messwandlers** wahrnehmen, als **Sensoren** zusammen.

In den Nutzungsinfomationen unserer Geräte und Komponenten stehen die Begriffe Stromwandler, Spannungswandler oder Messwandler stellvertretend für Sensoren.

Verwenden Sie  für Janitza-Messgeräte ausschließlich **Messwandler für Messzwecke**, die sich für das Energie-Monitoring Ihrer Anlage eignen!

## 2.8 Umgang mit Batterien/Akkumulatoren

Für die verwendete Batterie im Gerät gilt:

**⚠ VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch Feuer oder Verätzungen!**

Die im Gerät verwendete Batterie kann bei unsachgemäßem Gebrauch zu Brand oder Verätzungen führen.

- **Die Batterie nur durch gleiche oder von Janitza empfohlene Typen ersetzen!**
- **Beim Einbau der Batterie die Polarität beachten!**
- **Batterien nur mit nicht leitenden Werkzeugen (z. B. Pinzetten aus Kunststoff) entnehmen!**
- **Batterien nicht wieder aufladen, nicht zerlegen, nicht über 100 °C (212 °F) aufheizen oder verbrennen!**
- **Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgen! Entsorgungsvorschriften in der jeweiligen Geräte-Dokumentation beachten!**
- **Batterien von Kindern und Tieren fernhalten!**
- **Senden Sie Geräte mit eingelöteter Batterie bei Beschädigungen, unter Beachtung der Transportbedingungen, zurück an den Hersteller!**

# 3. Produktbeschreibung

## 3.1 Gerätebeschreibung

*Abb. Messgerät UMG 604-PRO*

Das Gerät ist vorgesehen für:

- die Messung und Berechnung von elektrischen Größen wie Spannung, Strom, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern.
- die Messung von Spannungen und Strömen, die aus dem gleichen Netz stammen.
- die Messung in Niederspannungsnetzen, in welchen Nennspannungen bis 300 V Leiter gegen Erde und Stoßspannungen der Überspannungskategorie III vorkommen können.
- den Einbau in ortsfeste Schaltschränke oder Installationskleinverteiler. Dabei ist die Einbaulage beliebig.
- die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen mit Strom- und Spannungswandlern.
- die Strommessung über externe ../1 A oder ../5 A Stromwandler.

Die Messergebnisse können angezeigt und über die Schnittstellen des Geräts ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

## 3.2 Messverfahren

Das Gerät misst lückenlos und berechnet alle Effektivwerte über ein 200-ms-Intervall.

**⚠ VORSICHT**

**Fehlfunktion und Beschädigung des Geräts oder Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss.**

Unsachgemäß angeschlossene Geräte können fehlerhafte Messwerte liefern, das Gerät beschädigen oder eine Verletzungsgefahr für Personen bedeuten.
**Beachten Sie:**
- **Das Messspannungen und Messströme aus dem gleichen Netz stammen.**
- **Das Gerät nicht für die Messung von Gleichstrom verwenden!**
- **Leitende Schalttafeln erden!**

## 3.3 Messwandler

Verwenden Sie für Janitza-Messgeräte und -Komponenten **ausschließlich** Stromwandler für Messzwecke („Messwandler“)!

„Messwandler“ gehen im Gegensatz zu „Schutzwandlern“ bei hohen Stromspitzen in Sättigung. „Schutzwandler“ besitzen dieses Sättigungsverhalten nicht und können dadurch im Sekundärstromkreis deutlich über die normierten Werte hinausgehen. Dies kann die Strommesseingänge der Messgeräte überlasten!
Beachten Sie ferner Janitza-Messgeräte und -Komponenten **grundsätzlich** nicht für kritische Schalt-, Steuerungs- oder Schutzanwendungen (Schutzrelais) zu verwenden! Beachten Sie hierzu die Sicherheits- und Warnhinweise im Kapitel **Installation** und **Sicherheit!**

## 3.4 Netzausfallerkennung

Die Netzausfallerkennung erfolgt über die Spannungsmesseingänge. Die Auswahl der Spannungsmesseingänge ist mit der Software GridVis konfigurierbar.

Das Gerät überbrückt folgende Netzausfälle am Hilfsspannungseingang:

- Netzspannung: 230 V AC
- Überbrückungszeit: max. 80 ms

***INFORMATION***

Verwenden Sie für die Konfiguration am Gerät die Parameterliste aus „18. Parameterliste“ und für die Konfiguration über eine serielle Schnittstelle die Modbus-Adressenliste auf www.janitza.de

### 3.5 Bedienkonzept

Sie können das Messgerät über mehrere Wege programmieren und Messwerte abrufen:

· **Direkt** am Gerät über 2 Tasten und das Display.
· Über die Programmiersoftware **GridVis.**
· Über die **Messgeräte-Homepage**.
· Über das **Modbus-Protokol**l. Sie können Daten mit der Modbus-Adressenliste ändern und abrufen. Diese Liste ist unter www.janitza.de abrufbar.

In dieser Betriebsanleitung wird nur die Bedienung des Geräts über die 2 Tasten beschrieben. Die Programmiersoftware GridVis besitzt eine eigene Online-Hilfe.

### 3.6 Netzanalysesoftware GridVis

Mit der auf www.janitza.de verfügbaren Netzanalysesoftware GridVis können Sie das Gerät programmieren und Daten auslesen. Hierfür muss ein PC über eine serielle Schnittstelle (RS485 / Ethernet) an das Gerät angeschlossen werden.

Mit der Netzanalyse Software GridVis können Sie
· das Gerät programmieren.
· Aufzeichnungen konfigurieren und auslesen.
· Daten in eine Datenbank speichern.
· Messwerte grafisch darstellen.
· kundenspezifische Anwendungen programmieren.

***INFORMATION***

Die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen findet grundsätzlich mit Strom- und Spannungswandlern statt. Für diese sind besondere Sicherheitsbestimmungen zu beachten, auf die hier nicht weiter eingegegangen wird.

### 3.7 Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Messgeräts und dessen Komponenten setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, Bedienung und Instandhaltung sowie Beachtung der Sicherheits- und Warnhinweise voraus.Nehmen Sie das Aus- und Einpacken mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vor.
Prüfen Sie
· das Messgerät durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand.
· den Lieferumfang auf Vollständigkeit, bevor Sie mit der Montage und Installation beginnen.
Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb Ihres Messgeräts nicht möglich ist, trennen Sie das Messgerät unverzüglich vom Betrieb. Beachten Sie dazu zur Vermeidung von Stromunfällen die 5 Sicherheitsregeln nach der:

1. **Anlage (Geräte, ggf. auch Komponenten) freischalten!**
2. **Gegen Wiedereinschalten sichern!**
3. **Spannungsfreiheit feststellen!**
4. **Anlage (Geräte, ggf. auch Komponenten) erden und kurzschließen!**
5. **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**

Ein gefahrloser Betrieb ist unmöglich, wenn das Messgerät z. B.
· sichtbare Beschädigungen 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.

### 3.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät ist
· für den Einsatz in industriellen Bereichen geeignet.
· für den Einbau in Schaltschränke und Installationskleinverteiler bestimmt.
· als Innenraumzähler konzipiert.

Das Messgerät ist **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.
· in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw. bestimmt.
· in explosionsgefährdeten Umgebungen bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Messgeräts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Montage, Installation, Bedienung und Instandhaltung voraus.

### 3.9 Leistungsmerkmale

**Allgemeines**
- Montage auf Hutschiene 35 mm
- LCD Anzeige, Hintergrundbeleuchtung (Option)
- Bedienung über 2 Tasten
- 4 Spannungs- und 4 Strommesseingänge
- 1 Temperaturmesseingang
- 2 digitale Ausgänge und 2 digitale Eingänge
- RS485 Schnittstelle (Modbus RTU, Modbus-Master)
- RS232 Schnittstelle
- Ethernet (Web-Server, E-Mail)
- Geeignet für den Einbau in Installationsverteiler
- Geeignet für die Messung in Netzen mit Frequenzumrichtern
- Arbeitstemperaturbereich -10 °C .. +55 °C

**Messung**
- Messung in IT-, TN- und TT-Netzen
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge
- Erfassung und Speicherung von Transienten > 50 µs
- Erfassung von mehr als 800 Messwerten
- Fourieranalyse 1. bis 40. Oberschwingung für U, I, P (Bezug/Lieferung) und Q (ind./kapazitiv)
- Temperaturmessung
- Arbeitsmessung, Messunsicherheit:
  - Klasse 0,5 für ../5 A Wandler
  - Klasse 1 für ../1 A Wandler
- Programmierung eigener Anwendungen in Jasic

### 3.10 Konformitätserklärung

Die von der Janitza electronics GmbH angewendeten Gesetze, Normen und Richtlinien für die Geräte entnehmen Sie den Konformitätserklärungen auf www.janitza.de.

### 3.11 Lieferumfang

| Anzahl | Art. Nr. | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 1 | 5216xxx[1] | UMG 604-PRO |
| 1 | 3303338 | Installationsanleitung DE/EN |
| 1 | 3303352 | Software-Gridvis Schnelleinstieg |
| 1 | 1001807 | Schraubklemme, steckbar, 2-polig |
| 1 | 1001808 | Schraubklemme, steckbar, 3-polig |
| 1 | 1001809 | Schraubklemme, steckbar, 5-polig |
| 1 | 1001810 | Schraubklemme, steckbar, 6-polig |
| 1 | 5200008 | RS485-Abschlusswiederstand, 120 Ohm |

[1] Artikelnummer siehe Lieferschein

**ⓘ *INFORMATION***

Alle zum Lieferumfang gehörenden Schraubklemmen sind am Gerät aufgesteckt.

### 3.12 Lieferbares Zubehör

| Anzahl | Art. Nr. | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 1 | 2101058 | Batterie Typ Lithium CR2032, 3 V (Zulassung nach UL 1642) |
| 1 | 0802427 | RS232, Anschlusskabel (UMG 604-PRO - PC), 2 m, 5-polig |

**ⓘ *INFORMATION***

Der Lieferschein belegt alle gelieferten Optionen und Ausführungsvarianten.

# 4. Aufbau des Geräts

## 4.1 Produktübersicht

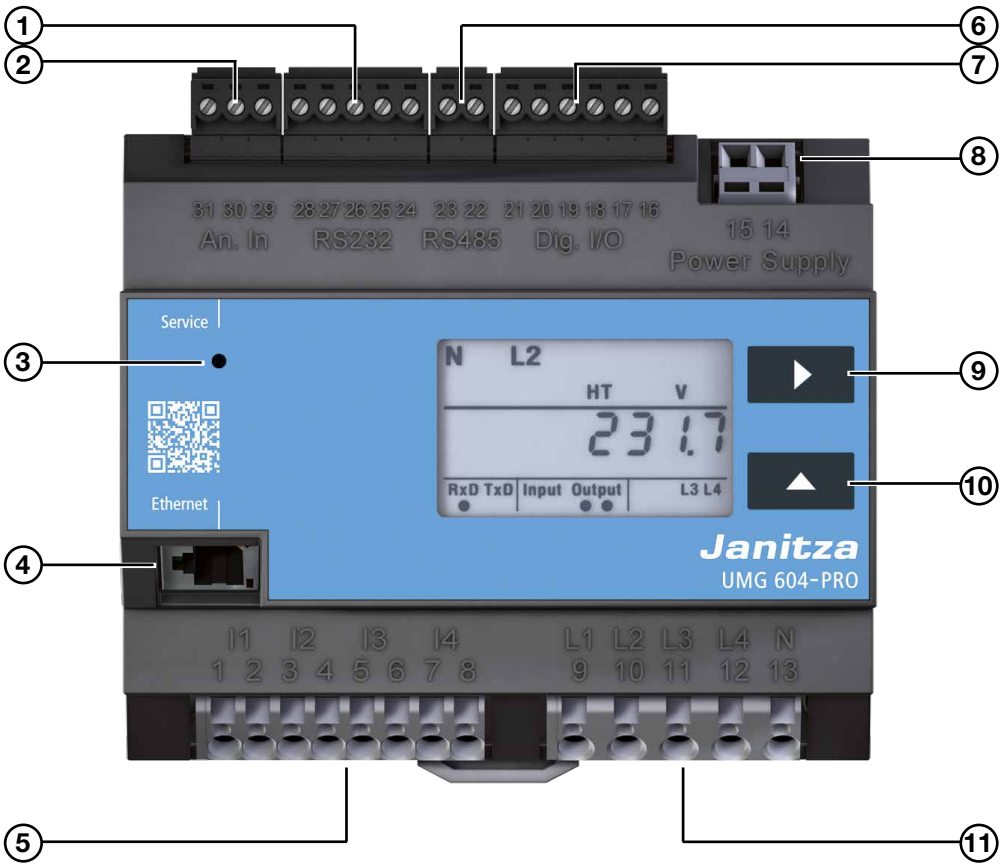
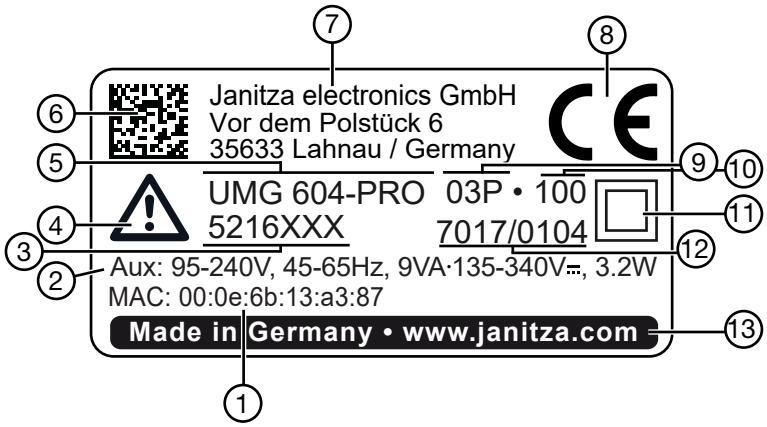



*Abb. Frontansicht UMG604-PRO*

| Pos. | Funktion/Bezeichnung |
|---|---|
| 1 | RS232-Schnittstelle |
| 2 | Temperatur-Messeingang |
| 3 | Versteckter Service-Knopf |
| 4 | Ethernet-Schnittstelle |
| 5 | Strommesseingänge I1 bis I4 |
| 6 | RS485-Schnittstelle |
| 7 | Digitale Ein- / Ausgänge |
| 8 | Versorgungsspannung |
| 9 | Taste 1 |
| 10 | Taste 2 |
| 11 | Spannungsmesseingänge L1 bis L4 |

*Tab. Geräteaufbau - Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente*

## 4.2 Kennzeichnung des Geräts (Typenschild)




| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | MAC-Adresse | Eindeutige Kennzeichnung des Geräts in einem Rechner-Netzwerk. |
| 2 | Betriebsdaten | Versorgungsspannung, Nennfrequenz, Leistungsaufnahme und Leistungsaufnahme max. |
| 3 | Artikelnummer des Messgeräts | Artikelnummer des Herstellers - Kennzeichnung zur Rückverfolgbarkeit (Tatsächliche Art.nr. kann von Abbildung abweichen - siehe Lieferschein) |
| 4 | Symbol „Gefahrenzeichen“ | Allgemeines Warnsymbol. Beachten Sie die auf dem Gerät abgebildeten und in den Nutzungsinformationen aufgeführten Warnhinweise, um mögliche Verletzungen oder gar Todesfälle zu vermeiden. |
| 5 | Gerätetyp | Geräte-Bezeichnung. |
| 6 | Data-Matrix-Code | Codierte Herstellerdaten. |
| 7 | Hersteller-Anschrift | Vollständige Anschrift des Geräte-Herstellers. |
| 8 | CE-Kennzeichnung | Siehe Kap. „3.10 Konformitätserklärung“ auf S. 21 |
| 9 | Herstellerspezifische Daten | Herstellerdaten. |
| 10 | Hardware-Version | Hardware-Version des Geräts. |
| 11 | Symbol „Schutzklasse II“ | Kennzeichnung der Schutzklasse „Schutzisolierung“. |
| 12 | Typ-/Seriennummer | Nummer zur Identifikation des Geräts. |
| 13 | Herkunftsbezeichnung/ Web-Adresse | Herkunftsland und Web-Adresse des Herstellers. |

*Tab. Gerätekennzeichnung Typenschild*

## 5. Montage

**⚠ GEFAHR**

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

Elektrische Schläge führen zu ernsten Verletzungen, bis hin zum Tod.
**Vor der Montage und Anschluss des Geräts:**
- **Anlage spannungsfrei schalten!**
- **Gegen Wiedereinschalten sichern!**
- **Spannungsfreiheit feststellen!**
- **Erden und Kurzschließen!**
- **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**
- **Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal mit elektrotechnischer Ausbildung durchgeführt werden!**

Montieren Sie das Messgerät in Schaltschränke oder Installationskleinverteiler nach DIN 43880 auf einer 35 mm Hutschiene (Typ siehe Kap. „17. Technische Spezifikationen“ auf S. 66) nach DIN EN 60715.
Die Einbaulage ist beliebig.

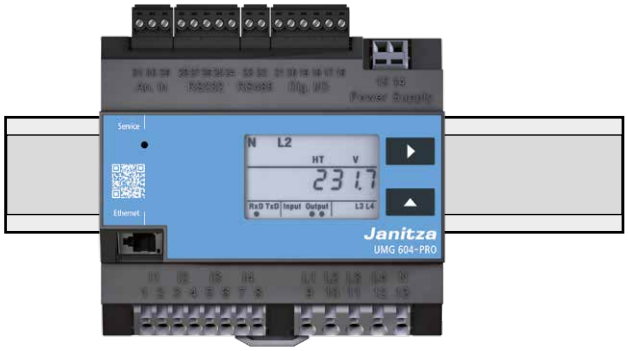



*Abb. Frontansicht UMG 604-PRO auf Trageschiene*

**⚠ VORSICHT**

**Sach- oder Personenschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!**

Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Basisgerät beschädigen oder zerstören und bis hin zu Personenschäden führen.
- **Beachten Sie neben den Montage-Hinweisen des Messgeräts auch die Montage-Hinweise der in Ihrer Messgerätetopologie integrierten Geräte, insbesondere Sicherheitshinweise.**
- **Sorgen Sie in Ihrer Einbau-Umgebung für ausreichende Luftzirkulation, bei hohen Umgebungstemperaturen ggf. für Kühlung.**
- **Senden Sie defekte Messgeräte unter Berücksichtigung der Versandvorschriften für Luftfracht und Straße (komplett mit Zubehör) zurück an die Janitza electronics GmbH.**
- **Alle Nutzungsinformationen stehen Ihnen zusätzlich auf www.janitza.de als Download zur Verfügung.**

***ACHTUNG***

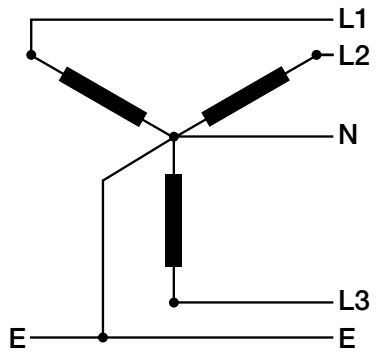
**Sachschäden bei einem unsachgemäßen Umgang!**

Unsachgemäßer Umgang oder zu grobe Handhabung kann Ihre Geräte zerstören. Kontakte, Bodenriegel und Halteklammern können bei der Montage oder Demontage beschädigt oder abgebrochen werden.
- **Geräte nie mit Gewalt montieren oder demontieren! Entreißen Sie niemals Geräte der Hutschiene.**
- **Bei der Demontage von Geräten zuvor die Verdrahtung entfernen (z. B. Kabel, Strom- und Spannungswandler, etc.).**
- **Entriegeln Sie achtsam mit dem Schraubendreher die Bodenriegel und Halteklammern der Geräte,!**
- **Kontakte niemals berühren oder manipulieren! Kontakte beim Umgang, Transport und Lagerung schützen!**
- **Beachten Sie weiterführende Nutzungsinformationen zu den Geräten!**

## 6. Netzsysteme

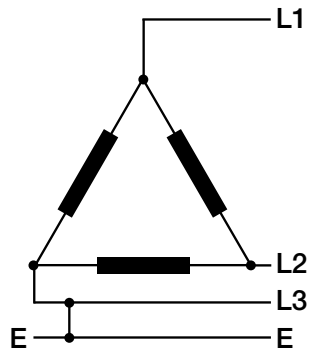
Geeignete Netzsysteme und maximale Nennspannungen (DIN EN 61010-1/A1):

**Dreiphasen-Vierleitersysteme**
mit geerdetem Neutralleiter



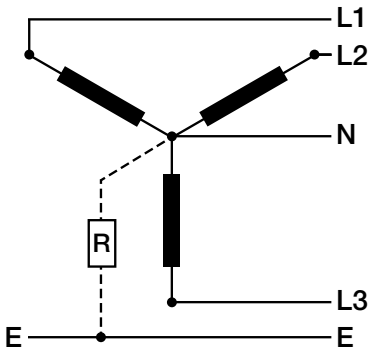

$U_{L-N}$ / $U_{L-L}$
277 $V_{LN}$ / 480 $V_{LL}$

**Dreiphasen-Dreileitersysteme**
mit geerdeter Phase



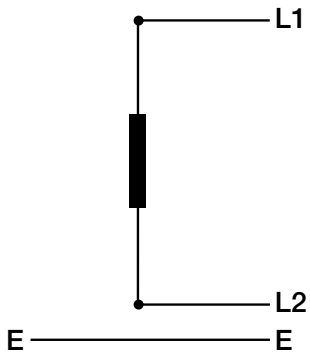

$U_{L-L}$
480 $V_{LL}$

**Dreiphasen-Vierleitersysteme**
mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)



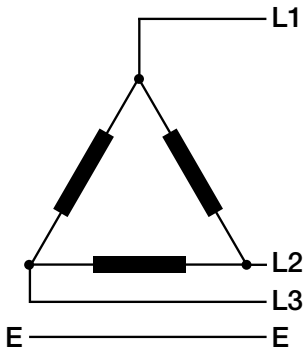

$U_{L-N}$ / $U_{L-L}$
277 $V_{LN}$ / 480 $V_{LL}$

**Zweiphasen-Zweileitersysteme**
nicht geerdet



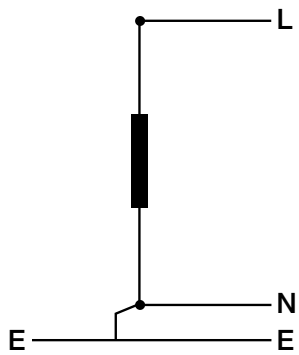

$U_{L-L}$
480 $V_{LL}$

**Dreiphasen-Dreileitersysteme**
nicht geerdet

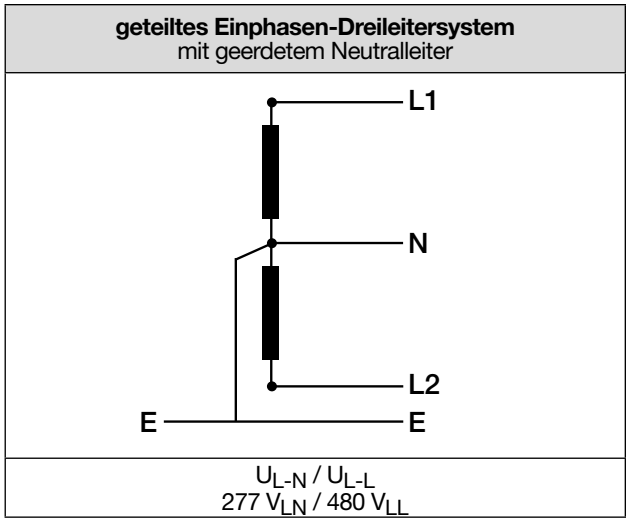



$U_{L-L}$
480 $V_{LL}$

**Einphasen-Zweileitersysteme**
mit geerdetem Neutralleiter




$U_{L-N}$
480 $V_{LN}$




**Einsatzbereich des Messgeräts:**
· 2-, 3- und 4-Leiter-Netze (TN-, TT- und IT-Netze).
· Wohn- und Industriebereiche.

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**
Bemessungs-Stoßspannungen oberhalb der zugelassenen Überspannungskategorie können Isolierungen im Gerät beschädigen. Die Sicherheit des Geräts ist beeinträchtigt. Dies kann zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen.
· **Das Gerät nur in Umgebungen verwenden, in denen die zulässige Bemessungs-Stoßspannung eingehalten wird.**
· **Halten Sie die im Benutzerhandbuch und auf dem Typenschild genannten Grenzwerte ein.**

## 6.1 Dreiphasen-Vierleitersysteme

Das Gerät kann in Dreiphasen-Vierleitersysteme (TN-, TT-Netz) (50 Hz, 60 Hz) mit geerdetem Neutralleiter eingesetzt werden. Die Körper der elektrischen Anlage sind geerdet.
Die Spannung *Leiter zu Neutralleiter* darf maximal 300 V AC betragen.

