www.janitza.de

Multifunktionaler Energieanalysator

UMG 806

Benutzerhandbuch und technische Daten

(ab Firmware-Version 2.0.32)



Dok.- Nr.: 2.064.004.4.b Stand: 05/2025

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

Janitza®

UMG 806
Multifunktionaler Energieanalysator zur Erfassung von Energiemessgrößen

Dok.-Nr.: 2.064.004.4.b
Stand: 05/2025
Die deutsche Version ist die Originalausführung der Dokumentation

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.com**.

Informationen zur Software GridVis®

Janipedia: wiki.janitza.com

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 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 Stromwandlern und Messgeräten mit Differenzstrom-messung 14
2. 8 Umgang mit Batterien/Akkumulatoren 15

3. Produktbeschreibung 16

3. 1 Gerätebeschreibung 16
3. 2 Eingangskontrolle 16
3. 3 Bestimmungsgemäße Verwendung 17
3. 4 Leistungsmerkmale 18
3. 5 EU-Konformitätserklärung 18
3. 6 FCC-Konformitätserklärung 18
3. 7 Lieferumfang 19
3. 8 Lieferbares Zubehör 19
3. 9 Messwandler 19
3. 10 Bedienkonzept 20
3. 11 Netzanalysesoftware GridVis® 20
3. 12 Funktionsumfang im Überblick 21
3. 12. 1 Konfiguration am Gerät (über 2 Tasten) 21
3. 12. 2 Kommunikation 21
3. 12. 3 Messwerte / Funktionen 21

4. Aufbau des Geräts 22

4. 1 Gerätefront und Display 22
4. 2 Front- / Seitenansicht 24
4. 3 Kennzeichnung des Geräts (Typenschild) 25

5. Montage 26

5. 1 Einbauort 26
5. 2 Einbaulage und Befestigung 26

6. Netzsysteme 27

7. Installation 28

7. 1 Nennspannungen 28
7. 1. 1 Dreiphasen-4-Leiternetz 28
7. 1. 2 Dreiphasen-3-Leiternetz 29
7. 2 Trennschalter 30
7. 3 Versorgungsspannung 30
7. 4 Spannungsmessung 31
7. 4. 1 Überspannung 31
7. 4. 2 Netzfrequenz 31
7. 5 Strommessung 32
7. 5. 1 Anschlussvarianten 34
7. 5. 2 Summenstrommessung 35
7. 5. 3 Amperemeter 35
7. 6 Differenzstrommessung (RCM) 35
7. 6. 1 Stromrichtung der Differenzstromwandler 36
7. 6. 2 Beispiel Differenzstromwandler 36
7. 6. 3 Anschlussbeispiel - Differenzstromüberwachung 37
7. 7 Temperaturmessung 38
7. 8 RS485-Schnittstelle 39
7. 8. 1 Abschirmung 40
7. 8. 2 Abschlusswiderstände/Terminierung 40
7. 8. 3 Bus-Struktur (Bussegment) 41
7. 9 Digital-Ausgang 42

8. PC-Anschluss 43

8. 1 Anschluss an einen PC 43

9. Bedienung und Tastenfunktionen 44

9. 1 Bedienelemente 44
9. 2 Funktionstasten 44
9. 3 Bedienung 44
9. 3. 1 Anzeige-Modus 44
9. 3. 2 Konfigurations-Modus 44
9. 4 Passwort 44
9. 5 Übersicht Messwertanzeige (Anzeige-Modus) 45
9. 6 Beispiele grundlegender Messwertanzeigen 46
9. 7 Beispiele Energiemessung 47
9. 8 Beispiele Netzqualität 47
9. 9 Beispiel Maximal Wert 47
9. 10 Beispiel Zeitanzeige 47