Das Gerät ist nur für Umgebungen geeignet, in denen die zulässige Bemessungs-Stoßspannung und Überspannungskategorie nicht überschritten wird.

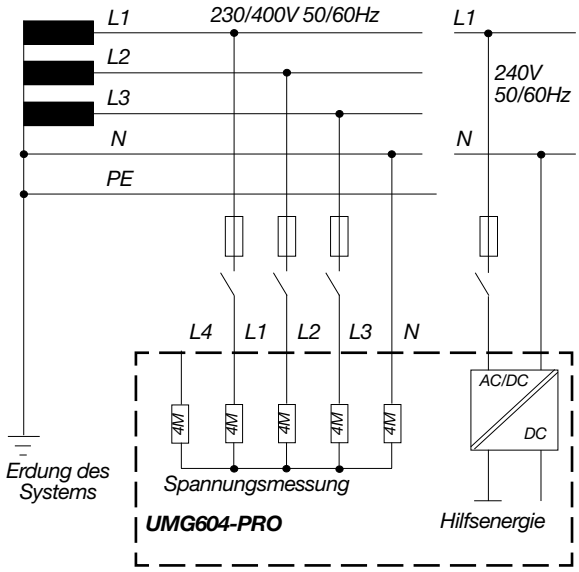



*Abb. Prinzipschaltbild, UMG 604-PRO im TN-Netz*

## 6.2 Dreiphasen-Dreileitersysteme

Das Gerät kann in ungeerdeten Dreiphasen-Dreileitersystemen (IT-Netz) eingesetzt werden.

Die Spannung *Leiter zu Leiter* darf maximal 480 V AC (50 Hz, 60 Hz) betragen.
Im IT-Netz ist der Sternpunkt des Spannungserzeugers nicht geerdet. Die Körper der elektrischen Anlage sind geerdet. Eine Erdung über eine hochohmige Impedanz ist erlaubt.

IT-Netze sind nur in bestimmten Anlagen mit eigenem Transformator oder Generator zulässig.

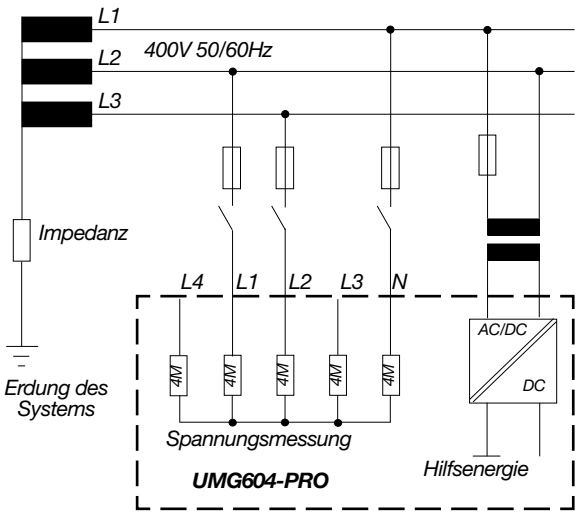



*Abb. Prinzipschaltbild, UMG 604-PRO im IT-Netz ohne N*

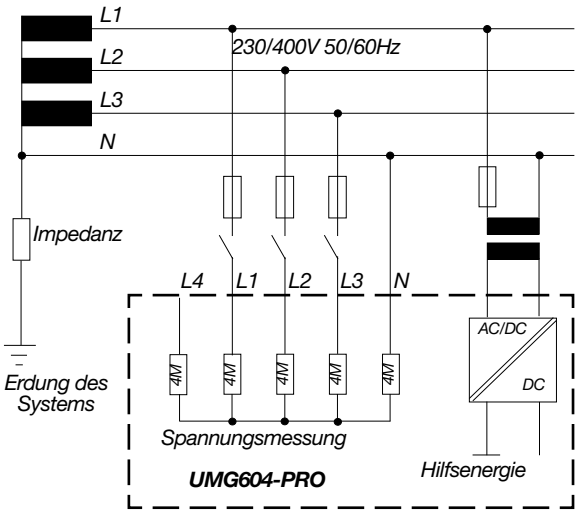



*Abb. Prinzipschaltbild, UMG 604-PRO im IT-Netz mit N*

## 6.3 Nennspannungen

Die folgenden Abbildungen zeigen Listen der Netze und zugehörigen Netz-Nennspannungen, in denen das Gerät eingesetzt werden kann.

| $U_{L-N}$ / $U_{L-L}$ |
|---|
| 66 V / 115 V |
| 120 V / 208 V |
| 127 V / 220 V |
| 220 V / 380 V |
| 230 V / 400 V |
| 240 V / 415 V |
| 260 V / 440 V |
| 277 V /480 V |

*Tab. Geeignete Nennspannungen in einem Dreiphasen-Vierleiternetz*

| $U_{L-L}$ |
|---|
| 66 V |
| 115 V |
| 120 V |
| 127 V |
| 200 V |
| 230 V |
| 240 V |
| 260 V |
| 277 V |
| 347 V |
| 380 V |
| 400 V |
| 415 V |
| 440 V |
| 480 V |

*Tab. Geeignete Nennspannungen in einem Dreiphasen-Dreileiternetz*

# 7. Installation

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

Die Nichtbeachtung von Anschlussbedingungen der Messwandler an Janitza-Messgeräten oder deren Komponenten kann zu Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Sachschäden führen!

- **Verwenden Sie Janitza-Messgeräte oder -Komponenten nicht für kritische Schalt-, Steuerungs- oder Schutzanwendungen (Schutzrelais)! Es ist unzulässig, Messwerte oder Messgeräteausgänge für kritische Anwendungen zu verwenden!**
- **Verwenden Sie für Janitza-Messgeräte und dessen Komponenten ausschließlich „Messwandler für Messzwecke“, die sich für das Energie-Monitoring Ihrer Anlage eignen. Keine „Messwandler für Schutzzwecke“ verwenden!**
- **Beachten Sie Hinweise, Bestimmungen und Grenzwerte in den Nutzungsinformationen der „Messwandler für Messzwecke“, auch bei der Prüfung und Inbetriebnahme des Janitza-Messgeräts, der Janitza-Komponente und Ihrer Anlage.**

## 7.1 Trennschalter

Sehen Sie bei der Gebäude-Installation einen geeigneten Trennschalter für die Versorgungsspannung vor, um Ihre Anlage und damit Ihr Gerät strom- und spannungsfrei zu schalten.

- Installieren Sie den Trennschalter Ihrer Anlage oder Ihres Geräts für den Benutzer leicht erreichbar.
- Kennzeichnen Sie den Schalter als Trennvorrichtung.

**⚠ WARNUNG**

**Lebensgefahr 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 der Montage und Anschluss des Geräts Ihre Anlage**

- **spannungsfrei schalten!**
- **gegen Wiedereinschalten sichern!**
- **Spannungsfreiheit feststellen!**
- **erden und kurzschließen!**
- **benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**

## 7.2 Versorgungsspannung

Für den Betrieb des Geräts ist eine Versorgungsspannung erforderlich.

Stellen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung sicher, dass Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen!

Die Anschlussleitungen für die Versorgungsspannung müssen über eine UL gelistete Sicherung oder Leitungsschutzschalter abgesichert werden.

**⚠ VORSICHT**

**Die Nichtbeachtung von Anschlussbedingungen kann zu Sachschäden führen!**

Beachten Sie deshalb:

- Halten Sie die Angaben zu Spannung und Frequenz auf dem Typenschild ein.
- Schließen Sie die Versorgungsspannung über eine Sicherung gemäß den technischen Daten an.
- Greifen Sie die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern ab.

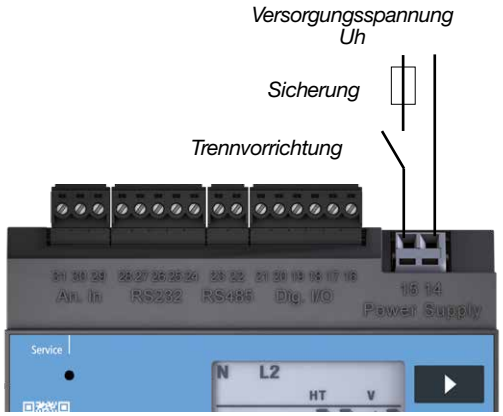



*Abb. Anschlussbeispiel für die Versorgungsspannung Uh*

**ⓘ *INFORMATION***

Versehen Sie Leiter aus Einzeldrähten mit Aderendhülsen.
Geräte, die mit Gleichspannung betrieben werden, sind verpolungssicher.

## 7.3 Spannungsmessung

Das Gerät ist für die Messung von Wechselspannungen in 300 V Netzen, in den Überspannungen der Kategorie III vorkommen können, ausgelegt.

Das Gerät kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Messspannung von größer 10 $V_{eff}$ anliegt.

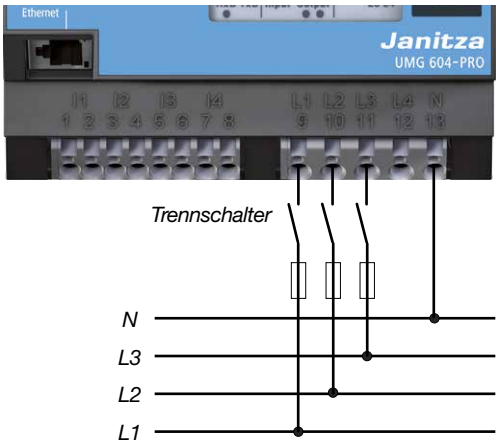



*Abb. Anschlussbeispiel: Spannungsmessung über Kurzschlussfeste Messleitungen*

Beachten Sie folgendes bei der Auswahl der Messleitungen:
- Verwenden Sie Messleitungen, die für 300 V gegen Erde und 520 V Leiter gegen Leiter geeignet sind.
- Sichern Sie normale Messleitungen über eine Überstromschutzeinrichtung ab.
- Führen Sie kurzschlussfeste Messleitungen über einen Trennschalter.
- Schließen Sie Spannungen über 300 V AC gegen Erde über Spannungswandler an.

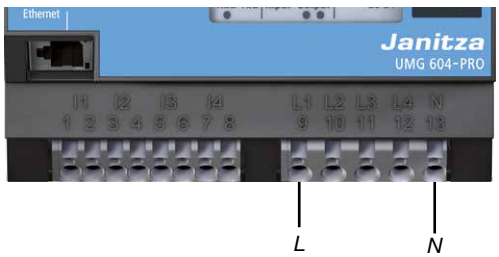



*Abb. Spannungsmesseingang mit angeschlossener Phase L und Neutralleiter N*

**⚠ VORSICHT**

**Fehlfunktion durch unsachgemäßen Anschluss!**
Wird das Gerät unsachgemäß angeschlossen, können fehlerhafte Meßwerte geliefert werden.

**Beachten Sie deshalb:**
- **Messspannungen und -Ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.**
- **Das Gerät ist nicht für die Messung von Gleichspannung geeignet.**

**⚠ WARNUNG**

**Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**
Bei Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmesseingänge können schwere Körperverletzungen oder Tod erfolgen.

**Beachten Sie deshalb:**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht zur Spannungsmessung in SELV-Kreisen.**
- **Schließen Sie Spannungen, die die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten, über Spannungswandler an.**
- **Die Spannungsmesseingänge am Gerät sind berührungsgefährlich!**
- **Bringen Sie einen Trennschalter wie in Abschnitt „Trennschalter“ auf Seite 27 beschrieben an.**

## 7.4 Strommessung

Das Gerät:
- ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von ../1 A und ../5 A ausgelegt.
- misst keine Gleichströme.
- besitzt Strommesseingänge. die dauerhaft mit 6 A oder für 1 Sekunde mit 100 A belastet werden können.

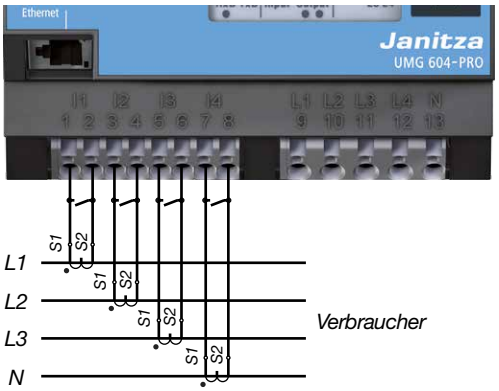



*Abb. Anschlussbeispiel, Strommessung über Stromwandler*

### INFORMATION

Für die Messeingänge L4 und I4 muss kein Anschlussschema konfiguriert werden.

### WARNUNG

**Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

An Stromwandlern die sekundärseitig offen betrieben werden, können hohe berührungsgefährliche Spannungsspitzen auftreten, die schwere Körperverletzung oder Tod zur Folge haben können.

**Beachten Sie deshalb:**
- **Vermeiden Sie den offenen Betrieb der Stromwandler.**
- **Schließen Sie unbelastete Stromwandler kurz.**
- **Verbinden Sie vorgesehene Erdungsanschlüsse der Stromwandler mit Erde.**
- **Schließen Sie vor Unterbrechung der Stromzuleitung unbedingt die Sekundäranschlüsse der Stromwandler kurz.**
- **Ist ein Prüfschalter vorhanden, welcher die Stromwandlersekundärleitungen automatisch kurzschließt, reicht es aus, diesen in die Stellung *Prüfen* zu bringen, sofern die Kurzschließer vorher überprüft worden sind.**
- **Achten Sie darauf, die aufgesetzte Schraubklemme mit den zwei Schrauben ausreichend am Gerät zu fixieren.**
- **Auch offensichere Stromwandler und Strommesseingänge sind berührungsgefährlich, wenn sie offen betrieben werden.**

### 7.4.1 Amperemeter

Wollen Sie den Strom nicht nur mit dem UMG, sondern auch zusätzlich mit einem Amperemeter messen, schalten Sie das Amperemeter in Reihe zum UMG.

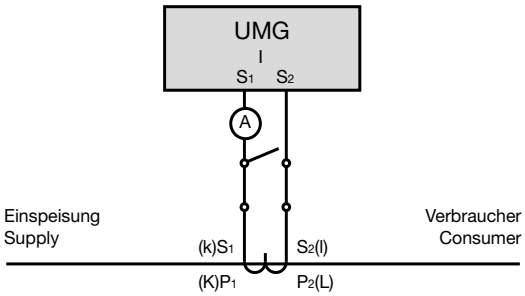



*Abb. Schaltbild mit zusätzlichem Amperemeter in Reihe geschaltet*

### 7.4.2 Direktmessung

Nennströme bis 5 A können direkt am Gerät gemessen werden. Dabei ist zu beachten, dass jeder Strommesseingang dauerhaft mit 6 A oder für 1 Sekunde mit max. 100 A belastet werden darf.

Das Gerät hat für die Strommessung keinen eingebauten Schutz. Sehen Sie daher bei der Installation einen 6 A Leitungsschutz-Sicherung oder -Sicherungsautomaten zum Schutz gegen Überstrom vor.

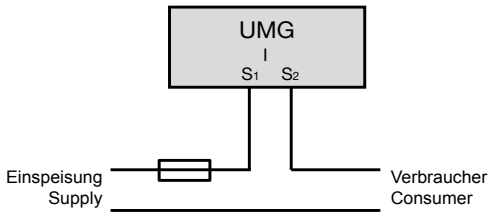



*Abb. Beispiel, direkte Strommessung*

### 7.4.3 Summenstrommessung

Stellen Sie für eine Summenstrommessung über zwei Stromwandler zunächst deren Gesamtübersetzungsverhältnis am Gerät ein. Das Einstellen der Stromwandlerverhältnisse wird in Abschnitt „12.1 Stromwandlerverhältnis“ beschrieben.

**Beispiel:**
Die Strommessung erfolgt über zwei Stromwandler. Beide Stromwandler haben ein Übersetzungsverhältnis von 1000 / 5 A. Die Summenmessung wird mit einem Summenstromwandler 5+5 / 5 A durchgeführt.

Das Gerät muss dann wie folgt eingestellt werden:
Primärstrom: 1000 A + 1000 A = 2000 A
Sekundärstrom: 5 A

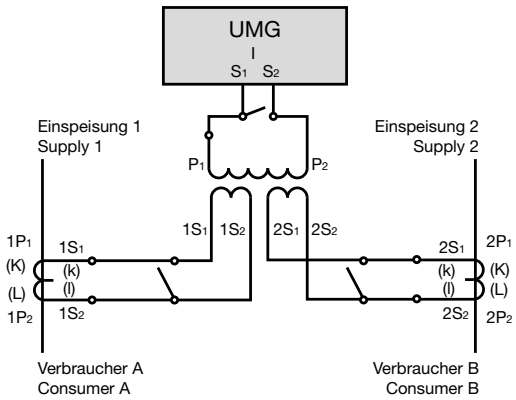



*Abb. Beispiel für die Strommessung über einen Summenstromwandler*

## 7.5 Anschlussvarianten

### 7.5.1 Spannungsmessung

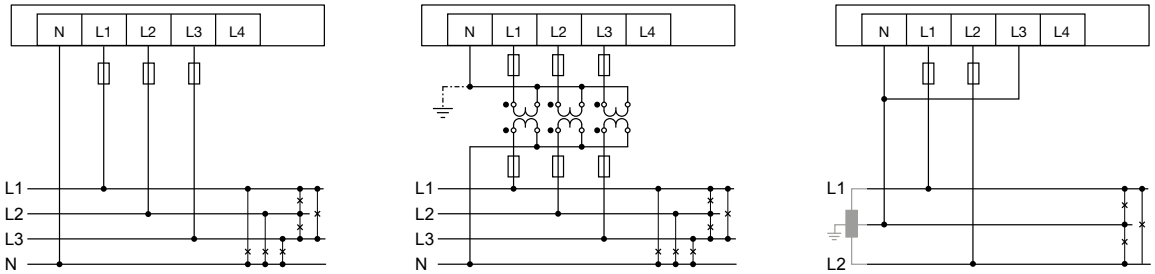



*Abb. Anschlussbeispiele für die Spannungsmessung in Dreiphasen-4-Leiternetzen und Ein-3-Leiternetzen*

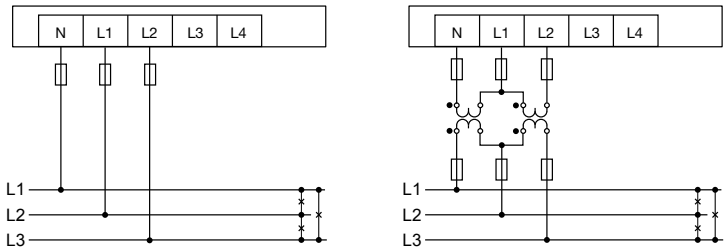



*Abb. Anschlussbeispiele für die Spannungsmessung in Dreiphasen-3-Leiternetzen*

### 7.5.2 Strommessung

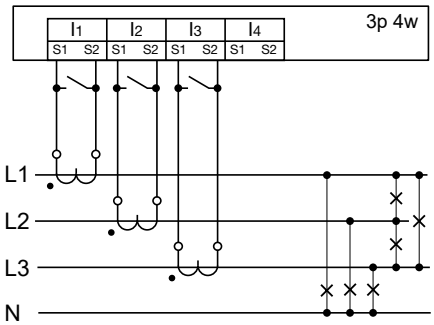



*Abb. Strommessung, Anschlussbeispiel für die Anschlussvariante 0*

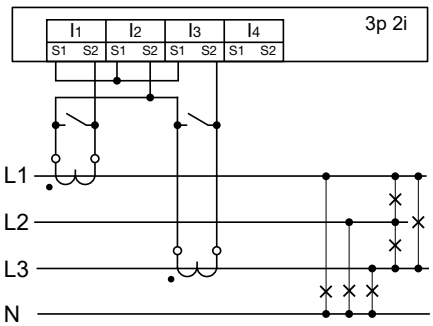



*Abb. Strommessung, Anschlussbeispiel für die Anschlussvariante 0*

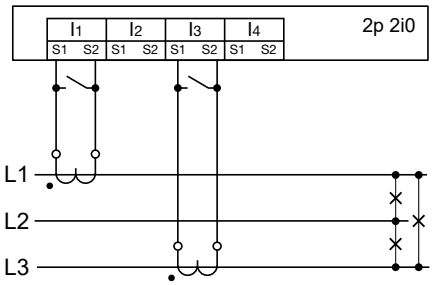



*Abb. Strommessung, Anschlussbeispiel für die Anschlussvariante 1*

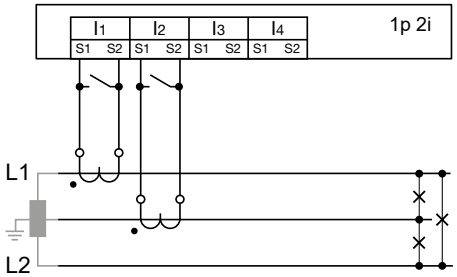



*Abb. Strommessung im Einphasen-3-Leitersystem, Anschlussvariante 0*

### 7.5.3 Anschlussvarianten für V4 Messung

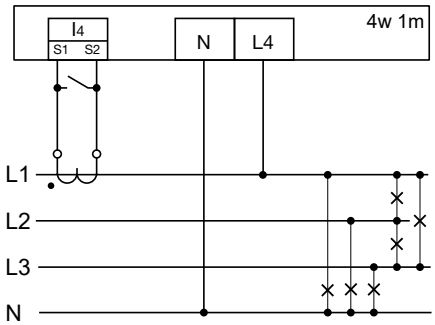



*Abb. Messung in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit symmetrischer Belastung*

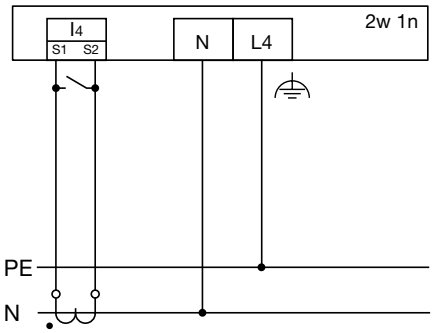



*Abb. Messung der Spannung zwischen N und PE. Messung des Stromes im Neutralleiter*

**INFORMATION**

Messspannungen und Messströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.