10. Konfiguration 48

10. 1 Konfigurations-Modus 48
10. 2 Konfigurieren 48
10. 2. 1 Netzsystem konfigurieren 48
10. 2. 2 Stromwandlerverhältnisse konfigurieren 49
10. 2. 3 Beispiel UMG 806: Stromwandlerverhältnisse I1-I3 konfigurieren 49
10. 2. 4 Beispiel: Stromwandlerverhältnis des Differenzstrommesseingangs I5 konfigurieren (700:1) 50
10. 2. 5 Spannungswandlerverhältnisse konfigurieren 51
10. 2. 6 Beispiel: Spannungswandlerverhältnisse konfigurieren 51
10. 2. 7 RS485-Schnittstelle (Modbus) konfigurieren 52
10. 2. 8 Ethernet-Schnittstelle konfigurieren 52
10. 2. 9 Datum und Uhrzeit konfigurieren 53
10. 2. 10 Beispiel: Monat Mai konfigurieren 53
10. 3 Parameterliste 54

11. Inbetriebnahme 56

11. 1 Versorgungsspannung 56
11. 2 Messspannung 56
11. 3 Frequenzmessung 56
11. 4 Messstrom 57
11. 5 Phasenzuordnung prüfen 57
11. 6 Leistungsmessung prüfen 57
11. 7 Messung prüfen 57
11. 8 Einzelleistungen prüfen 57
11. 9 Summenleistungen prüfen 57
11. 10 Aufzeichnung von Messwerten 58

12. Anschlussbeispiele 60

13. Erweiterungsmodul 61

13. 1 Modul 806-EC1 61
13. 2 Montage der Module 62
13. 3 Front- / Seitenansichten Modul 806-EC1 63
13. 4 Modulerkennung 63
13. 5 Beschreibung Modul 806-EC1 64
13. 5. 1 Front-LEDs und Reset-Taster 64
13. 5. 2 Ethernet-Schnittstelle konfigurieren 64

14. Homepage des EC1-Moduls 66

14. 1 LOG-IN 66
14. 2 Überblick 66
14. 3 Home 68
14. 4 Messwert-Anzeige 68
14. 5 Einstellungen 70
14. 5. 1 TCP/IP 70
14. 5. 2 MODBUS 71
14. 5. 3 Stromwandler (CT) / Spannungswandler (VT) Verhältnisse 72
14. 5. 4 Passwort 73
14. 5. 5 Firmware Update 74
14. 6 Allgemeine Informationen 75

15. Service und Wartung 76

15. 1 Instandsetzung und Kalibrierung 76
15. 2 Frontfolie und Display 76
15. 3 Service 76
15. 4 Gerätejustierung 76
15. 5 Uhr/Batterie 77
15. 6 Vorgehen im Fehlerfall 78

16. Technische Daten 79

16. 1 Technische Daten 79
16. 2 Kenngrößen von Funktionen 83
16. 3 Technische Daten Modul 806-EC1 84

1. Hinweise zum Gerät und Benutzerhandbuch

1.1 Haftungsausschluss

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

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

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Informationsprodukte leserlich zugänglich sind.

1.2 Urheberrechtsvermerk

© 2020 - 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 806. Gesonderte Gültigkeiten und Unterscheidungen sind gekennzeichnet.
- Lesen und verstehen Sie zunächst produktbegleitende Dokumente.
- Halten Sie produktbegleitende Dokumente 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 Dokumentation 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 806 und liefert Informationen zum Betrieb des Geräts. Beachten Sie zu diesem Benutzerhandbuch auch die weiterführende Dokumentation, wie:
- Installationsanleitung.
- Datenblatt.
- Sicherheitshinweise.
- Gegebenenfalls Dokumente zu Erweiterungsmodulen.
- Online-Hilfe zur Netzvisualisierungs-Software GridVis®.

1.5 Defektes Gerät/Entsorgung

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

INFORMATION

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

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

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

Beauftragen Sie unter Umständen einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

Informationen zu Service und Wartung Ihres Geräts finden Sie im Kapitel „15. Service und Wartung“ auf Seite 76.