Bei Verwendung des Messeingangs V4 wird für die Frequenzbestimmung eine Spannung an der Hauptmessung benötigt.

Wird die Hauptmessung an ein Dreiphasen-3-Leiternetz angeschlossen, kann der Messeingang V4 nicht mehr genutzt werden.

## 7.6 Temperaturmessung

Das Gerät verfügt über einen Temperaturmesseingang, der für eine maximale Gesamtbürde von 4 kOhm ausgelegt ist. Die Gesamtbürde bezieht sich auf Fühler und Leitung.

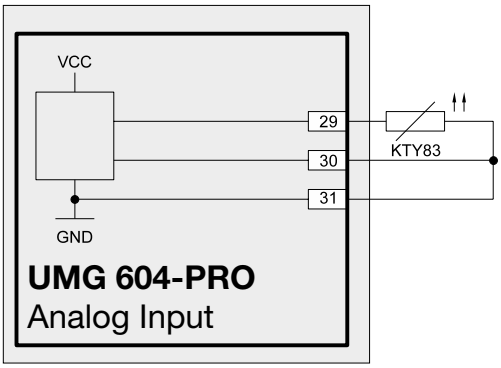



*Abb. Beispiel, Temperaturmessung mit einem KTY83*

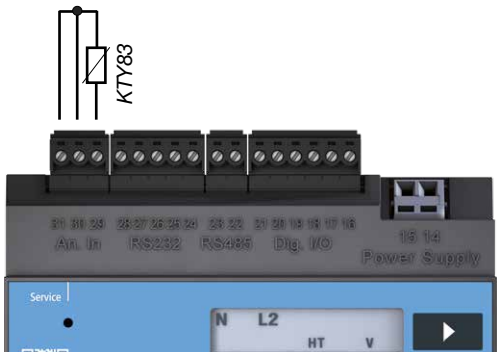



*Abb. Anschluss eines Temperaturfühlers an den Messeingang*

### Temperatur-Offset

Über die Modbus-Adresse 12411 (_TEMPERATUR_OFFSET) kann ein Temperatur-Offset in °C eingestellt werden.

Beispiel:
- Liegt die angezeigte Temperatur 2°C unter der tatsächlichen Umgebungstemperatur, so ist in dem Register eine *2* einzutragen.
- Liegt die angezeigte Temperatur 1,5°C über der tatsächlichen Umgebungstemperatur, so ist in dem Register eine *-1,5* einzutragen.

**⚠ VORSICHT**

**Übertragungsfehler und Sachbeschädigung durch elektrische Störung.**

Bei einer Leitungslänge von über 30 m besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Übertragungsfehlern und Beschädigung des Geräts durch atmosphärische Entladung.
**Verwenden Sie für den Anschluß an den Temperaturfühler eine abgeschirmte Leitung.**

**⚠ VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

Unzureichende Isolierung der Betriebsmittel am Temperaturmesseingang gegenüber den Netzstromkreisen kann dazu führen, dass der Temperaturmesseingang sowie die Schnittstellen RS232 und RS485 gefährliche Spannung führen.
**Sorgen Sie für eine verstärkte oder doppelte Isolierung zu den Netzstromkreisen!**

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

RS232, RS485 und Temperaturmesseingang sind untereinander galvanisch nicht getrennt.
**Beachten Sie deshalb, dass gefährliche Spannungen an den galvanisch nicht getrennten Eingängen Auswirkungen auf die jeweils anderen Anschlüsse haben können.**

# 8. Schnittstellen

Das Gerät verfügt über folgende Schnittstellen:

· RS232
· RS485
· Ethernet

Alle Schnittstellen können gleichzeitig verwendet werden.

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

RS232, RS485 und Temperaturmesseingang sind untereinander galvanisch nicht getrennt. Ethernet ist gegen die übrigen Schnittstellen funktionsisoliert. **Beachten Sie deshalb, dass gefährliche Spannungen an den galvanisch nicht getrennten Eingängen Auswirkungen auf die jeweils anderen Anschlüsse haben können.**

## 8.1 Abschirmung

Für Verbindungen über die RS232 und die RS485 Schnittstelle ist ein verdrilltes und abgeschirmtes Kabel vorzusehen.

Erden Sie die Schirme aller Kabel, die in den Schrank führen, am Schrankeintritt.

Verbinden Sie den Schirm großflächig und gut leitend mit einer fremdspannungsarmen Erde.

Fangen Sie die Kabel oberhalb der Erdungsschelle mechanisch ab, um Beschädingungen durch Bewegungen des Kabels zu vermeiden.

Verwenden Sie zur Einführung des Kabels in den Schaltschrank passende Kabeleinführungen, zum Beispiel PG-Verschraubungen.

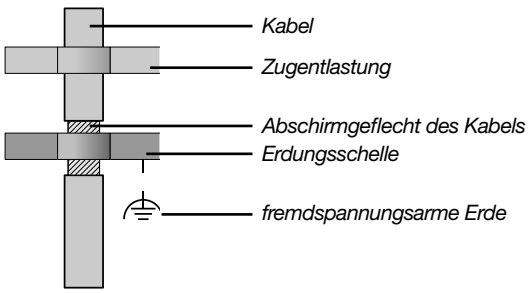



*Abb. Abschirmungsauslegung bei Schrankeintritt.*

## 8.2 RS232

Mit einem RS232-Anschlusskabel können Sie das Gerät mit einem PC verbinden.

Die erzielbare Entfernung zwischen zwei Geräten mit RS232-Schnittstelle ist vom verwendeten Kabel und der Baudrate abhängig.

Die maximal anschließbare Kabellänge beträgt 30 m.

Als Richtwert sollte bei einer Übertragungsrate von 9600 Baud eine Distanz von 15 m bis 30 m nicht überschritten werden.
Die zulässige ohmsche Last muss größer als 3 kOhm und die durch die Übertragungsleitung verursachte kapazitive Last muss kleiner als 2500 pF sein.

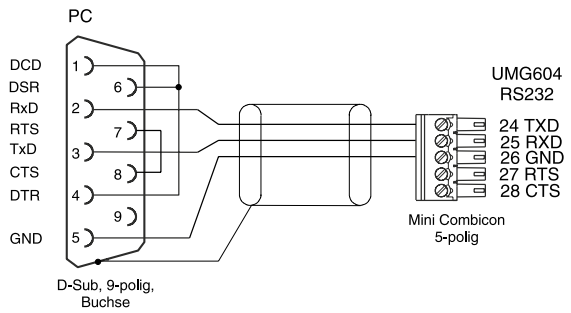



*Abb. Steckerbelegung für das PC-Verbindungskabel*

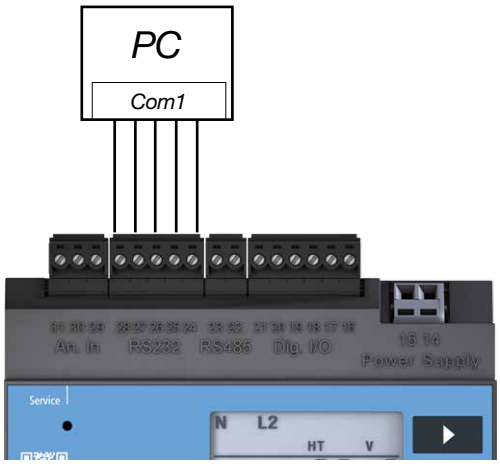



*Abb. Beispiel, ein UMG604-PRO über die RS232 Schnittstelle mit einem PC verbinden*

## 8.3 RS485

Die RS485-Schnittstelle ist beim UMG 604 als 2-poliger Steckkontakt ausgeführt.

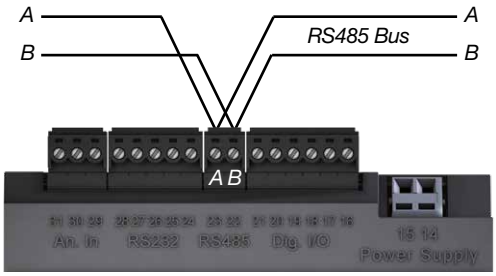



*Abb. RS485-Schnittstelle, 2-poliger Steckkontakt*

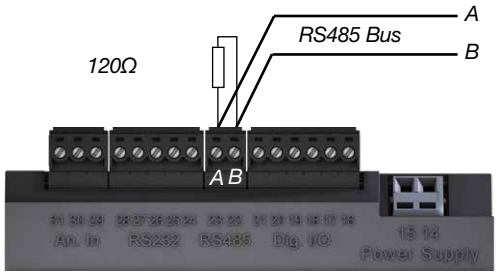



*Abb. RS485-Schnittstelle, 2-poliger Steckkontakt mit Abschlusswiderstand*

### 8.3.1 Kabeltyp

Für die Busverdrahtung sind CAT-Kabel nicht geeignet. Stattdessen empfehlen wir folgenden Kabeltyp:

· Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp Kabel)

Die maximale Kabellänge beträgt 1200 m bei einer Baudrate von 38,4 k.

**⚠ WARNUNG**

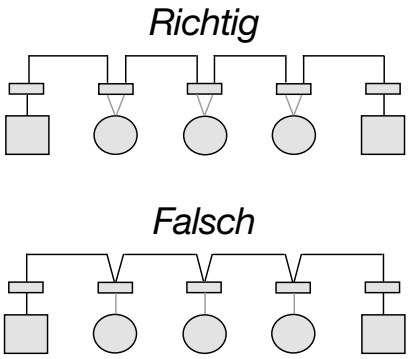
**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

Bei hohen Messströmen können an den Anschlüssen Temperaturen bis zu 80 °C entstehen.
**Verwenden Sie deshalb Leitungen, die für eine Betriebstemperatur von mindestens 80 °C ausgelegt sind.**

### 8.3.2 Abschlusswiderstände

Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (120 Ohm 1/4 W) terminiert.

Das UMG604-PRO enthält keine Abschlusswiderstände.




Klemmleiste im Schaltschrank

Gerät mit RS485 Schnittstelle (Ohne Abschlusswiderstand)

Gerät mit RS485 Schnittstelle (Mit Abschlusswiderstand am Gerät)

## 8.4 Bus-Struktur

- Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen.
- In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer zusammengeschaltet werden.
- Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen terminiert.
- Bei mehr als 32 Teilnehmern müssen Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Segmente zu verbinden.
- Geräte mit eingeschaltetem Busabschluß müssen unter Speisung stehen.
- Es wird empfohlen, den Client an das Ende eines Segmentes zu setzen.
- Wird der Client mit eingeschaltetem Busabschluß ausgetauscht, ist der Bus außer Betrieb.
- Wird ein Server mit eingeschaltetem Busabschluß ausgetauscht oder ist spannungslos, kann der Bus instabil werden.
- Geräte, die nicht am Busabschluß beteiligt sind, können ausgetauscht werden, ohne dass der Bus instabil wird.

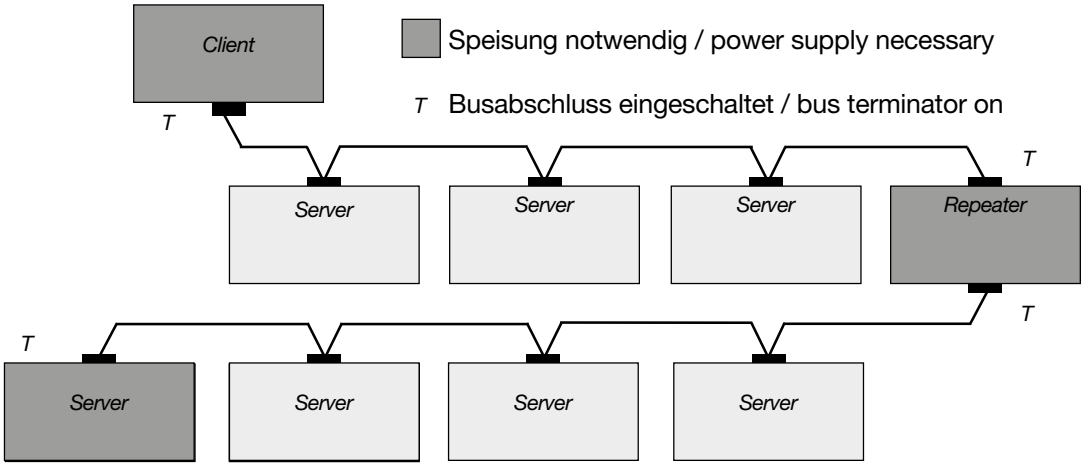



*Abb. Darstellung Bus-Struktur*

## 8.5 Modbus TCP/IP – Frequenzregister 14131

- Das Messgerät aktualisiert Frequenzmesswerte spätestens alle 100 ms.
- Unabhängig von der Systemauslastung garantiert das Messgerät ein maximales Aktualisierungsintervall von ≤ 100 ms.
- In Lastsituationen mit freier CPU-Last ohne gleichzeitige Webserver- oder Aufzeichnungstätigkeit liefert das Messgerät neue Messwerte nach ~ 20 ms. Dies ist jedoch nicht garantiert und hängt vom internen Prozessablauf ab.
- Für Anwendungen mit normativer Relevanz (z. B. Zertifizierungen nach VDE-AR-N 4110) ist die gesicherte Bereitstellung neuer Frequenzwerte innerhalb von 100 ms erfüllt.

**ⓘ *INFORMATION***

Das Messgerät besitzt diese Funktion ab der Firmware-Version 5.030!

# 9. Digitale Ein- und Ausgänge

## 9.1 Digitale Eingänge

Das Gerät hat zwei digitale Eingänge, an welche Sie je einen Signalgeber anschließen können.

An einem digitalen Eingang wird ein Eingangssignal erkannt, wenn eine Spannung von mindestens 10 V und maximal 28 V angelegt wird.

Dabei fließt ein Strom von mindestens 1 mA und maximal 6 mA.

Beachten Sie die Polung der Versorgungsspannung!

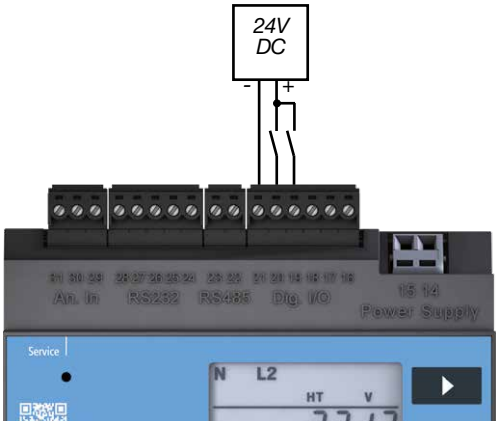



*Abb. Anschlussbeispiel digitale Eingänge*

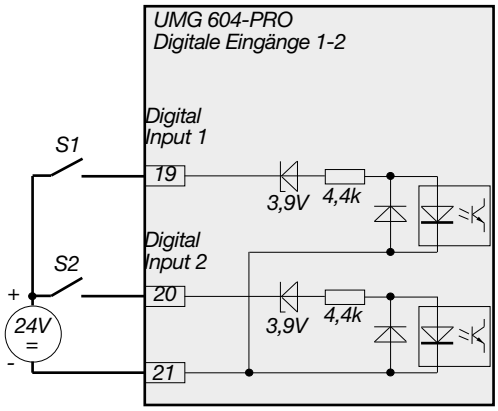



*Abb. Beispiel für den Anschluss der externen Schaltkontakte S1 und S2 an die digitalen Eingänge 1 und 2*

**⚠ VORSICHT**

**Übertragungsfehler und Sachbeschädigung durch elektrische Störung**

Bei einer Leitungslänge von über 30 m besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Übertragungsfehlern und Beschädigung des Geräts durch atmosphärische Entladung.
**Verwenden Sie für den Anschluss an die digitalen EIngänge eine abgeschirmte Leitung.**

**⚠ VORSICHT**

**Sachschaden durch Anschlussfehler**

Gerät kann bei falscher Versorgungsspannung beschädigt werden.
**Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung**
**· eine Gleichspannung ist.**
**· richtig gepolt ist.**
**· nicht über der zulässigen Höchstspannung liegt.**

## 9.3 S0 Impulseingang

An jedes UMG 604-PRO mit Eingängen für 24 V können Sie auch S0 Impulsgeber nach DIN EN62053-31 anschließen.

Dafür benötigen Sie eine externe Hilfsspannung von 20..28V DC und je einen externen 1,5 kOhm Widerstand.

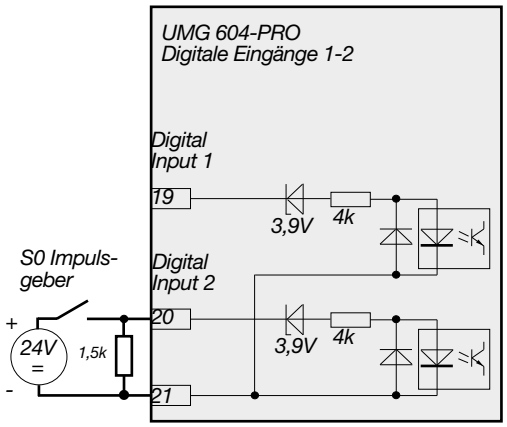



*Abb. UMG 604-PRO mit Eingängen für 24V und einem S0 Impulsgeber am digitalen Eingang 2*

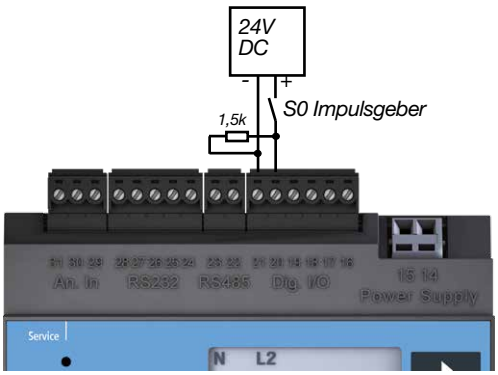



*Abb. UMG 604-PRO mit Eingängen für 24V. Beispiel mit S0 Impulsgeber*

## 9.4 Digitale Ausgänge

Das Gerät hat zwei Transistorschaltausgänge, die über Optokoppler galvanisch von der Auswerteelektronik getrennt sind.

Die digitalen Ausgänge
- können Gleichstrom- oder Wechselstromlasten schalten.
- können unabhängig von der Polung der Versorgungsspannung Lasten schalten.

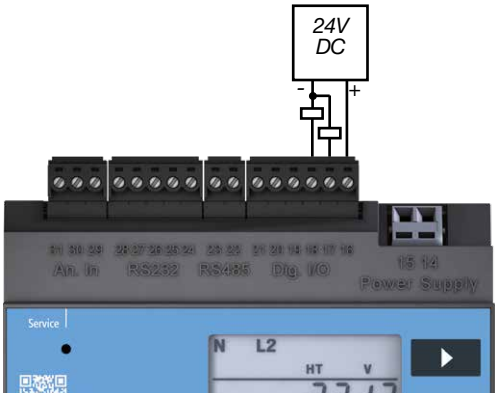



*Abb. Anschlußbeispiel digitale Ausgänge*

**⚠ VORSICHT**

**Übertragungsfehler und Sachbeschädigung durch elektrische Störung**

Bei einer Leitungslänge von über 30 m besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Übertragungsfehlern und Beschädigung des Geräts durch atmosphärische Entladung.
**Verwenden Sie für den Anschluß an die digitalen Ausgänge eine abgeschirmte Leitung.**

**⚠ VORSICHT**

**Messfehler bei Verwendung als Impulsausgang**

Bei der Verwendung der digitalen Ausgänge als Impulsausgang können Messfehler durch Restwelligkeit entstehen.
**Verwenden Sie daher für die Versorgungsspannung der digitalen Ein- und Ausgänge ein Netzteil, dessen Restwelligkeit unter 5% der Versorgungsspannung liegt.**

**⚠ VORSICHT**

**Sachschaden durch Anschlussfehler**

Die digitalen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest! Anschlussfehler können daher zur Beschädigung der Anschlüsse führen.
**Achten sie beim Anschließen der Ausgänge auf eine korrekte Verdrahtung.**

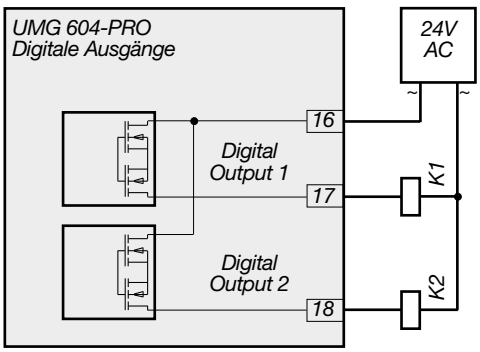



*Abb. Anschluss von Wechselspannungs-Relais an die digitalen Ausgänge*

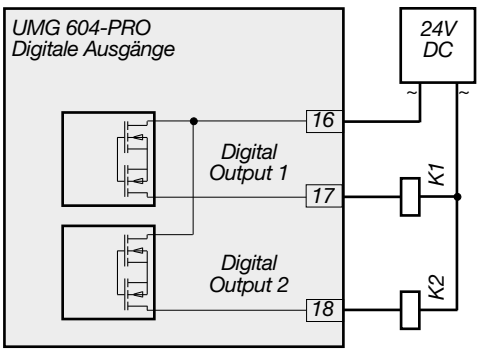



*Abb. Anschluss von Gleichstrom-Relais an die digitalen Ausgänge*

# 10. Inbetriebnahme

Löschen Sie vor der Inbetriebnahme mögliche produktionsbedingte Inhalte der Energiezähler, Min-/Maxwerte sowie Aufzeichnungen.

## 10.1 Versorgungspannung anlegen

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung erscheint in der Anzeige der Text *Start up*. Etwa zwei bis sechs Sekunden später schaltet das Gerät auf die erste Messwertanzeige um.

Erscheint keine Anzeige, so muss überprüft werden, ob die Versorgungsspannung im Nennspannungsbereich liegt.

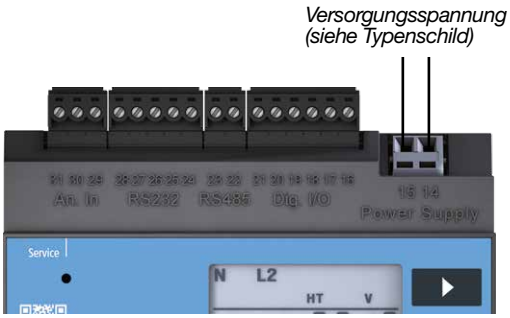



*Abb. Anschlussbeispiel für die Versorgungsspannung Uh*

## 10.2 Frequenzmessung

Für die Frequenzmessung muss in mindestens einem Spannungsmesspfad (L-N) die gemessene Spannung größer 10 Veff sein.
Nur erkannte Frequenzen im Bereich 45 Hz bis 65 Hz werden für die Messung an den Strom und Spannungsmesseingängen verwendet.

## 10.3 Messspannung anlegen

Das Gerät ist für die Messung von Spannungen von bis zu 300 V AC gegen Erde und 520 V AC Leiter gegen Leiter geeignet. Das Gerät ist **nicht** für die Messung von Gleichspannungen geeignet. Spannungen über 300 V AC gegen Erde müssen über Spannungswandler angeschlossen werden.

Nach dem Anschluss der Messspannungen müssen die vom Gerät angezeigten Messwerte für die Spannungen L-N und L-L mit denen am Spannungsmesseingang übereinstimmen. Ist ein Spannungswandlerfaktor programmiert, so muss dieser bei dem Vergleich berücksichtigt werden.

Für die Messung muss am Spannungsmesseingang mindestens eine Phase (L) und der Neutralleiter (N) angeschlossen werden.
An mindestens einem der Spannungsmesseingänge muss eine Messspannung größer 10 $V_{eff}$ anliegen, damit das Gerät die Netzfrequenz ermitteln kann.

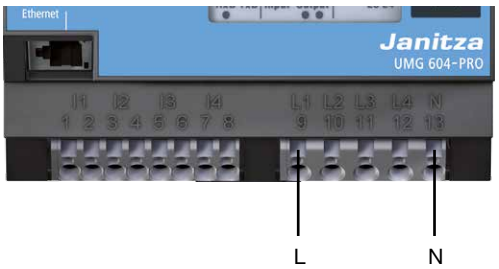



*Abb. Anschlussbeispiel Phase und Neutralleiter*

### 10.4 Drehfeldrichtung

Überprüfen Sie in der Messwertanzeige des Gerätes die Richtung des Spannungs -Drehfeldes. Üblicherweise liegt ein rechtes Drehfeld vor.

### 10.5 Messstrom anlegen

Das Gerät
- ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von ../1 A und ../5 A ausgelegt.
- misst keine Gleichströme.
- besitzt Strommesseingänge, die dauerhaft mit 6 A oder für 1 Sekunde mit 100 A belastet werden.

Um einen Messstrom an das Gerät anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie die zu messenden Ströme an die Spannungsmesseingänge I1 bis I4 an.
2. Schließen Sie alle Stromwandlerausgänge außer einem kurz.
3. Vergleichen Sie die vom Gerät angezeigten Ströme mit dem angelegten Strom.

   - Der vom Gerät angezeigte Strom muss unter Berücksichtigung des Stromwandlerübersetzungsverhältnisses mit dem Eingangsstrom übereinstimmen.
   - In den kurzgeschlossenen Strommesseingängen muss das Gerät ca. 0 A anzeigen.

Das Stromwandlerverhältnis ist werkseitig auf 5/5A eingestellt und muss gegebenenfalls an die verwendeten Stromwandler angepasst werden.

### 10.6 Kontrolle der Leistungsmessung

Schließen Sie alle Stromwandlerausgänge außer einem kurz und überprüfen Sie die angezeigten Leistungen.

Das Gerät darf nur eine Leistung in der Phase mit dem nicht kurzgeschlossenen Stromwandlereingang anzeigen. Trifft dies nicht zu, überprüfen Sie den Anschluss der Messspannung und des Messstromes.

Stimmt der Betrag der Leistung, aber das Vorzeichen der Leistung ist negativ, so können die Anschlüsse S1(k) und S2(l) am Stromwandler vertauscht sein, oder Sie liefern Wirkenergie zurück ins Netz.

# 11. Bedienung

Um die Installation und die Inbetriebnahme des Geräts ohne PC zu erleichtern, besitzt es ein Display sowie die Tasten 1, 2 und Service.

Wichtige Parameter wie Stromwandler und Geräteadresse sind in der Parameterliste im Abschnitt „18. Parameterliste“ aufgelistet und können direkt am Gerät programmiert werden.

Bei der Bedienung wird zwischen zwei Modi unterschieden:
· Anzeige-Modus
· Programmier-Modus

## 11.1 Tastenfunktionen

Taste *kurz* betätigen:
· vorwärts blättern
· Ziffer/Wert +1

Taste *lang* betätigen:
· rückwärts blättern
· Ziffer/Wert -1

Beide Tasten gleichzeitig für etwa 1 Sekunde gedrückt halten:
· Wechsel zwischen Anzeige-Modus und Programmier-Modus.

Die Bedienung des Geräts erfolgt über die Tasten 1 und 2.
Die Service-Taste ist nur für die Benutzung durch eingewiesene Service-Mitarbeiter bestimmt.

*Abb. Frontansicht Bedienelement UMG 604-PRO*

## 11.2 Anzeige-Modus

Nach einer Netzwiederkehr befindet sich das Gerät im Anzeige-Modus.

Im Anzeige-Modus können Sie mit den Tasten 1 und 2 zwischen den Messwertanzeigen blättern.

· Wählen Sie mit Taste 1 die Phase für die Messwerte.
· Blättern Sie mit Taste 2 zwischen den Messwerten für Strom, Spannung, Leistung usw.

Die werksseitige Voreinstellung der Messwertanzeigen ist im Abschnitt „19. Messwertanzeigen“ dargestellt.

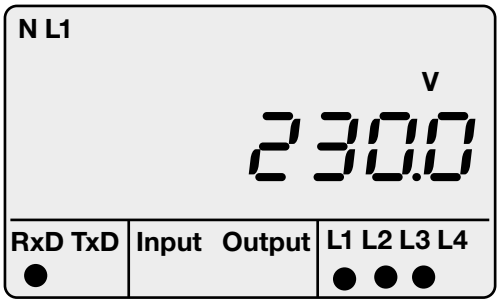



*Abb. Anzeigenbeispiel Anzeige-Modus. Angezeigter Messwert $U_{L1-N}$ = 230,0 V*

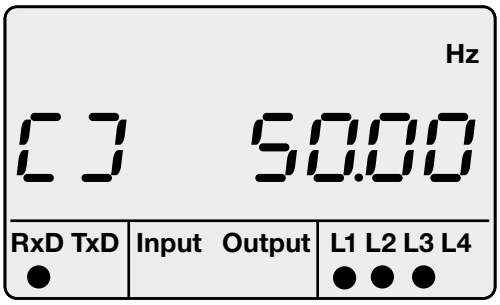



*Abb. Anzeigenbeispiel für Drehfeld und Frequenz*

**ⓘ *INFORMATION***

Die Funktion der Tasten und die Auswahl der darzustellenden Werte können Sie mit der Software GridVis als Jasic-Programm neu konfigurieren (siehe www.janitza.de).

## 11.3 Programmier-Modus

Im Programmier-Modus können Sie die wichtigsten Einstellungen für den Betrieb des Geräts ansehen und ändern.

Die Adressen für die wichtigsten Einstellungen finden Sie in Abschnitt „18. Parameterliste“.

Weitere Einstellungen können Sie mit der zum Lieferumfang gehörenden Software GridVis durchführen.

Durch zeitgleiches Betätigen der Tasten 1 und 2 für etwa eine Sekunde gelangen Sie über die Passwort-Abfrage in den Programmier-Modus.

Wurde kein Display-Passwort programmiert, gelangen Sie direkt in das erste Programmiermenü.

Der Programmier-Modus wird in der Anzeige durch den Text *PRG* gekennzeichnet. Die Ziffer der Adresse blinkt. Befindet sich das Gerät im Programmier-Modus und wurde ca. 60 Sekunden keine Taste betätigt, oder die Tasten 1 und 2 für etwa eine Sekunde gleichzeitig betätigt, so kehrt das Gerät in den Anzeige-Modus zurück.

*Abb. Anzeigenbeispiel Programmier-Modus, Adresse 000 mit dem Inhalt 5.000*

## 11.4 Display-Passwort

Um ein versehentliches Ändern der Programmierdaten direkt am Gerät zu erschweren, können Sie ein 4-stelliges Display-Passwort programmieren. In der werkseitigen Voreinstellung wird kein Display-Passwort abgefragt.

## 11.5 Homepage-Passwort

Sie können den Zugriff auf die Homepage des Geräts über ein Passwort schützen. Werkseitig ist kein Homepage-Passwort eingestellt.

Das Gerät unterscheidet zwischen 3 Passwort-Modi für das Homepage-Passwort :

- 0 = Das Homepage-Passwort wird nicht abgefragt.
- 2 = Änderungen der Konfiguration und die Anzeige von Messwerten erfordern die einmalige Eingabe des Passwortes.
- 128 = Jede Änderung der Konfiguration erfordert die erneute Eingabe des Passwortes.

### ⓘ *INFORMATION*

Ist Ihnen das Passwort nicht mehr bekannt, so können Sie es nur noch über die Software GridVis ändern (siehe www.janitza.de).

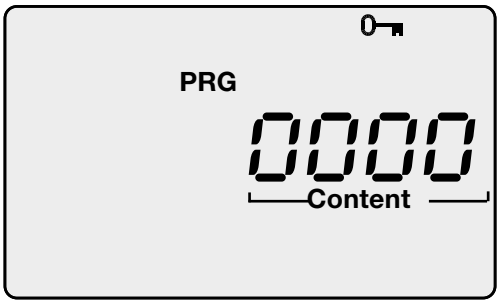



*Abb. Abfragefenster für das Display-Passwort*

| Adr. | Inhalt |
|---|---|
| 500 | Display-Passwort<br>0 =das Passwort wird nicht abgefragt. |
| 501 | Homepage, Passwort-Modus |
| 502 | Homepage-Passwort |

*Tab. Ausschnitt aus der Parameterliste*

# 12. Konfiguration

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Konfiguration über die zwei Tasten am Gerät vornehmen.

## 12.1 Stromwandlerverhältnis

Sie können jedem der vier Stromwandlereingänge ein eigenes Stromwandlerverhältnis zuordnen.

- Werkseitig ist für alle vier Stromwandlereingänge ein Stromwandlerverhältnis von 5 A / 5 A programmiert.
- Stromwandler mit gleichen Stromwandlerverhältnissen können Sie in den Adressen 000 und 001 programmieren.
- Stromwandler mit unterschiedlichen Stromwandlerverhältnissen programmieren Sie in den Adressen 010 bis 041.
- Eine Änderung der Stromwandlerwerte in den Adressen 000 oder 001 überschreibt die Inhalte der Adressen 010 bis 041 mit den Stromwandlerwerten aus den Adressen 000 und 001.
- Eine Änderung des Stromwandlerwerte in einer der Adressen 010 bis 041 löscht die Stromwandlerwerte in den Adressen 000 und 001.

| Adresse | Stromwandlerwerte |
|---|---|
| 000 | L1 L2 L3 L4 (primär) |
| 001 | L1 L2 L3 L4 (sekundär) |
| | |
| 010 | L1 (primär) |
| 011 | L1 (sekundär) |
| 020 | L2 (primär) |
| 021 | L2 (sekundär) |
| 030 | L3 (primär) |
| 031 | L3 (sekundär) |
| 040 | L4 (primär) |
| 041 | L4 (sekundär) |

## 12.2 Anschlussvarianten Strom

Das Gerät kennt zwei Anschlussvarianten für die Strommessung.

**Anschlussvariante 0**
- Messung über drei Stromwandler in Dreiphasen-Vierleiter-Netzen.
- Messung über zwei Stromwandler in Netzen mit gleicher Belastung.
- Messung in Einphasen-Dreileitersystemen.

**Anschlussvariante 1**
- Messung über zwei Stromwandler (Aron-Schaltung) in Dreiphasen-Dreileiter-Netzen.

| Adresse | Anschlussvariante |
|---|---|
| 110 | 0 = Drei Stromwandler (werksseitige Voreinstellung)<br><br>1 = Zwei Stromwandler (Aron-Schaltung) |

***INFORMATION***

Für den Messeingang 4 muss kein Anschlussschema konfiguriert werden.

## 12.3 Spannungswandlerverhältnis

Sie können jedem der vier Spannungswandlereingänge ein eigenes Spannungswandlerverhältnis zuordnen.

- Werkseitig ist für alle vier Spannungswandlereingänge ein Spannungswandlerverhältnis von 400 V / 400 V Direktmessung programmiert.
- Spannungswandler mit gleichen Spannungswandlerverhältnissen können Sie in den Adressen 002 und 003 programmieren.
- Spannungswandler mit unterschiedlichen Spannungswandlerverhältnissen programmieren Sie in den Adressen 012 bis 043.
- Eine Änderung der Spannungswandlerwerte in den Adressen 002 oder 003 überschreibt die Inhalte der Adressen 012 bis 043 mit den Spannungswandlerwerten aus den Adressen 002 und 003.

| Adresse | Spannungswandlerwerte |
|---|---|
| 002 | L1 L2 L3 L4 (primär) |
| 003 | L1 L2 L3 L4 (sekundär) |
| | |
| 012 | L1 (primär) |
| 013 | L1 (sekundär) |
| 022 | L2 (primär) |
| 023 | L2 (sekundär) |
| 032 | L3 (primär) |
| 033 | L3 (sekundär) |
| 042 | L4 (primär) |
| 043 | L4 (sekundär) |

## 12.4 Anschlussvarianten Spannung

Das Gerät kennt zwei Anschlussvarianten für die Spannungsmessung.

**Anschlussvariante 0**
- Direkte Messung der Spannung in Dreiphasen-Vierleiter-Netzen.
- Messung über drei Spannungswandler in Dreiphasen-Vierleiter-Netzen.
- Messung in Einphasen-Dreileitersystemen.

**Anschlussvariante 1**
- Direkte Messung der Spannung in Dreiphasen-Dreileiter-Netzen.
- Messung über zwei Spannungswandler (Aron-Schaltung) in Dreiphasen-Dreileiter-Netzen.

| Adresse | Anschlussvariante |
|---|---|
| 111 | 0 = Dreiphasen-Vierleiternetze (werksseitige Voreinstellung)<br><br>1 = Dreiphasen-Dreileiternetze |

***INFORMATION***

Für die Messeingänge L4 und I4 muss kein Anschlussschema konfiguriert werden.

## 12.5 Wandlerverhältnisse sperren

Die Sperrung/Entsperrung der Strom- und Spannungswandler-Verhältnisse erfolgt über das Display durch die Programmierung der Adresse 50.

Der Status kann über eine interne Geräteadresse (Modbus-Adresse) ausgelesen werden:

· Enthält der Eintrag *Alle Wandler sperren* den Wert *0*, sind die Register nicht gesperrt (weder Stromwandler (CT)- noch Spannungswandler (VT)-Verhältnisse).
· Enthält der Eintrag *Alle Wandler sperren* den Wert *1*, sind die Register gesperrt (CT- und VT-Verhältnisse).

| Modbus-Adresse | Wert / Funktion |
|---|---|
| 19716 | Wandlerverhältnisse sperren<br>0 = nicht gesperrt<br>1 = gesperrt |

## 12.6 RS232 Konfiguration

Für den Betrieb der RS232-Schnittstelle müssen folgende Daten programmiert werden:

· Baudrate
· Betriebsart

Die werksseitige Voreinstellung und die Einstellbereiche können Sie der Parameterliste im Abschnitt „18. Parameterliste“ entnehmen.

| Adresse | Einstellungen |
|---|---|
| 201 | Baudrate, RS232<br>0 = 9600Bit/s<br>1 = 19200Bit/s<br>2 = 38400Bit/s<br>3 = 57600Bit/s<br>4 =115200Bit/s |
| 204 | RS232, Modus<br>0 = Modbus RTU/Server<br>3 = Debug |

## 12.7 RS485 Konfiguration

Für den Betrieb der RS485-Schnittstelle müssen folgende Daten programmiert werden:

· Geräteadresse
· Baudrate
· Betriebsart

Die werksseitige Voreinstellung und die Einstellbereiche können Sie der Parameterliste im Abschnitt „18. Parameterliste“ entnehmen.

| Adresse | Einstellungen |
|---|---|
| 200 | Geräteadresse (1 .. 255) gilt für Modbus<br>1 = Werkvoreinstellung |
| 202 | Baudrate, RS485<br>0 = 9600Bit/s<br>1 = 19200Bit/s<br>2 = 38400Bit/s<br>3 = 57600Bit/s<br>4 =115200Bit/s<br>5 = 921600Bit/s |
| 203 | RS485, Modus<br>0 = Modbus RTU/Server<br>1 = Modbus RTU/Client<br>2 = Gateway-Transparent |

## 12.8 Ethernet Konfiguration

**Feste IP-Adresse**
In einfachen Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am Gerät eingestellt werden.

**BootP**
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung des Geräts in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.

**DHCP-Modus**
Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG 604-PRO in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Beim Start bezieht das Gerät vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway. Werkseitig ist das Gerät auf DHCP-Client voreingestellt.

**⚠ 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.**

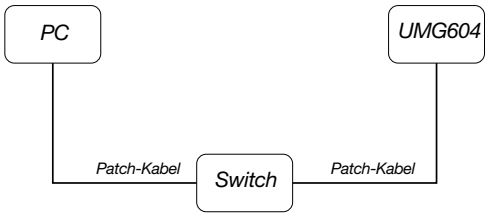



*Abb. Anschlussbeispiel, UMG 604-PRO und PC benötigen eine feste IP-Adresse*

| Adresse | Einstellungen |
|---|---|
| 205 | DHCP-Modus<br>0 = fest IP<br>1 = BootP<br>2 = DHCP-Client |
| 300 | IP-Adresse, xxx --- --- --- |
| 301 | IP-Adresse, --- xxx --- --- |
| 302 | IP-Adresse, --- --- xxx --- |
| 303 | IP-Adresse, --- --- --- xxx |
| 304 | IP-Mask, xxx --- --- --- |
| 305 | IP-Mask, --- xxx --- --- |
| 306 | IP-Mask, --- --- xxx --- |
| 307 | IP-Mask, --- --- --- xxx |
| 310 | IP-Gateway, xxx --- --- --- |
| 311 | IP-Gateway, --- xxx --- --- |
| 312 | IP-Gateway, --- --- xxx --- |
| 313 | IP-Gateway, --- --- --- xxx |

***ACHTUNG***

**Sachschaden durch Sicherheitslücken in Programmen, IT-Netzwerken und Protokollen.**

Sicherheitslücken können zu Datenmissbrauch und zu Störungen bis hin zum Stillstand Ihrer IT-Infrastruktur führen.
**Zum Schutz Ihres IT-Systems, Netzwerks, Ihrer Datenkommunikation und Messgeräte:**
- **Informieren Sie Ihren Netzwerkadministrator und/oder IT-Beauftragten.**
- **Halten Sie die Messgeräte-Firmware immer auf dem aktuellen Stand und schützen Sie die Kommunikation zum Messgerät mit einer externen Firewall. Schließen Sie ungenutzte Ports.**
- **Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen zur Abwehr von Viren und Cyber-Angriffen aus dem Internet, durch z.B. Firewall-Lösungen, Sicherheits-Updates und Viren-Schutzprogramme.**
- **Schließen Sie Sicherheitslücken und aktualisieren oder erneuern Sie bestehende Schutzeinrichtungen für Ihre IT-Infrastruktur.**

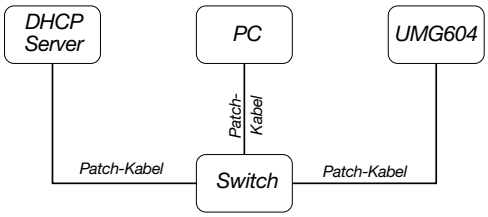



*Abb. Anschlussbeispiel, UMG 604-PRO und PC bekommen die IP-Adresse von einem DHCP-Server automatisch zugewiesen*

## 12.9 Aufzeichnungskonfiguration

In der werkseitigen Voreinstellung des Geräts sind zwei Aufzeichnungen vorkonfiguriert.