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 bei Nichtbeachtung zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.

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

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

ACHTUNG
Warnt vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung 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.

Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung dieses Benutzerhandbuchs und der beiliegenden Dokumente. 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.

⚠WARNUNG

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!

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 Dokumenten, die zu den Geräten gehören!

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
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) Ihre Anlage 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/ die Komponente am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden!**
- **Blanke oder abisolierte Adern, die unter Spannung stehen nicht berühren! 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 oder in der Komponente vorhanden sein (Kondensatorspeicher).**
- **Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.**
- **Nur Schraubklemmen 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 Dokumenten, die zu den Geräten und deren Komponenten gehören!**

2.5 Elektrotechnisch qualifiziertes Personal

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, darf nur elektrotechnisch qualifiziertes Personal an Geräten und deren Komponenten, Modulen, 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 und deren Komponenten gehörenden Dokumente 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 Ihr Gerät oder Ihre Komponente stets so, wie in der zugehörigen Dokumentation 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 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. „3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 17.

2.7 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Stromwandlern und Messgeräten mit Differenzstrommessung

Verwenden Sie für die Verdrahtung ausschließlich doppelt isolierte Kupferleitungen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen an den Stromwandlern!
Sekundärseitig offen betriebene Stromwandler (hohe berührungsgefährliche Spannungsspitzen) können schwere Körperverletzungen oder Tod zur Folge haben.

- **Den offenen Betrieb der Stromwandler vermeiden, unbelastete Stromwandler kurzschließen!**
- **Vor Unterbrechung der Stromzuleitung, die Sekundäranschlüsse der Stromwandler kurzschließen. Prüfschalter, die Sekundärleitungen der Stromwandler automatisch kurzschließen, in den Status „Prüfen“ bringen (Prüfschalter/Kurzschließer vorher prüfen)!**
- **Nur Stromwandler mit Basisisolierung gemäß IEC 61010-1 verwenden!**
- **Vorsicht, auch offensichere Stromwandler können bei offenem Betrieb berührungsgefährlich sein!**
- **Achten Sie darauf, dass Schraubklemmen für den Stromwandleranschluss am Gerät, ausreichend befestigt sind!**
- **Befolgen Sie Hinweise und Bestimmungen in der Dokumentation Ihrer Stromwandler!**

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Messgeräts durch hohe Messströme an den Anschlüssen der Stromwandler!
Durch hohe Messströme können an den Anschlüssen der Stromwandler Temperaturen bis zu 80 °C (176 °F) entstehen.

- **Verwenden Sie Leitungen, die für eine Betriebstemperatur von mindestens 80 °C (176 °F) ausgelegt sind!**
- **Auch nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung können Stromwandler heiß sein. Anschlüsse der Stromwandler und Anschlussleitungen vor dem Berühren abkühlen lassen!**

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Messgeräts durch falsche Nutzung!
Messgeräte mit Differenzstrommessung können bei Überschreitung von Grenzwerten Warnimpulse auslösen, die ausschließlich der Überwachung von Differenzströmen oder der Ausfallüberwachung dienen. Die Verwendung der Warnimpulse als eigenständige Schutzeinrichtung gegen elektrische Schläge kann zu Verletzungen bis zum Tod führen!

- **Verwenden Sie Geräte mit Differenzstrommessung nicht als eigenständige Schutzeinrichtung. Wählen Sie geeignete Schutzeinrichtungen für Ihre Anlage!**

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Messgeräts/Ihrer Anlage durch Kurzschluss!
Zu geringe Isolierung der Betriebsmittel am Differenzstrom-Messeingang gegenüber den Netzstromkreisen kann zu berührungsgefährlichen Spannungen am Messeingang oder zur Beschädigung Ihres Geräts/Ihrer Anlage führen.

- **Sorgen Sie für eine verstärkte oder doppelte Isolierung zu den Netzstromkreisen!**
- **Trennen Sie Differenzstrom-Messeingänge galvanisch voneinander!**

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.