Die Anpassung und die Erweiterung von Aufzeichnungen nehmen Sie über die Software GridVis vor.

| Profil | Messwert | Zeitbasis | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 | Spannung effektiv<br>L1, L2, L3, L4, L1 - L2, L2 - L3, L3-L1 | 15 Min. | Mittelwert (RMS),<br>Min-/Maxwerte |
| 1 | Strom effektiv L1, L2, L3, L4 | 15 Min. | Mittelwert (arithmetisch),<br>Min-/Maxwerte |
| 1 | Wirkleistung L1, L2, L3, L4 | 15 Min. | Mittelwert (arithmetisch),<br>Min-/Maxwerte |
| 1 | Wirkleistung Summe L1 .. L3, L1 .. L4 | 15 Min. | Mittelwert (arithmetisch),<br>Min-/Maxwerte |
| 1 | Blindleistung Grundschwingung L1, L2, L3, L4 | 15 Min. | Mittelwert (arithmetisch),<br>Min-/Maxwerte |
| 1 | Blindleistung Grundschwingung Summe<br>L1..L3, L1..L4 | 15 Min. | Mittelwert (arithmetisch),<br>Min-/Maxwerte |
| 2 | Bezogene Wirkarbeit L1, L2, L3, L4 | 1 Std. | Sample |
| 2 | Bezogene Wirkarbeit Summe L1..L3, L1..L4 | 1 Std. | Sample |
| 2 | Induktive Blindarbeit L1, L2, L3, L4 | 1 Std. | Sample |
| 2 | Induktive Blindarbeit Summe L1..L3, L1..L4 | 1 Std. | Sample |

## 12.10 PTP-Konfiguration

Das Gerät unterstützt das **Precision Time Protocol** (**PTP**) gemäß dem Standard Annex J IEEE 1588-2008 **PTP-Default-Profil**.

Das PTP-Protokoll wird in einem Logikbereich, der sogenannten Domain ausgeführt. Die über das Protokoll in einer Domain festgelegte Zeit ist unabhängig von den Zeiten in anderen Domains.

Das PTP-Protokoll ermöglicht im Netzwerk eine präzise Zeitsynchronisation vom Zeitserver (Master) zu den Clients (Slaves). Voraussetzung hierfür ist die PTP-Fähigkeit des Clients. Die Referenzzeit für das System bestimmt die sogenannte Grandmaster Clock.
Die Zeitsynchronisation in einem Netzwerk erfolgt über den Austausch von PTP-Zeitsteuerungsnachrichten. Clients verwenden die Zeitsteuerungsinformationen in den PTP-Nachrichten, um ihre Zeit auf die des Zeitservers (Master) in ihrem Teil der Hierarchie einzustellen.
Während beim NTP das Client-Server-Modell angewendet wird – jeder Client muss mit Namen oder IP-Adresse konfiguriert werden – konfiguriert sich das System nach dem Default-PTP-Profil selbst.

Für das **Gerät** (ab Firmware-Version 5.017) aktivieren Sie PTP (oder NTP).
· in der Software GridVis (Geräte-Konfiguration).
· über den Parameter *_MODE_NTP* (die Modbus-Adresse entnehmen Sie der Modbus-Adressenliste Ihres Geräts auf www.janitza.de).

### 12.10.1 Wichtige Modbus-Parameter zur PTP-Konfiguration des Geräts

Bedeutungen der Modbus-Parameter:

| Parametername | Datentyp | Berechtigung | Eintrag (Bereich) |
|---|---|---|---|
| _MODE_NTP<br>(siehe „12.10.2 PTP-Parameter _MODE_NTP“) | int | RD/WR | NTP-/PTP-Aktivierung |
| _PTP_DOMAIN [1] | byte | RD/WR | Standard = 0 (0 - 127) |
| _PTP_ANNOUNCE_RECEIPT_TIMEOUT [2] | byte | RD/WR | Standard = 3 (2 - 10) |
| _PTP_MANAGEMENT_INTERFACE [3] | short | RD/WR | Standard = 0 (0 - 1) |

[1] Domain-Nummer (Standard-Domain = 0). Eine PTP-Domain ist ein Bereich von PTP-Uhren (Geräten), die sich gegenseitig mit Hilfe des PTP-Protokolls synchronisieren.
[2] Wählt das PTP-Announce-Receipt-Timeout. Dieser Parameter spezifiziert die Anzahl von Intervallen, die ohne Empfangen einer Announce-Meldung (Ankündigungsmeldung) verstreichen können (Standard = 3).
[3] 0 (Standard) - Gerät unterstützt die PTP-Konfiguration über Modbus.
1 - Alternative Konfigurationsmethode (ermöglicht eine ausführliche Konfiguration über die Interface-Schnittstelle).

### 12.10.2 PTP-Parameter _MODE_NTP

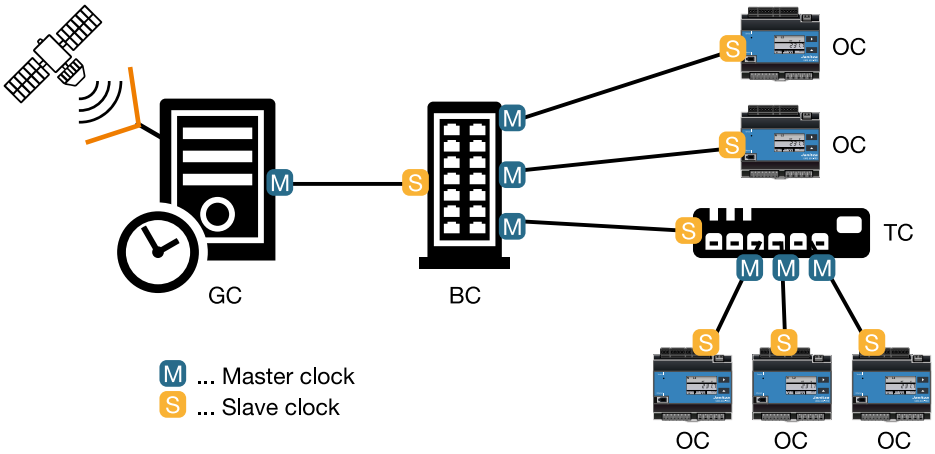
Dabei besitzen die Einträge folgende Funktionen:

| Parameter _MODE_NTP | Eintrag | Beschreibung |
|---|---|---|
| TIME_PROTOCOL_NONE | = 0 | Kein Zeitprotokoll aktiv. Manuelle Zeit-Konfiguration. |
| TIME_PROTOCOL_NTP_BROADCAST | = 1 | NTP-Modus „Listen“, PTP deaktiviert. |
| TIME_PROTOCOL_NTP_ACTIVE | = 2 | NTP-Modus „Active“, PTP deaktiviert. |
| TIME_PROTOCOL_PTP | = 3 | PTP-Modus ist aktiviert, NTP deaktiviert. |

**ⓘ *INFORMATION***

- Eine Modbus-Adressenliste inklusive aller PTP-Parameter Ihres Geräts finden Sie im Download-Bereich auf **www.janitza.de**.
- Spezifikationen zum PTP (Precision Time Protocol) finden Sie in der IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems (IEEE Std 1588-2008).
- Das Gerät unterstützt PTP nach dem Default-PTP-profile Annex J IEEE 1588-2008 mit der Profil-ID 00-1B-19-00-01-00.

### 12.10.3 Beispiel: PTP-Timing nach IEEE 1588-2008 und Clock-Typen




| | |
|---|---|
| **Ordinary clock (OC)** | Einfache Uhr (ein Port, meist ein Client), die als Slave mit einem Master verbunden ist und ihre Zeit an den Master angleicht. |
| **Boundary clock (BC)** | Uhr, die mehrere *Ordinary clocks* enthält (mehrere Ports), und die als Master mehrere Slaves mit ihrer Zeit synchronisiert und über eine Netzwerk-Grenze hinweg transportiert. Die *Boundary Clock* kann auch als Slave mit einem Master verbunden sein und ihre Zeit an den Master angleichen. |
| **Transparent clock (TC)** | Uhr, die nicht aktiv in die Zeitsynchronisation eingreift. Sie ist mehr eine Hardware, die Zeitsynchronisations-Datenpakete vermittelt (z.B. ein Netzwerk-Switch). *Transparent clocks* korrigieren ggf. die Zeitstempel innerhalb von Datenpaketen um die Verweildauer in der Hardware. |
| **Grandmaster clock (GC)** | Die *Grandmaster clock* ist eine *Ordinary Clock*, die Zugang zu GPS oder einer anderen sehr genauen Zeit besitzt und diese Zeit für alle untergeordneten Knoten bereitstellt. |

## 13. Systeminformationen

### Messbereichsüberschreitung

Solange Messbereichsüberschreitungen vorliegen, werden sie angezeigt und können nicht quittiert werden. Eine Messbereichsüberschreitung liegt dann vor, wenn mindestens einer der vier Spannungs- oder Strommesseingänge außerhalb seines spezifizierten Messbereiches liegt.

Liegt eine Messbereichsüberschreitung vor, so wird dies in der Anzeige mit *EEEE* dargestellt.

Mit den Symbolen *L1*, *L2*, *L3* und *L4* wird angezeigt, an welchem Eingang die Messbereichsüberschreitung aufgetreten ist. Die Symbole *V* und *A* zeigen an, ob die Messbereichsüberschreitung im Strom- oder Spannungspfad aufgetreten ist.

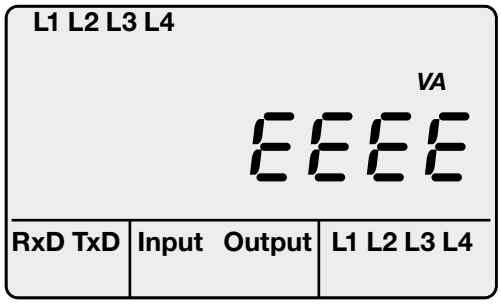



*Abb. Messwertanzeige mit Messbereichsüberschreitung*

**⚠ VORSICHT**

**Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen**

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden. **Halten Sie die Angaben zu Spannung und Frequenz auf dem Typenschild ein.**

### Seriennummer

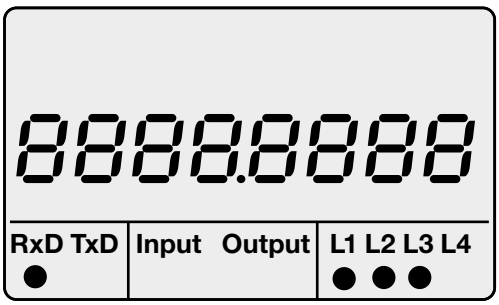



*Abb. Messwertanzeige mit Seriennummer*

### Datum

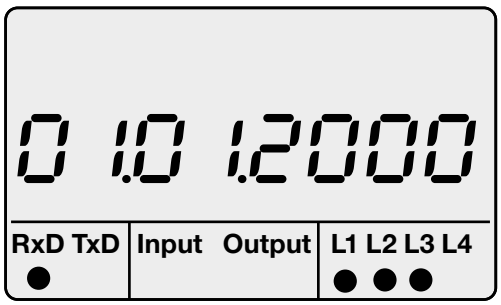



*Abb. Messwertanzeige mit Datum*

### Firmware Release

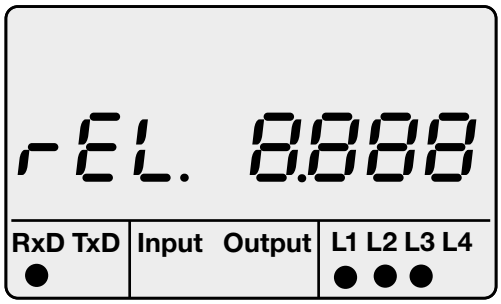



*Abb. Messwertanzeige für die Firmware Release*

### Uhrzeit

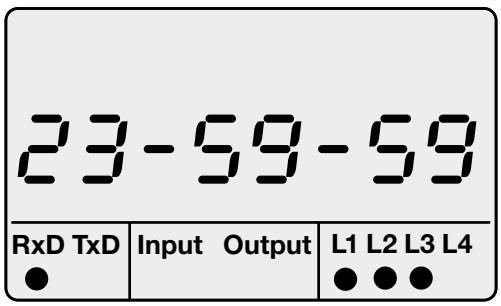



*Abb. Messwertanzeige mit Uhrzeit*

## 14. Gerätehomepage

Ihr Messgerät verfügt über einen integrierten Webserver mit einer eigenen Gerätehomepage. Über diese Gerätehomepage können Sie mit einem herkömmlichen Webbrowser von jedem Endgerät auf Ihr Messgerät zugreifen. Sie erreichen die Homepage Ihres Geräts über die Eingabe der IP-Adresse des Geräts in einen Webbrowser auf Ihrem Endgerät. Wie Sie das Gerät mit dem Internet verbinden, ist im Abschnitt „12.8 Ethernet Konfiguration“beschrieben.

Auf der Gerätehomepage können Sie ohne vorherige Softwareinstallation

- historische und aktuelle Messwerte abrufen.
- den Power Quality Status in einer leicht verständlichen Darstellung abrufen.
- Ihr Gerät fernsteuern.
- auf installierte Apps zugreifen.

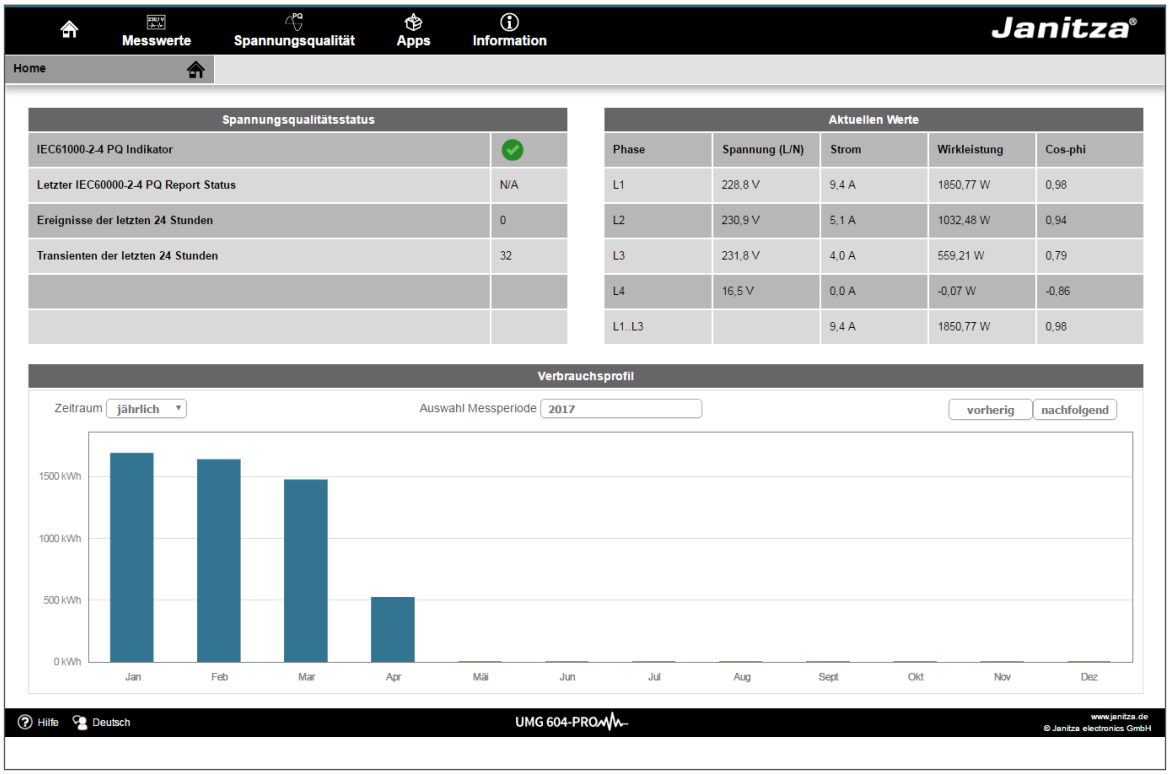



*Abb. Übersicht der Gerätehomepage*

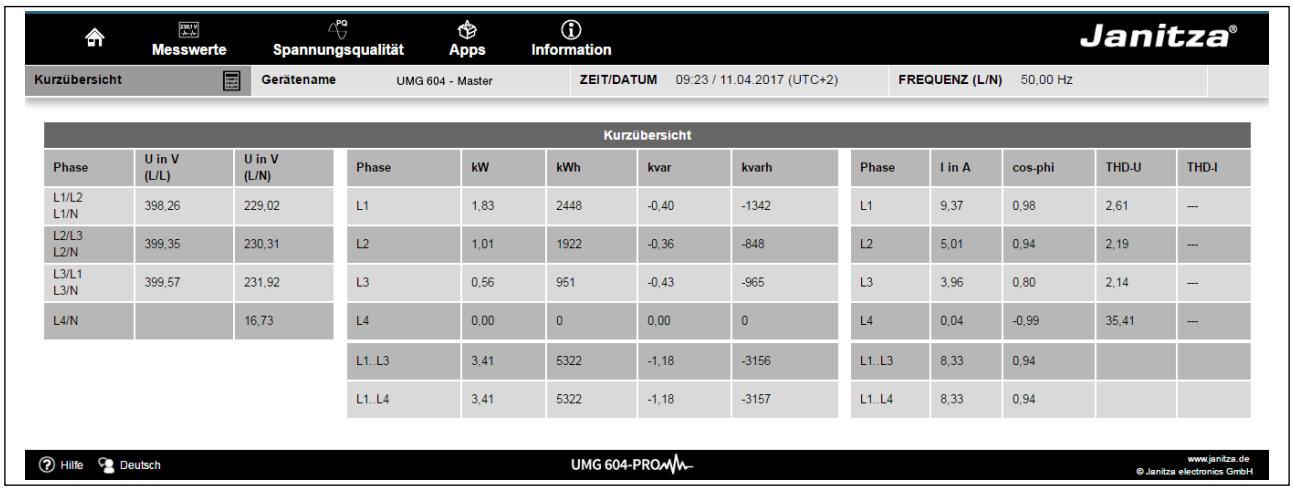
## 14.1 Messwerte

Über den Menüpunkt *Messwerte* können Sie einfache und detaillierte Ansichten über Messwerte abrufen und einzelne Messwerte visualisieren lassen. Dabei stehen Ihnen folgende Menüpunkte zur Verfügung:

· Kurzübersicht
· Detaillierte Messwerte
· Diagramme
· Ereignisse
· Transienten

### 14.1.1 Kurzübersicht

In der *Kurzübersicht* finden Sie für jede Phase die wichtigsten Messwerte, wie aktuelle Spannungswerte, Leistungswerte und Stromstärke.




Kurzübersicht

| Phase | U in V (L/L) | U in V (L/N) |
|---|---|---|
| L1/L2 L1/N | 398,26 | 229,02 |
| L2/L3 L2/N | 399,35 | 230,31 |
| L3/L1 L3/N | 399,57 | 231,92 |
| L4/N | | 16,73 |

| Phase | kW | kWh | kvar | kvarh |
|---|---|---|---|---|
| L1 | 1,83 | 2448 | -0,40 | -1342 |
| L2 | 1,01 | 1922 | -0,36 | -848 |
| L3 | 0,56 | 951 | -0,43 | -965 |
| L4 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| L1..L3 | 3,41 | 5322 | -1,18 | -3156 |
| L1..L4 | 3,41 | 5322 | -1,18 | -3157 |

| Phase | I in A | cos-phi | THD-U | THD-I |
|---|---|---|---|---|
| L1 | 9,37 | 0,98 | 2,61 | --- |
| L2 | 5,01 | 0,94 | 2,19 | --- |
| L3 | 3,96 | 0,80 | 2,14 | --- |
| L4 | 0,04 | -0,99 | 35,41 | --- |
| L1..L3 | 8,33 | 0,94 | | |
| L1..L4 | 8,33 | 0,94 | | |

*Abb. Kurzübersicht der Messwerte*

### 14.1.2 Detaillierte Messwerte

In der *Übersicht* können Sie umfangreiche Informationen zu folgenden Punkten abrufen:

· Spannung
· Strom
· Leistung
· Harmonische Schwingungen
· Arbeit
· Peripherie (Digitale Ein-/Ausgänge, Temperaturmessungen)

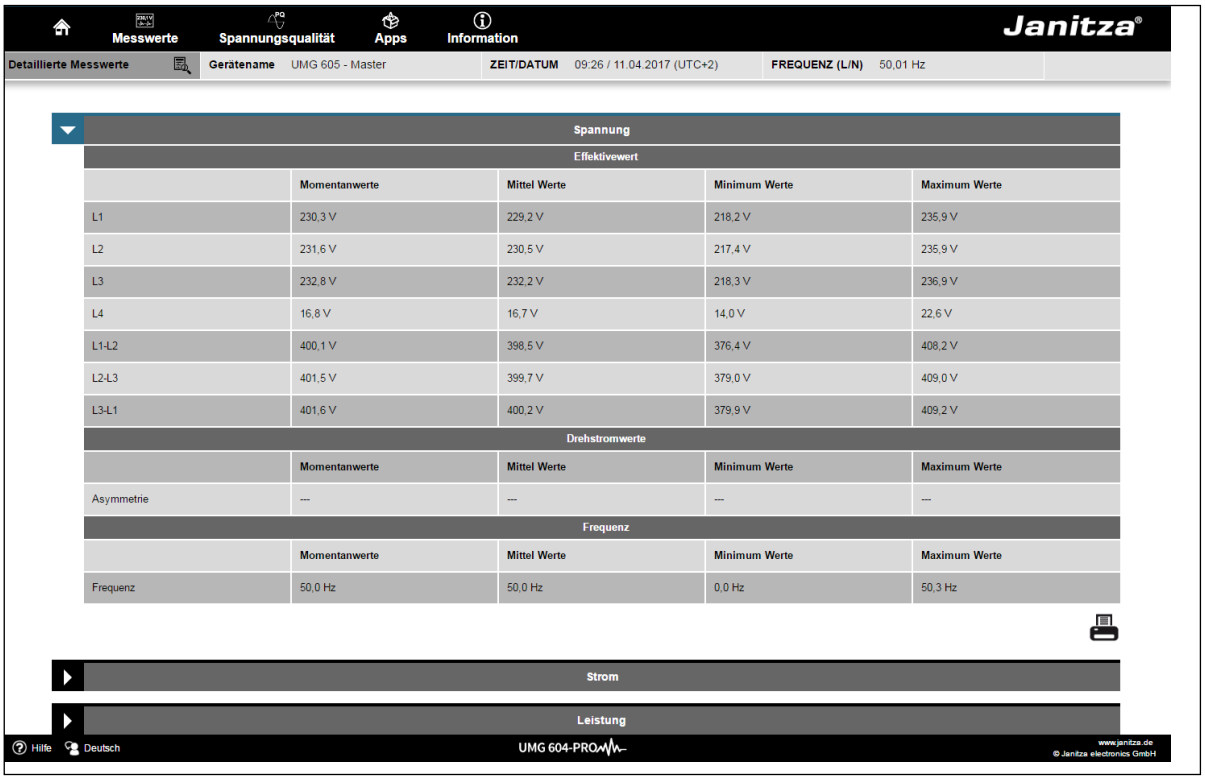



*Abb. Detaillierte Übersicht der Messwerte*

### 14.1.3 Diagramme

Über den Punkt *Diagramme* können Sie auf den Messwertmonitor zugreifen. Der Messwertmonitor ist eine konfigurierbare Anzeige von aktuellen und historischen Messwerten mit automatischer Skalierung. Um eine Grafik der Messwerte anzeigen zu lassen, ziehen Sie die gewünschten Werte aus der Liste am linken Bildschirmrand in das Feld in der Bildschirmmitte.

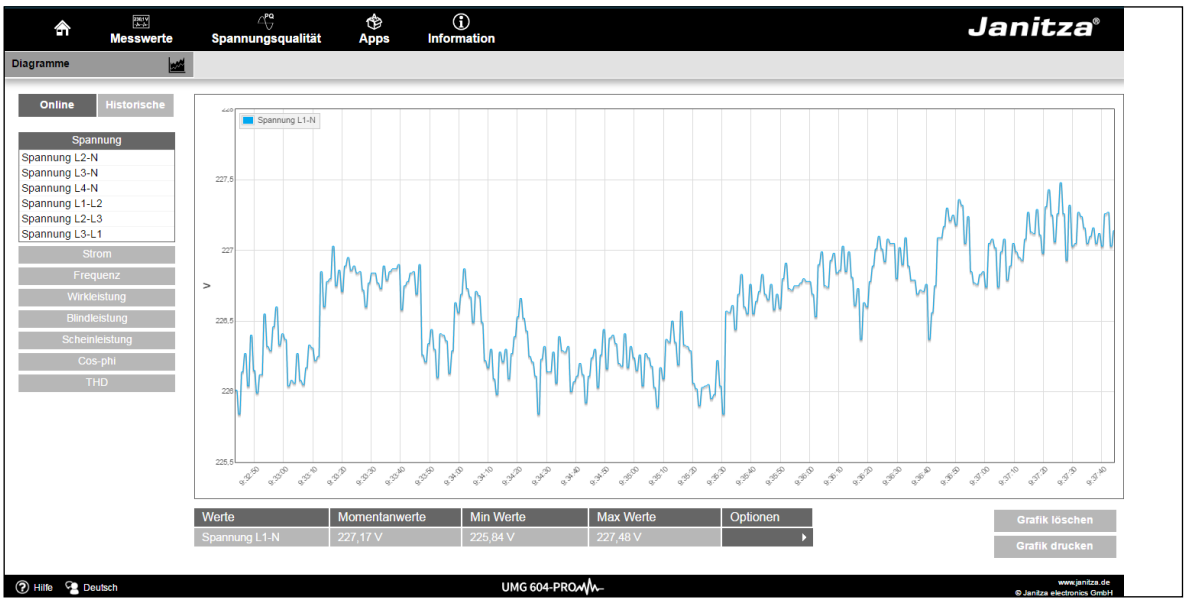



*Abb. Gerätehomepage Ereignisaufzeichnungen*

### 14.1.4 Ereignisse

Über den Punkt *Ereignisse* können Sie die grafische Darstellung der aufgezeichneten Ereignisse, wie zum Beispiel Überstrom oder Unterspannung, durch Klick auf das gewünschte Ereignis in der Liste anzeigen lassen.

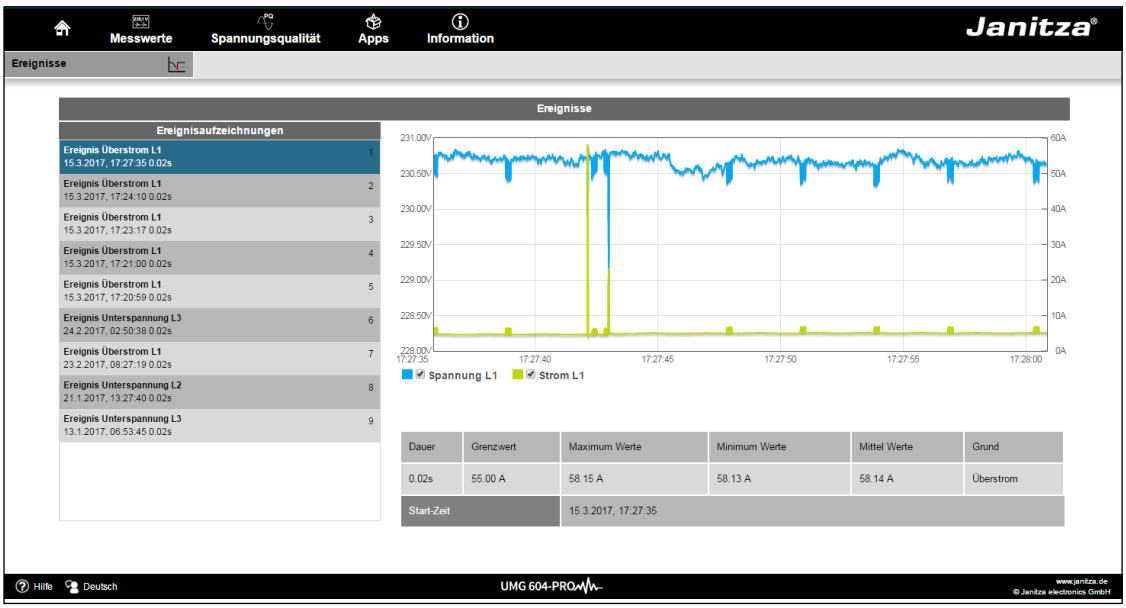



*Abb. Ereignisaufzeichnung*

### 14.1.5 Transienten

Der Bereich *Transienten* zeigt die grafische Darstellung von Transienten innerhalb einer Datumsliste.
Transiente Spannungen

· sind schnelle impulshafte Einschwingvorgänge in elektrischen Netzen.
· sind zeitlich nicht vorhersehbar und von begrenzter Dauer.
· werden durch Blitzeinwirkung, Schalthandlungen oder durch Auslösen von Sicherungen verursacht.

*Abb. Transienten*

## 14.2 Spannungsqualität

Im Bereich *Spannungsqualität (PQ)* haben Sie die Möglichkeit den PQ-Status nach üblichen Normen übersichtlich abzurufen. Hier haben Sie Zugriff auf eine permanente Überwachung der Spannungsqualität in Anlehnung nach:

· **IEC 61000-2-4** PQ für kundenseitige Versorgungsnetze

Die Auswertung erfolgt via Indikator (Schnellauswertung), sowie innerhalb der *Watchdog* App (zeitliche Auswertung). Die Klasse der IEC 61000-2-4 kann innerhalb der Indikator *Einstellungen* temporär verändert werden. Dies hat jedoch keine dauerhafte Auswirkung.

Eine Änderung der Klasse wird nach dem Verlassen der Seite wieder auf Klasse 2 (*Verträglichkeitspegel wie im öffentlichen Netz*) zurückgesetzt.

Sofern Sie weitere Apps für die Spannungsqualität installiert haben, befinden sich im Menü *Spannungsqualität* weitere Menüpunkte:

Für die App *IEC 61000-2-4 Watchdog*:
· **IEC 61000-2-4 Settings**
· **IEC 61000-2-4 Watchdog**

Eine Änderung der IEC 61000-2-4 Klasse in den Einstellungen des Watchdogs, ändert die Klasse dauerhaft im Watchdog, sowie im Indikator.

Durch die Darstellung nach dem Ampelprinzip lassen sich Ereignisse, die nicht den jeweiligen Qualitätsvereinbarungen entsprechen, ohne vertiefende Kenntnisse erkennen.

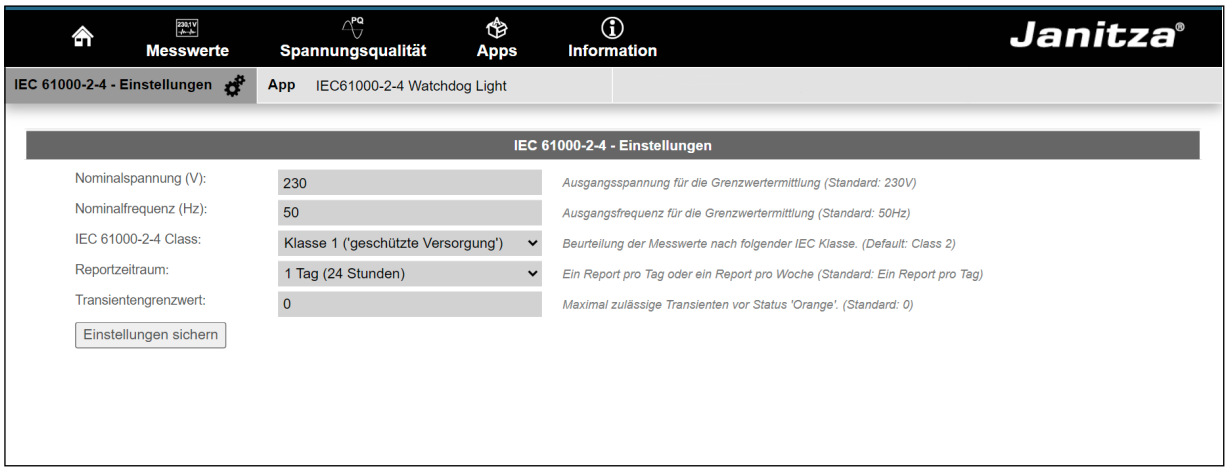
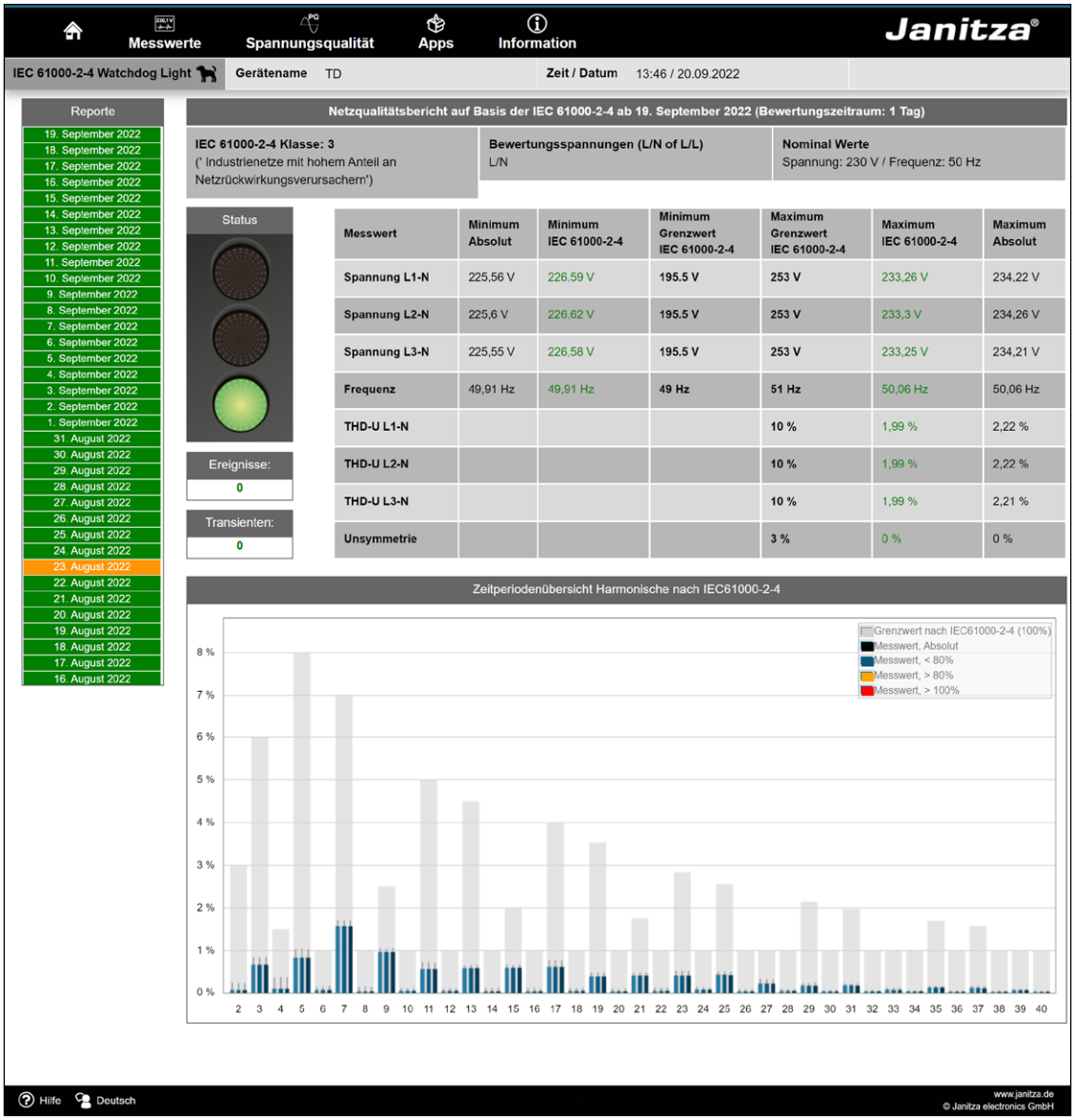



*Abb. IEC61000-2-4 Watchdog Settings für den Report*




| Messwert | Minimum Absolut | Minimum IEC 61000-2-4 | Minimum Grenzwert IEC 61000-2-4 | Maximum Grenzwert IEC 61000-2-4 | Maximum IEC 61000-2-4 | Maximum Absolut |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Spannung L1-N | 225,56 V | 226,59 V | 195.5 V | 253 V | 233,26 V | 234,22 V |
| Spannung L2-N | 225,6 V | 226,62 V | 195.5 V | 253 V | 233,3 V | 234,26 V |
| Spannung L3-N | 225,55 V | 226,58 V | 195.5 V | 253 V | 233,25 V | 234,21 V |
| Frequenz | 49,91 Hz | 49,91 Hz | 49 Hz | 51 Hz | 50,06 Hz | 50,06 Hz |
| THD-U L1-N | | | | 10 % | 1,99 % | 2,22 % |
| THD-U L2-N | | | | 10 % | 1,99 % | 2,22 % |
| THD-U L3-N | | | | 10 % | 1,99 % | 2,21 % |
| Unsymmetrie | | | | 3 % | 0 % | 0 % |

*Abb. IEC 61000-2-4 Watchdog Parameter mit Ampelprinzip - Report*

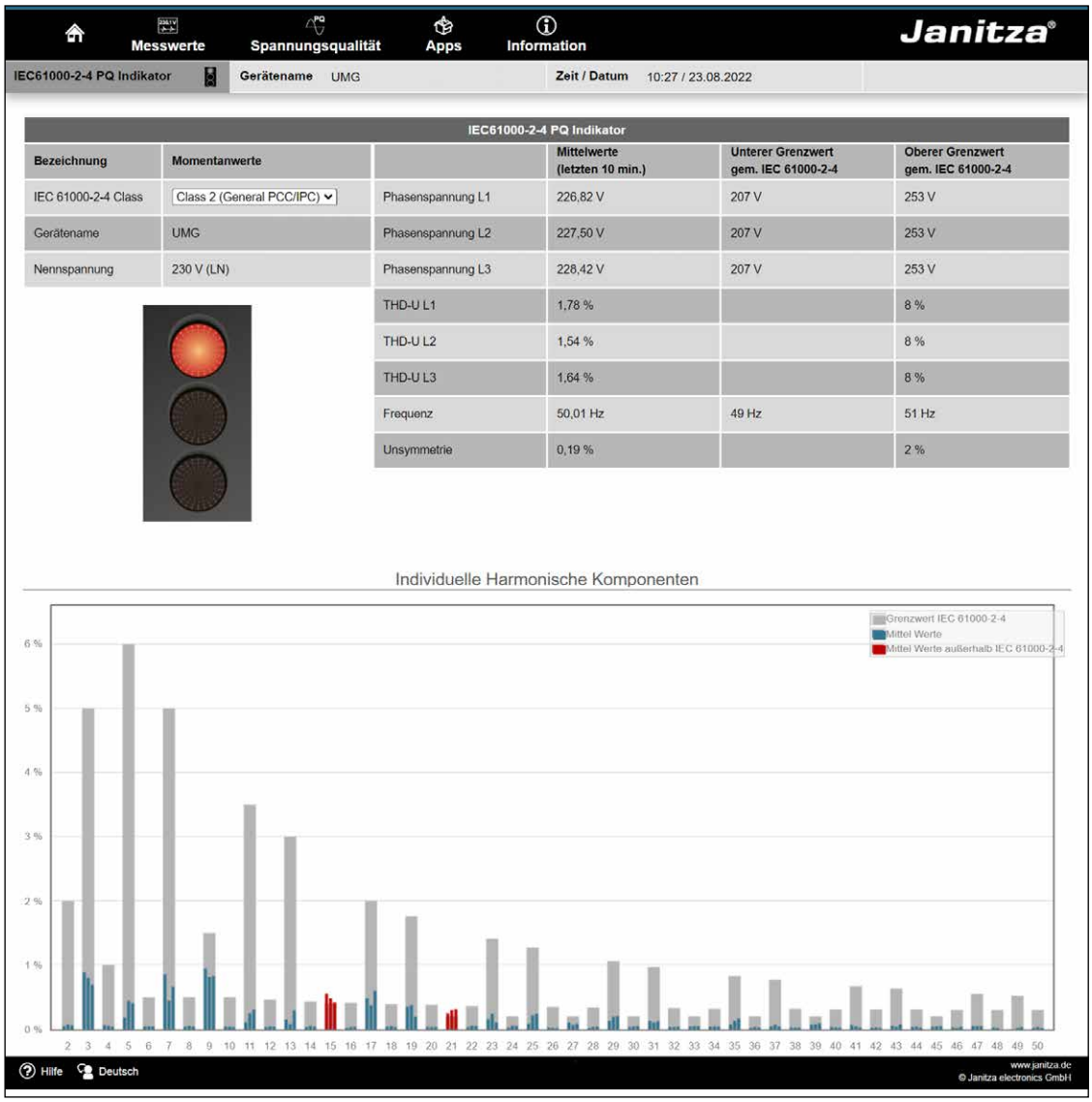



*Abb. IEC61000-2-4 PQ Indikator Parameter mit Ampelprinzip - Momentaufnahme*

## 14.3 Apps

Sie haben die Möglichkeit, die Funktionalität Ihres Geräts nachträglich durch die Installation zusätzlicher Apps zu erweitern.

Ein Beispiel für eine installierbare App ist der *Push Service*. Mit dem *Push Service* werden Messwerte direkt vom Gerät an eine von Ihnen gewählte Cloud- oder Portal-Lösung, wie dem Janitza Energy-Portal, gesendet.

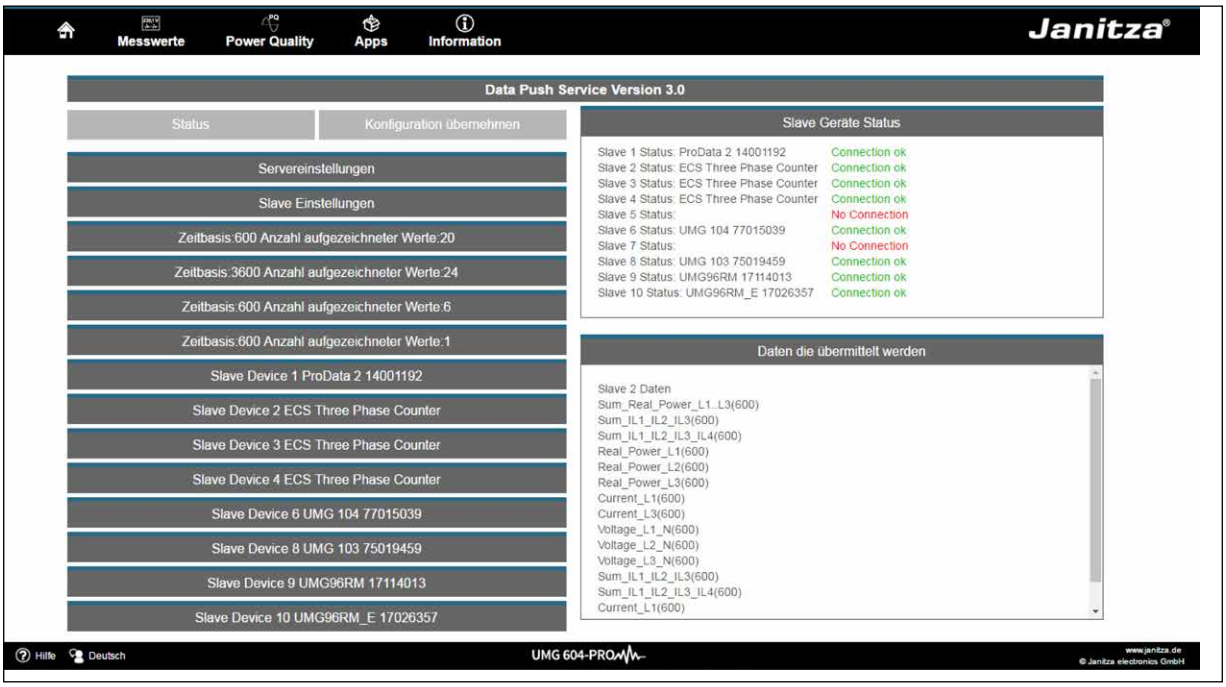



*Abb. Push Service*

## 14.4 Informationen

### 14.4.1 Geräteinformationen

Unter dem Menüpunkt *Geräteinformationen* finden Sie alle Informationen sowie Einstellungen, die Sie am Gerät ändern können.