- **Senden Sie Geräte mit eingelöteter Batterie bei Beschädigungen, unter Beachtung der Transportbedingungen, zurück an den Hersteller!**

3. Produktbeschreibung

3.1 Gerätebeschreibung

Das Gerät ist ein multifunktionaler Netzanalysator und geeignet für

- Messungen und Berechnungen von elektrischen Größen, wie Spannung, Strom, Leistung, Energie, Oberschwingungen in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern.
- eine Erweiterung des Funktionsumfangs durch das Modul 800-EC1.
- Messungen von Spannungen und Strömen aus dem gleichen Netz.
- Messungen in Niederspannungsnetzen (3-Phasen-4-Leitersysteme) mit Nennspannungen bis L-L 480 V und L-N 277 V (Messkategorie 300 V CAT III).
- Messungen in Mittel- und Hochspannungsnetzen über Strom- und Spannungswandler.
- die Strommessung über
  - externe ../1 A, ../5 A Stromwandler.
  - Kanal I5 (Differenzstrommessung).
- den Einbau in industrielle Anwendungen, bei beliebiger Einbaulage.
- die Messung von Differenzströmen (Residual Current Monitoring, RCM) einer elektrischen Anlage. Das Messgerät ist keine Schutzeinrichtung gegen elektrischen Schlag!
- den Einsatz in Industriebereichen.

Messergebnisse werden vom Messgerät dargestellt und können über Schnittstellen ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

⚠ 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/Gleichspannung verwenden!**
- **Leitende Schalttafeln erden!**

3.2 Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Geräts und dessen Komponenten setzen 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.

Vor der Installation des Geräts prüfen Sie bitte

- dessen einwandfreien mechanischen Zustand durch Sichtkontrolle.
- den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb des Geräts nicht mehr möglich ist,

- trennen Sie das Gerät unverzüglich vom Stromnetz!
- sichern Sie das Gerät gegen wiedereinschalten!

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

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

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist:
- nur für den Einsatz im industriellen Bereich für industrielle Anwendungen bestimmt.
- nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt! Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
- nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen, usw. bestimmt.
- als Innenraumzähler konzipiert.

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

3.4 Leistungsmerkmale

Allgemeines
- Hutschienenmessgerät mit den Abmessungen 90 x 90 x 64 mm
- Montage auf Hutschiene 35 mm
- Modular erweiterbar mit dem Modul 806-EC1
- LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Bedienung über 2 Tasten
- Passwortschutz
- 4 Spannungs- und 4 Strommesseingänge, 1 Differenzstrommesseingang
- RS485 Schnittstelle (Modbus RTU)
- 1 Temperatur-Messeingang
- 1 Impulsausgang (Wirkenergie)

Messunsicherheit
- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,5S für ../5 A Wandler
- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 1 für ../1 A Wandler
- Blindenergie, Klasse 2

Messung
- Messung in TN-, TT- und IT-Netzen
- Messung in Netzen mit Nennspannungen bis L-L 480 V und L-N 277 V (300 V CAT III)
- Messbereich Strom 0,01 .. 6 A_{eff}
- Echte Effektivwertmessung (TRMS)
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge
- Frequenzbereich der Grundschwingung 45 Hz .. 65 Hz
- Messungen der Oberschwingungen 1. bis 31. für U und I
- Differenzstrom- und Temperaturmessung

3.5 EU-Konformitätserklärung

Die von der Janitza electronics GmbH angewendeten Gesetze, Normen und Richtlinien für die Geräte entnehmen Sie der EU-Konformitätserklärung auf www.janitza.de. Aus der EU-Konformitätserklärung und den darin erwähnten Gesetzen, Normen und Richtlinien ergibt sich die CE-Kennzeichnungspflicht für das Gerät.