### 14.4.2 Downloads

Unter dem Punkt *Downloads* gelangen Sie zum Downloadbereich der Janitza Homepage. Hier haben Sie die Möglichkeit Kataloge, Betriebsanleitungen und weitere zusätzliche Dokumente herunterzuladen.

### 14.4.3 Display

Unter dem Punkt *Display* finden Sie die Anzeige des Gerätes, die dem realen Display entspricht.

Durch Drücken der Bedientasten mit der Maus auf dem digitalen Display können Sie das Gerät fernsteuern.

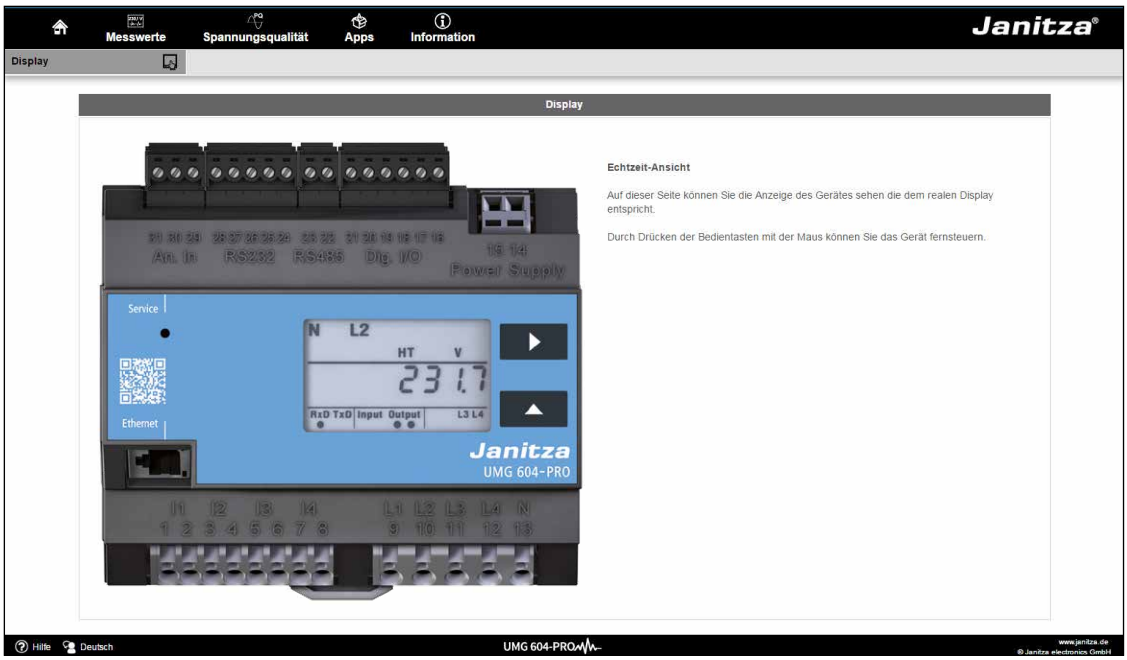



*Abb. Bedienung des UMG 604-PRO über die Gerätehomepage*

# 15. Service und Wartung

Die Janitza electronics GmbH als Hersteller unterzieht das Gerät vor der Auslieferung verschiedenen Sicherheitsprüfungen und kennzeichnet es mit einem Siegel.

**INFORMATION**

- Geöffnete Geräte (beschädigtes oder entferntes Siegel) erfordern für den sicheren Betrieb erneute Sicherheitsüberprüfungen!
- Der Hersteller übernimmt nur für ungeöffnete Geräte die Gewährleistung!

**WARNUNG**

**Warnung vor unerlaubten Manipulationen oder unsachgemäße Verwendung des Geräts.**

Das Öffnen, Zerlegen oder unerlaubtes Manipulieren des Geräts, das über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann zu Sachschaden oder Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- **Nur elektrotechnisch qualifiziertes Personal darf an Geräten und deren Komponenten, Baugruppen, Systemen und Stromkreisen arbeiten!**
- **Verwenden Sie Ihr Gerät oder Komponente stets so, wie in der zugehörigen Dokumentation beschrieben.**
- **Senden Sie bei erkennbaren Beschädigungen, auch zur Instandsetzung und zur Kalibrierung, das Gerät zurück an den Hersteller!**

## 15.1 Instandsetzung und Kalibration

Instandsetzung und Kalibrierung des Geräts nur vom Hersteller oder einem akkreditierten Labor durchführen lassen! Der Hersteller empfiehlt alle 5 Jahre eine Kalibrierung des Geräts.

## 15.2 Frontfolie

Die Reinigung der Frontfolie kann mit einem weichen Tuch und haushaltsüblichen Reinigungsmitteln erfolgen. Säuren und säurehaltige Mittel dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden.

## 15.3 Service

Sollten Fragen auftreten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller.

Für die Bearbeitung von Fragen benötigen wir von Ihnen unbedingt folgende Angaben:

- Gerätebezeichnung (siehe Typenschild),
- Seriennummer (siehe Typenschild),
- Software Release (siehe Messwertanzeige),
- Messspannung und Versorgungsspannung,
- Genaue Fehlerbeschreibung.

## 15.4 Batterie

Die interne Uhr wird aus der Versorgungsspannung gespeist.

Fällt die Versorgungsspannung aus, so wird die Uhr über die Batterie versorgt. Die Uhr liefert Datum und Zeitinformationen für z.B. Aufzeichnungen, Min- und Maxwerte und Ereignisse.

Die Lebenserwartung der Batterie beträgt bei einer Lagertemperatur von +45°C mindestens 5 Jahre. Die typische Lebenserwartung der Batterie beträgt 8 bis 10 Jahre.

Für den Tausch der Batterie muss das Gerät geöffnet werden.

**INFORMATION**

Wurde das Gerät geöffnet, ist für den sicheren Betrieb eine erneute Sicherheitsüberprüfung erforderlich. Eine Gewährleistung wird nur für ungeöffnete Geräte übernommen.

## 15.5 Firmwareupdate

Um ein Firmwareupdate durchzuführen, verbinden Sie das Gerät über Ethernet mit einem Computer und greifen Sie über die Software GridVis darauf zu.

Öffnen Sie den Firmwareupdate-Assistenten über einen Klick auf *Gerät aktualisieren* im Menü *Extras*.

Wählen Sie eine entsprechende Updatedatei und führen Sie das Update durch.

**INFORMATION**

Ein Firmwareupdate ist nicht über die RS485-Schnittstelle möglich.

# 16. Vorgehen im Fehlerfall

| Fehlermöglichkeit | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Keine Anzeige | Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst. | Sicherungen ersetzen. |
| | Gerät defekt. | Gerät zur Reparatur an den Hersteller einschicken. |
| Keine Stromanzeige | Messspannung nicht angeschlossen. | Messspannung anschließen. |
| | Messstrom nicht angeschlossen. | Messstrom anschließen. |
| Angezeigter Strom ist zu klein oder zu groß | Strommessung in der falschen Phase. | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren. |
| | Stromwandlerfaktor falsch programmiert. | Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren. |
| Angezeigte Spannung ist zu klein oder zu groß. | 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!** Es muss sichergestellt sein, dass die Messeingänge nicht überlastet werden. |
| *EEEE* und *V* im Display | Der Spannungsmessbereich wurde überschritten. | Die Messspannung überprüfen und ggf. einen geeigneten Spannungswandler einbauen. |
| *EEE* und *A* im Display | Der Strommessbereich wurde überschritten. | Den Messstrom überprüfen und ggf. einen geeigneten Stromwandler einbauen. |
| *Error CF* im Display | Die Kalibrationsdaten konnten nicht ausgelesen werden. | Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken. |
| Wirkleistung Bezug / Lieferung ist vertauscht. | Mindestens ein Stromwandleranschluss ist vertauscht. | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren. |
| | Ein Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet. | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren. |
| Wirkleistung zu klein oder zu groß. | Das programmierte Stromwandler-Übersetzungsverhältnis ist falsch. | Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren |
| | Der Strompfad ist dem falschen Spannungspfad zugeordnet. | Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren. |
| | Das programmierte Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis ist falsch. | Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren. |
| Keine Verbindung zum Gerät. | RS485:<br>- Geräteadresse falsch.<br>- Falsches Protokoll.<br>- Terminierung fehlt. | Geräteadresse einstellen.<br>Protokoll wählen.<br>Bus mit Abschlusswiderstand (120 Ohm) abschließen. |
| | Ethernet:<br>- IP-Adresse falsch<br>- Die versteckte Taste (Service) wurde betätigt. | IP-Adresse am Gerät einstellen.<br>Die Adresse 204 mit 0 beschreiben sowie IP-Adresse einstellen oder DHCP aktivieren. |
| Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht. | Gerät defekt. | Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken. |

*Tab. Vorgehen im Fehlerfall*

# 17. Technische Spezifikationen

## 17.1 Allgemein

| Allgemein | |
|---|---|
| Nettogewicht | 350 g (0.771 lb) |
| Geräteabmessungen | ca. B=107,5 mm (4.23 in), H=90 mm (3.54 in), T=82 mm (3.23 in) |
| Breite in Teilungseinheiten | 6 TE |
| Batterie | Typ Lithium CR1632, 3 V (Zullasung nach UL 1642) |
| Entflammbarkeitsklasse Gehäuse | UL 94V-0 |
| Einbaulage | beliebig |
| Befestigung/Montage | geeignete Hutschienen - 35 mm (1.38 in) nach IEC/EN60999-1, DIN EN 50022 |
| Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung (Option) | 40000 h (50% der Starthelligkeit) |
| Schlagfestigkeit | IK08 nach IEC 62262 |

| **Transport und Lagerung**<br>Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte. | |
|---|---|
| Freier Fall | 1 m (39.37 in) |
| Temperatur | -20 °C (-4 °F) bis +70 °C (158 °F) |

| Umgebungsbedingungen im Betrieb | |
|---|---|
| Das Gerät ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen und erfüllt Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3. | |
| Arbeitstemperaturbereich | -10 °C (14 °F) bis +55 °C (131 °F) |
| Relative Luftfeuchte | 5 bis 95% bei 25 °C (77 °F), ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | 0 ... 2000 m (1.24 mi) über NN |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Lüftung | keine Fremdbelüftung erforderlich |
| Einbaulage | beliebig |

## 17.2 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung muss über eine UL/IEC zugelassene Sicherung (6A Char. B) an das Gerät angeschlossen werden.

| **Versorgungsspannung Option 230 V** | |
|---|---|
| Nennbereich | 95 V .. 240 V (50/60 Hz) / DC 135 V .. 340 V |
| Arbeitsbereich | +/-10% vom Nennbereich |
| Leistungsaufnahme | max. 3,2 W/9 VA |
| Überspannungskategorie | 300 V CATII |

| **Versorgungsspannung Option 90 V (ohne UL-Zulassung)** | |
|---|---|
| Nennbereich | 50 V .. 110 V (50/60 Hz) / DC 50 V .. 155 V |
| Arbeitsbereich | +/-10% vom Nennbereich |
| Leistungsaufnahme | max. 3,2 W/ 9 VA |
| Überspannungskategorie | 300 V CATII |

| **Versorgungsspannung Option 24 V** | |
|---|---|
| Nennbereich | 20 V .. 50 V (50/60 Hz) / DC 20 V .. 70 V |
| Arbeitsbereich | +/-10% vom Nennbereich |
| Leistungsaufnahme | max. 5 W/ 8 VA |
| Überspannungskategorie | 150 V CATII |

| **Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)**<br>Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen! | |
|---|---|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,08 - 2,5 $mm^2$, AWG 28 - 12 |
| Aderendhülsen (nicht isoliert) | 0,20 - 1,5 $mm^2$, AWG 24 - 16 |
| Aderendhülsen (isoliert) | 0,25 - 1,5 $mm^2$, AWG 24 - 16 |
| Abisolierlänge | 5 - 6 mm (0.2 - 0.24 in) |

## 17.3 Schutzklasse

Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1), d. h. ein Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!

| | |
|---|---|
| Fremdkörper- und Wasserschutz | IP20 nach EN 60529 September 2014, IEC 60529:2013 |

## 17.4 Digitale Ein- und Ausgänge

| **Digitale Eingänge** | |
|---|---|
| Maximale Zählerfrequenz (Impulseingang S0) | 20 Hz |
| Schalteingang | |
| Eingangssignal liegt an | 18 V .. 28 V DC (typisch 4 mA) |
| Eingangssignal liegt nicht an | 0 .. 5 V DC, Strom kleiner 0,5 mA |
| Reaktionszeit (Jasic-Programm) | 200 ms |
| Leitungslänge | bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt;<br>größer als 30 m (32.81 yd) abgeschirmt |

| **Digitale Ausgänge**<br>2 Digitalausgänge; Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest. | |
|---|---|
| Schaltspannung | max. 60 V DC, 30 V AC |
| Schaltstrom | max. 50 mAeff AC/DC |
| Reaktionszeit (Jasic-Programm) | 200 ms |
| Ausgabe von Spannungseinbrüchen | 20 ms |
| Ausgabe von Spannungsüberschreitungen | 20 ms |
| Schaltfrequenz | max. 20 Hz |
| Leitungslänge | bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt;<br>größer als 30 m (32.81 yd) abgeschirmt |

| **Anschlussvermögen der Klemmstellen (digitale Ein- und Ausgänge)**<br>Anschließbare Leiter: Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen! | |
|---|---|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,2 - 1,5 $mm^2$, AWG 24 - 16 |
| Aderendhülsen (nicht isoliert) | 0,2 - 1,5 $mm^2$ |
| Aderendhülsen (isoliert) | 0,2 - 1,5 $mm^2$ |
| Anzugsdrehmoment | 0,25 Nm (2.21 lbf in) |
| Abisolierlänge | 7 mm (0.2756 in) |

| **Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der digitalen Ein- und Ausgänge** |
|---|
| · Die digitalen Ein- und Ausgänge sind zu den Strom- und Spannungsmesseingängen sowie der Versorgungsspannung doppelt isoliert.<br>· Gegeneinander und zu den Schnittstellen Ethernet, RS485, RS232 und dem Temperaturmesseingang besteht nur eine Funktionsisolierung.<br>· Die extern anzuschließende Hilfsspannung muss mit SELV oder PELV realisiert werden. |

## 17.5 Temperaturmesseingang

| **Temperaturmessreingang**<br>3-Drahtmessung | |
|---|---|
| Updatezeit | ca. 200 ms |
| Anschließbare Fühler | PT100, PT1000, KTY83, KTY84 |
| Gesamtbürde (Fühler u. Leitung) | max. 4 kOhm |
| Leitungslänge | bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt;<br>größer als 30 m (32.81 yd) abgeschirmt |

| Fühlertyp | Temperaturbereich | Widerstandbereich | Messunsicherheit |
|---|---|---|---|
| KTY83 | -55 °C (-67 °F) bis +175 °C (347 °F) | 500 Ohm bis 2,6 kOhm | ± 1,5 % rng[1] |
| KTY84 | -40 °C (-40 °F) bis +300 °C (572 °F) | 350 Ohm bis 2,6 kOhm | ± 1,5 % rng[1] |
| PT100 | -99 °C (-146 °F) bis +500 °C (932 °F) | 60 Ohm bis 280 Ohm | ± 1,5 % rng[1] |
| PT1000 | -99 °C (-146 °F) bis +500 °C (932 °F) | 600 Ohm bis 2,8 kOhm | ± 1,5 % rng[1] |

[1]rng = Messbereich

| **Anschlussvermögen der Klemmstellen (Temperaturmesseingang)** | |
|---|---|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,2 - 1,5 $mm^2$, AWG 24 - 16 |
| Aderendhülsen (nicht isoliert) | 0,2 - 1,5 $mm^2$ |
| Aderendhülsen (isoliert) | 0,2 - 1,5 $mm^2$ |
| Anzugsdrehmoment | 0,25 Nm (2.21 lbf in) |
| Abisolierlänge | 7 mm (0.2756 in) |

**Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der Temperaturmesseingänge**

- Der Temperaturmesseingang ist zu den Strom- und Spannungsmesseingängen sowie der Versorgungsspannung doppelt isoliert.
- Zu den Schnittstellen RS232 und RS485 besteht keine Isolierung.
- Zu den Schnittstellen Ethernet und den digitalen Ein-/Ausgängen besteht nur eine Funktionsisolierung.
- Der externe Temperatursensor muss zu Anlagenteilen mit gefährlicher Berührungsspannung doppelt isoliert sein (gemäß IEC 61010-1:2010).

## 17.6 Spannungsmesseingänge

| | |
|---|---|
| Dreiphasen-Vierleitersysteme (L-N/L-L) | max. 277 V / 480 V |
| Dreiphasen Dreileitersysteme (L-L) | max. 480 V |
| Resolution | 0,01 V |
| Messbereich L-N | 0[1] .. 600 Vrms |
| Messbereich L-L | 0[1] .. 1000 Vrms |
| Crest-Faktor | 2 (bezogen auf 480 Vrms) |
| Überspannungskategorie | 300 V CAT III |
| Bemessungsstoßspannung | 4 kV |
| Absicherung der Spannungsmessung | 1 - 10 A |
| Impedanz | 4 MOhm/Phase |
| Leistungsaufnahme | ca. 0,1 VA |
| Abtastfrequenz | 20 kHz/Phase |
| Transienten | > 50 µs |
| Frequenz der Grundschwingung | 45 Hz .. 65 Hz |
| - Auflösung | 0,001 Hz |

[1] Das Messgerät kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

| **Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung)**<br>Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen! | |
|---|---|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,08 - 4,0 mm², AWG 28 - 12 |
| Aderendhülsen (nicht isoliert) | 0,25 - 2,5 mm² |
| Aderendhülsen (isoliert) | 0,25 - 2,5 mm² |
| Abisolierlänge | 8 - 9 mm (0.31 - 0.35 in) |

## 17.7 Strommesseingänge

| | |
|---|---|
| Nennstrom | 5 A |
| Bemessungsstrom | 6 A |
| Absicherung bei Direktmessung (ohne Stromwandler) | 6 A Char. B (zugelassen nach UL/IEC) |
| Auflösung im Display | 10 mA |
| Messbereich | 0,005 .. 7 Arms |
| Crest-factor | 2 (bezogen auf 6 Arms) |
| Überspannungskategorie | 300 V CAT III |
| Bemessungsstoßspannung | 4 kV |
| Leistungsaufnahme | ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm) |
| Überlast für 1 Sek. | 100 A (sinusförmig) |
| Abtastfrequenz | 20 kHz |

| | |
|---|---|
| **Messgenauigkeit Phasenwinkel** | 0,15° |

| **Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung)**<br>Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen! | |
|---|---|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,08 - 4,0 $mm^2$, AWG 28 - 12 |
| Aderendhülsen (nicht isoliert) | 0,25 - 2,5 $mm^2$ |
| Aderendhülsen (isoliert) | 0,25 - 2,5 $mm^2$ |
| Abisolierlänge | 8 - 9 mm (0.31 - 0.35 in) |

## 17.8 Schnittstellen

| **RS232-Schnittstelle** | |
|---|---|
| Anschluss | 5-polige Schraubklemmen |
| Protokoll | Modbus RTU/Server |

| **RS485-Schnittstelle** | |
|---|---|
| Anschluss | 2-polige Schraubklemmen |
| Protokoll | Modbus RTU/Server, Modbus RTU/Client |
| Übertragungsrate | 9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps, 115,2 kbps, 921,6 kbps |

| **Anschlussvermögen der Klemmstellen (serielle Schnittstelle - RS485)**<br>Anschließbare Leiter: Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen! | |
|---|---|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,2 - 1,5 $mm^2$, AWG 24 - 16 |
| Aderendhülsen (nicht isoliert) | 0,2 - 1,5 $mm^2$ |
| Aderendhülsen (isoliert) | 0,2 - 1,5 $mm^2$ |
| Anzugsdrehmoment | 0,25 Nm (2.21 lbf in) |
| Abisolierlänge | 7 mm (0.2756 in) |

| **Ethernet-Schnittstelle** | |
|---|---|
| Anschluss | RJ45 |
| Funktion | Modbus Gateway, Embedded Webserver (HTTP) |
| Protokolle | TCP/IP, EMAIL (SMTP), DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP (Port 502), ICMP (Ping), NTP, TFTP, Modbus RTU over Ethernet (Port 8000), FTP SNMP. |

| **Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der Schnittstellen** |
|---|
| · Die Schnittstellen RS485, RS232 und Ethernet sind zu den Strom- und Spannungsmesseingängen sowie der Versorgungsspannung doppelt isoliert.<br>· Die Schnittstellen RS232 und RS485 sind gegeneinander und zum Temperaturmesseingang nicht isoliert.<br>· Die Ethernet Schnittstelle hat zu RS232, RS485, dem Temperaturmesseingang und den digitalen Ein- und Ausgängen eine Funktionsisolierung.<br>· Die Schnittstellen der hier angeschlossenen Geräte müssen über eine doppelte oder verstärkte Isolierung gegen Netzspannungen verfügen (nach IEC 61010-1: 2010). |

### 17.9 Messunsicherheit

Die Messunsicherheit des Geräts gilt für die Verwendung der folgenden Massbereiche. Der Messwert muss innerhalb der angegebenen Grenzen liegen. Außerhalb dieser Grenzen ist die Messunsicherheit nicht spezifiziert.

| Messwert | Messunsicherheiten |
|---|---|
| Spannung | ± 0,2 % nach DIN EN 61557-12:2008 |
| Strom L | ± 0,25 % in Anlehnung an DIN EN 61557-12:2008 |
| Strom N | ± 1 % nach DIN EN 61557-12:2008 |
| Leistung | ± 0,4 % nach DIN EN 61557-12:2008 |
| Oberschwingungen U, I | Klasse 1 DIN EN 61000-4-7 |
| **Wirkenergie** | |
| Stromwandler ../5 A | Klasse 0,5 (IEC 61557-12)<br>Klasse 0,5S (IEC 62053-22)<br>Klasse 0,5 (ANSI C12.20) |
| Stromwandler ../1 A | Klasse 1 (IEC 61557-12) |
| **Blindenergie** | |
| Stromwandler ../5 A | Klasse 2 (IEC 62053-23) |
| Stromwandler ../1 A | Klasse 2 (IEC 62053-23) |
| Frequenz | ± 0,01 Hz |
| Interne Uhr | ±1 Minute/Monat (18 °C ... 28 °C) |

Die Spezifikation gilt unter folgenden Bedingungen:

· jährliche Neukalibrierung,
· eine Vorwärmzeit von 10 Minuten,
· eine Umgebungstemperatur von 18 .. 28 °C.