3.6 FCC-Konformitätserklärung

Das Gerät
- erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften für Grenzwerte von digitalen Geräten der Klasse A (Grenzwerte zum Schutz vor störenden Abstrahlungen in industriellen Bereichen).
- erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen.
- kann bei unsachgemäßer Installation und Verwendung schädliche Störungen der Funkkommunikation erzeugen. Es gibt keine Garantie, dass bei bestimmten Installationen, keine Störungen auftreten.

Bei Störungen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs, erkennbar beim Ein- und Ausschalten des Geräts, handeln Sie wie folgt:
- Empfangsantenne ausrichten oder neu platzieren.
- Abstand zwischen Gerät und Rundfunk-/Fernseh-Empfänger vergrößern.
- Gerät und Rundfunk-/Fernseh-Empfänger in unterschiedlichen Stromkreisen anschließen.
- ggf. Janitza-Support oder einen Radio-/Fernsehtechniker kontaktieren.

Code of Federal Regulations, Title 47, Part 15, Subpart B - Unintentional Radiators.

3.7 Lieferumfang

Anzahl	Art. Nr.	Bezeichnung
1	14 02 XXX*	UMG 806
1	33 03 382	Installationsanleitung DE/EN

Tab. Lieferumfang
**Artikelnummer siehe Lieferschein*

3.8 Lieferbares Zubehör

Anzahl	Art. Nr.	Bezeichnung
1	14.02.051	Modul 806-EC1 Ethernet-Kommunikationsmodul

Tab. Lieferbares Zubehör

ⓘ *INFORMATION*

- Alle zum Lieferumfang gehörenden Schraubklemmen der Module sind am Gerät aufgesteckt.
- Alle gelieferten Optionen und Ausführungsvarianten sind auf dem Lieferschein beschrieben.

3.9 Messwandler

Bitte beachten Sie! Es ist unzulässig die Ausgänge von Janitza-Messgeräten und -Komponenten zum Schalten von Schutzeinrichtungen oder Schutzrelais zu verwenden! Verwenden Sie für Janitza-Messgeräte und Janitza-Komponenten **ausschließlich** UL/IEC gelisteten „Stromwandler für Messzwecke“!
„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!

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
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) Ihre Anlage 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/die Komponente am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden!**
- **Blanke oder abisolierte Adern, die unter Spannung stehen nicht berühren! 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 oder in der Komponente vorhanden sein (Kondensatorspeicher).**
- **Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.**
- **Nur Schraubklemmen 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 Dokumenten, die zu den Geräten und deren Komponenten gehören!**

⚠ **Das UMG 806 ist nur zur Verwendung mit gelisteten stromüberwachenden Stromwandlern vorgesehen.**

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 „7. Installation“ auf Seite 28 und „2.3 Produktsicherheit“ auf Seite 12!

3.10 Bedienkonzept

Um das Messgerät zu bedienen, zu konfigurieren oder auszulesen bietet es folgende Optionen:
· **2 Funktionstasten mit Display** zur Konfiguration und Erfassung von Daten.

Eine Standard-Modbus-Adressenliste erhalten Sie auf www.janitza.de.

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Bedienung des Messgeräts über 2 Tasten. Die Software GridVis® besitzt eine „Online-Hilfe“ und E-Learning-Anleitungen.

3.11 Netzanalysesoftware GridVis®

Mit der auf www.janitza.de erhältlichen Netzanalysesoftware GridVis® lesen Sie Daten zur Analyse aus. Hierfür verbinden Sie einen PC über die Ethernet-Schnittstelle mit Ihrem Messgerät.

Leistungsmerkmale der Software GridVis®

· Auslesen des Geräts.
· Grafische Darstellung von Messwerten.
· Analyse von ausgelesenen Daten.
· Erstellung von Reporten.

Verbindungen zum PC
Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Messgerät finden Sie im Kapitel „8.1 Anschluss an einen PC“ auf Seite 43.