Wird das Gerät außerhalb des Bereiches von 18 .. 28 °C betrieben, so muss ein zusätzlicher Messfehler von ±0,01 % vom Messwert pro °C Abweichung berücksichtigt werden.

### 17.10 Information zum Speichern von Messwerten und Konfigurationsdaten

***INFORMATION***

Das Messgerät speichert folgende Messwerte alle 5 Minuten in einem nicht-flüchtigen Speicher. Bei einem Betriebsspannungsausfall kann es zu einer Unterbrechung der Aufzeichnung von max. 5 Minuten kommen:

· **Komparatortimer**
· **S0-Zählerstände**
· **Min- / Max- / Mittelwerte (ohne Datum und Uhrzeit)**
· **Energiewerte**

Konfigurationsdaten speichert das Gerät sofort (1 - 2 s)!

Eine ausführliche Modbus-Adressen- und Parameterliste finden Sie auf www.janitza.de.

# 18. Parameterliste

## 18.1 Messeinstellungen

| Adresse | Bezeichnung | Einstellbereich | Einheit | Voreinstellung |
|---|---|---|---|---|
| 000 | Stromwandler, primär, L1 .. L4 | 0 .. 1000000 | A | 5 |
| 001 | Stromwandler, sekundär, L1 .. L4 | 1 .. 5 | A | 5 |
| 002 | Spannungswandler, primär, L1 .. L4 | 0 .. 1000000 | V | 400 |
| 003 | Spannungswandler, sekundär, L1 .. L4 | 1 .. 400 | V | 400 |
| | | | | |
| 010 | Stromwandler, primär, L1 | 0 .. 1000000 | A | 5 |
| 011 | Stromwandler, sekundär, L1 | 1 .. 5 | A | 5 |
| 012 | Spannungswandler, primär, L1 | 0 .. 1000000 | V | 400 |
| 013 | Spannungswandler, sekundär, L1 | 1 .. 400 | V | 400 |
| | | | | |
| 020 | Stromwandler, primär, L2 | 0 .. 1000000 | A | 5 |
| 021 | Stromwandler, sekundär, L2 | 1 .. 5 | A | 5 |
| 022 | Spannungswandler, primär, L2 | 0 .. 1000000 | V | 400 |
| 023 | Spannungswandler, sekundär, L2 | 1 .. 400 | V | 400 |
| | | | | |
| 030 | Stromwandler, primär, L3 | 0 .. 1000000 | A | 5 |
| 031 | Stromwandler, sekundär, L3 | 1 .. 5 | A | 5 |
| 032 | Spannungswandler, primär, L3 | 0 .. 1000000 | V | 400 |
| 033 | Spannungswandler, sekundär, L3 | 1 .. 400 | V | 400 |
| | | | | |
| 040 | Stromwandler, primär, L4 | 0 .. 1000000 | A | 5 |
| 041 | Stromwandler, sekundär, L4 | 1 .. 5 | A | 5 |
| 042 | Stromwandler, primär, L4 | 0 .. 1000000 | V | 400 |
| 043 | Spannungswandler, sekundär, L4 | 1 .. 400 | V | 400 |
| 100 | TFTP Konfigurationsdatei autom. abholen<br>0 = Abgeschaltet<br>x = File Nummer | 0 .. 9999 | - | 0 |
| 101 | TFTP Errorhandling<br>0 = Im Fehlerfall erscheint das Konfigurations-Menü im Display.<br>1 = Das TFTP Errorhandling im Gerät ist abgeschaltet | 0 .. 1 | - | 0 |
| 110 | Stromwandler-Schaltung (L1 .. L3)<br>0 = Drei Stromwandler<br>1 = Zwei Stromwandler (Aron-Schaltung) | 0 .. 1 | - | 0 |
| 111 | Netzform Spannungsmessung<br>0 = Dreiphasen-Vierleitersys. (TT, TN-Netz)<br>1 = Dreiphasen-Dreileitersys. (IT-Netz) | 0 .. 1 | - | 0 |
| 112 | Löscht alle Wirkarbeitszähler, Scheinarbeitszähler und S0-Zähler (1 = löschen) | 0 .. 1 | - | 0 |
| 113 | Löscht alle Blindarbeitzähler (1 = löschen) | 0 .. 1 | - | 0 |
| 114 | Setzt alle Min- und Maxwerte zurück<br>(1 = zurücksetzen) | 0 .. 1 | - | 0 |

*Tab. Parameterliste Messeinstellungen*

## 18.2 Buseinstellungen

| Adresse | Bezeichnung | Einstellbereich | Einheit | Voreinstellung |
|---|---|---|---|---|
| 200 | Geräteadresse, Modbus | 1 .. 255 | - | 1 |
| 201 | Baudrate, RS232<br>0 = 9600Bit/s<br>1 = 19200Bit/s<br>2 = 38400Bit/s<br>3 = 57600Bit/s<br>4 =115200Bit/s | 0 .. 4 | - | 4 |
| 202 | Baudrate, RS485<br>0 = 9600Bit/s<br>1 = 19200Bit/s<br>2 = 38400Bit/s<br>3 = 57600Bit/s<br>4 =115200Bit/s<br>5 = 921600Bit/s | 0 .. 5 | - | 4 |
| 203 | RS485, Modus<br>0 = Modbus RTU/Slave<br>1 = Modbus RTU/Master<br>2 = Gateway-Transparent | 0 .. 6 | - | 0 |
| 204 | RS232, Modus 0 .. 6 0<br>0 = Modbus RTU/Slave<br>3 = Debug<br>6 = SLIP<br>(nur für den internen Gebrauch) | 0 .. 6 | - | 0 |

*Tab. Parameterliste Buseinstellungen*

| Adresse | Bezeichnung | Einstellbereich | Einheit | Voreinstellung |
|---|---|---|---|---|
| 205 | DHCP-Modus<br>0 = fest IP<br>1 = BootP<br>2 = DHCP-Client | 0, 1, 2 | - | 2 |
| 300 | IP-Adresse, xxx --- --- --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 301 | IP-Adresse, --- xxx --- --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 302 | IP-Adresse, --- --- xxx --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 303 | IP-Adresse, --- --- --- xxx | 0 .. 255 | - | 000 |
| 304 | IP-Mask, xxx --- --- --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 305 | IP-Mask, --- xxx --- --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 306 | IP-Mask, --- --- xxx --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 307 | IP-Mask, --- --- --- xxx | 0 .. 255 | - | 000 |
| 310 | IP-Gateway, xxx --- --- --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 311 | IP-Gateway, --- xxx --- --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 312 | IP-Gateway, --- --- xxx --- | 0 .. 255 | - | 000 |
| 313 | IP-Gateway, --- --- --- xxx | 0 .. 255 | - | 000 |

*Tab. Parameterliste Etherneteinstellungen*

| Adresse | Bezeichnung | Einstellbereich | Einheit | Voreinstellung |
|---|---|---|---|---|
| 400 | Tag | 1 .. 31 | - | xx |
| 401 | Monat | 1 .. 12 | - | xx |
| 402 | Jahr | 1 .. 9999 | - | xxxx |
| 403 | Stunde | 0 .. 23 | - | xx |
| 404 | Minute | 0 .. 59 | - | xx |
| 405 | Sekunde | 0 .. 59 | - | xx |
| 406 | Datum und Uhrzeit übernehmen<br>1 = eingestellte Daten übernehmen | 0, 1 | - | 0 |
| 500 | Geräte-Passwort | 0 .. 9999 | - | xxxx |
| 501 | Homepage, Passwort-Modus | 0, 2, 128, 130 | - | 0 |
| 502 | Homepage, Passwort | 0 .. 9999 | - | xxxx |
| 510 | Freischaltung Option *EMAX*, Lizenz Teil1 | 0 .. 9999 | - | xxxx |
| 511 | Freischaltung Option *EMAX*, Lizenz Teil2 | 0 .. 9999 | - | xxxx |
| 520 | Freischaltung Option *BACnet*, Lizenz Teil1 | 0 .. 9999 | - | xxxx |
| 521 | Freischaltung Option *BACnet*, Lizenz Teil2 | 0 .. 9999 | - | xxxx |
| 600 | LCD, Kontrast | 0 ..99 | - | 50 |
| 601 | LCD, Hintergrundbeleuchtung, max. Helligkeit | 0 .. 16 | - | 10 |
| 602 | LCD, Hintergrundbeleuchtung, min. Helligkeit | 0 .. 8 | - | 3 |
| 603 | LCD, Hintergrundbeleuchtung, Zeit bis zur Umschaltung von maximaler auf minimale Helligkeit. | 0 .. 9999 | s | 60 |

*Tab. Parameterliste Sonstige Einstellungen*

## 19. Messwertanzeigen

Folgende Messwerte können Sie sich, in der werkseitigen Voreinstellung, mit den Tasten 1 und 2 im Display anzeigen lassen. Die verwendeten Messwert-Bezeichnungen sind abgekürzt und haben folgende Bedeutung:

· Wirkleistung = Wirkleistung, Bezug
· Blindleistung = Blindleistung, induktiv
· Wirkarbeit = Wirkarbeit, Bezug mit Rücklaufsperre

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Spannung L1-N | Spannung L2-N | Spannung L3-N | Spannung L4-N | | |
| Spannung L1-L2 | Spannung L2-L3 | Spannung L3-L1 | | | |
| Strom L1 | Strom L2 | Strom L3 | Strom L4 | | |
| Wirkleistung L1 | Wirkleistung L2 | Wirkleistung L3 | Wirkleistung L4 | Wirkleistung L1..L3 | Wirkleistung L1..L4 |
| Blindleistung L1 | Blindleistung L2 | Blindleistung L3 | Blindleistung L4 | Blindleistung L1..L3 | Blindleistung L1..L4 |
| Wirkarbeit L1 | Wirkarbeit L2 | Wirkarbeit L3 | Wirkarbeit L4 | Wirkarbeit L1..L3 | Wirkarbeit L1..L4 |
| cos(phi) L1 | cos(phi) L2 | cos(phi) L3 | cos(phi) L4 | cos(phi) L1..L3 | |
| Frequenz Drehfeld | Temperaturein-gang | Datum | Uhrzeit | Serien-nummer | Firmware Release |

# 20. Maßbilder

· Die Abbildungen dienen der Veranschaulichung und sind nicht maßstabsgetreu.
· Beachten Sie bei der Montage auch die Abmessungen der verwendeten Klemmen!
· Alle Maßangaben in mm.

## 20.1 Vorderansicht

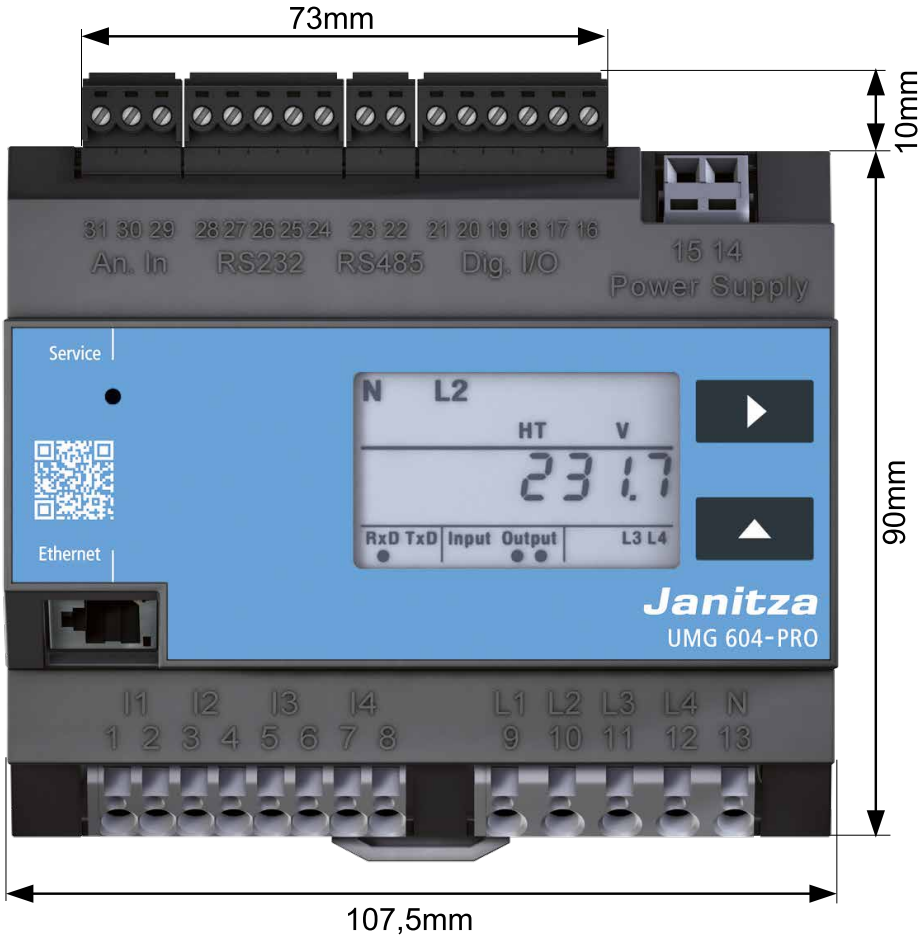



*Abb. Frontansicht UMG 604-PRO mit Einbaumaßen*

## 20.2 Seitenansicht

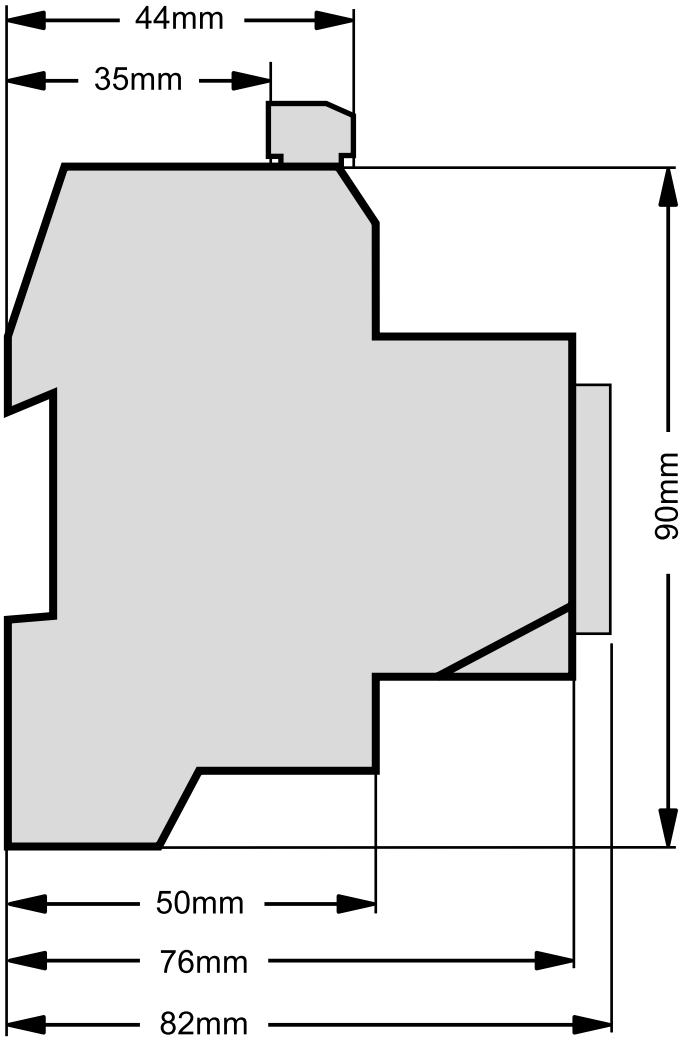



*Abb. Schematische Seitenansicht des UMG 604-PRO mit Einbaumaßen*

## 21. Anschlussbeispiel

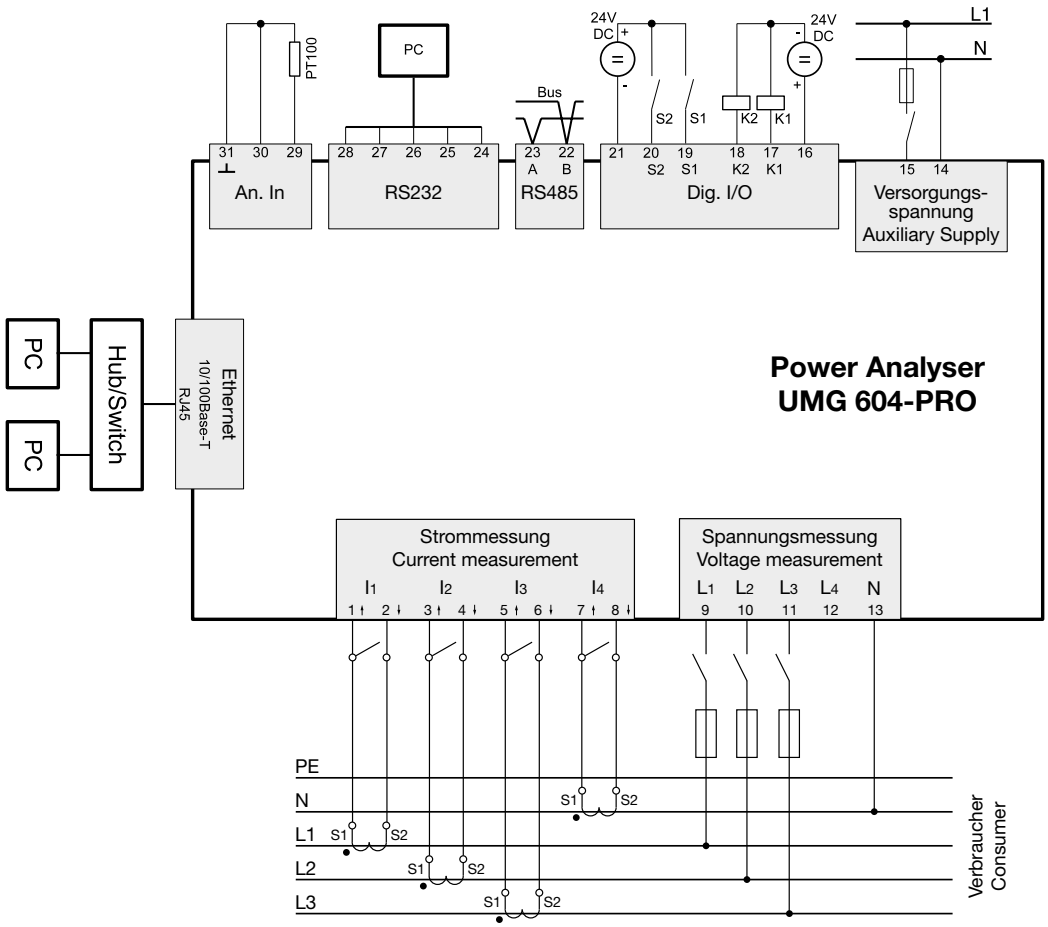



*Abb. Anschlussbeispiel UMG 604-PRO*

## 22. Kurzanleitung (Primärstrom einstellen)

Sie haben drei gleiche Stromwandler mit einem Stromwandlerverhältnis von 200 A /5 A.
Sie möchten den Primärstrom von 200 A programmieren.
Hierfür müssen Sie auf der Adresse *000* den Wert 200 für den Primärstrom eintragen.
Der Sekundärstrom ist auf Adresse *001* werkseitig auf 5 A voreingestellt.

1. Wechseln Sie in den Programmier-Modus durch zeitgleiches Betätigen der Tasten 1 und 2 für etwa eine Sekunde.
   · Das Symbol für den Programmier-Modus PRG erscheint.
   · Der Inhalt der Adresse 000 wird angezeigt.

2. Geben Sie den Primärstrom ein, indem Sie mit Taste 1 die zu ändernde Ziffer wählen und mit Taste 2 die gewählte Ziffer ändern.

3. Verlassen Sie den Programmier-Modus indem Sie erneut die Tasten 1 und 2 für etwa eine Sekunde gleichzeitig betätigen.
   · Die Stromwandlereinstellung wird gespeichert.
   · Das Gerät kehrt in den Anzeige-Modus zurück.

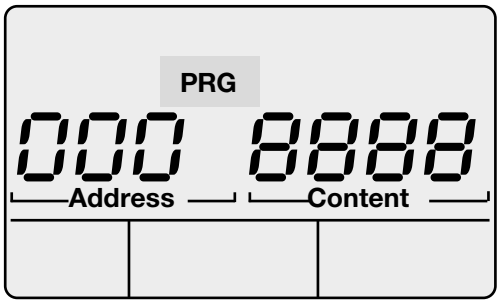



*Abb. Display UMG 604-PRO im Programm-Modus*

*Abb. Display UMG 604-PRO im Programm-Modus*

NOTIZEN

NOTIZEN

NOTIZEN

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau
Deutschland

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

Dok.-Nr. 1.033.058.7.b | 12/2025 | Technische Änderungen vorbehalten.
Den aktuellen Status des Dokuments finden Sie im Download-Bereich auf www.janitza.de.