3.12 Funktionsumfang im Überblick

3.12.1 Konfiguration am Gerät (über 2 Tasten)

· Passwortschutz
· Modul-Erweiterungen
· Stromwandler Primär / Sekundär
· Spannungswandler Primär / Sekundär
· Feldbus-Parameter
· Digitaler Ausgang
· Zeit, LCD-Standby
· Automatischer Wechsel der Messwertanzeigen

3.12.2 Kommunikation

· eine RS485-Schnittstelle zur Kommunikation mit Modbus/RTU-Geräten.
· eine Ethernet-Schnittstelle mit dem Modul 806-EC1 (optional erhältlich).

3.12.3 Messwerte / Funktionen

Messwerte / Funktionen	
Spannung, Strom	✓
Nullleiterstrom	✓
Phasen-Messwerte, wie Wirk- / Blind- / Scheinleistung)	✓
Phasen- und Gesamtleistungsfaktor	✓
Wirkarbeit	✓
Wirkarbeit (bezogen, geliefert)	✓
Scheinarbeit	✓
Blindarbeit	✓
Blindarbeit (ind., kap.)	✓
Verzerrungsfaktor THD I / THD U	✓
Harmonische	1. - 31.
Phasenlage	✓
Unsymmetrie	✓
Leistungsfaktor	✓
Datenaufzeichnung der min./max. Werte	✓

Tab. Übersicht der Messwerte, die vom Gerät erfasst werden.

4. Aufbau des Geräts

4.1 Gerätefront und Display

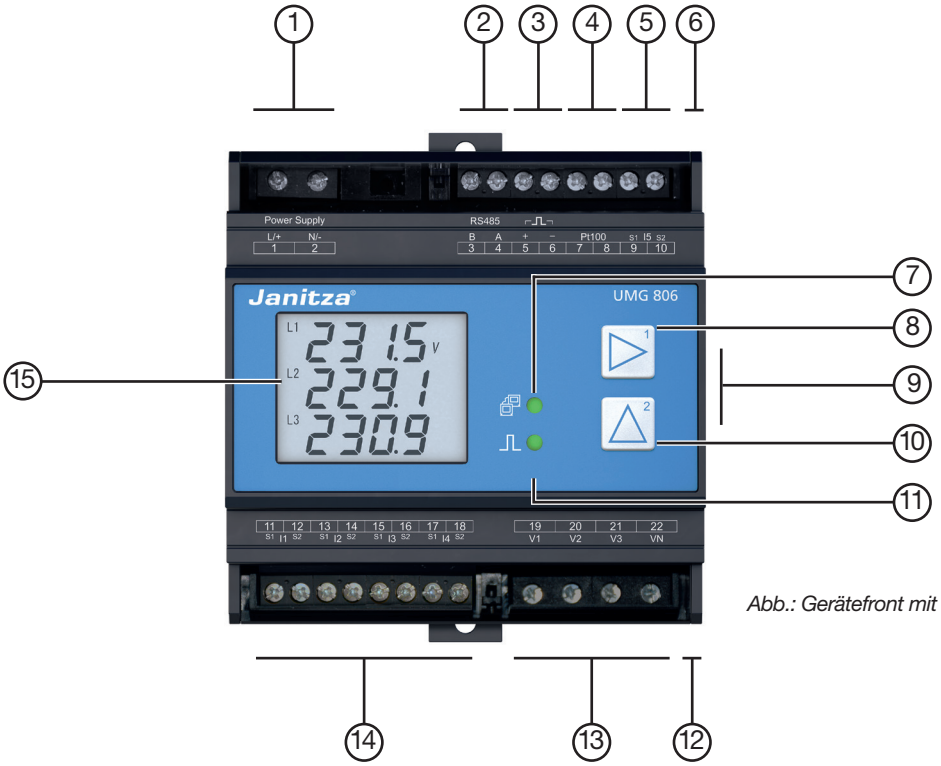


Abb.: Gerätefront mit Display

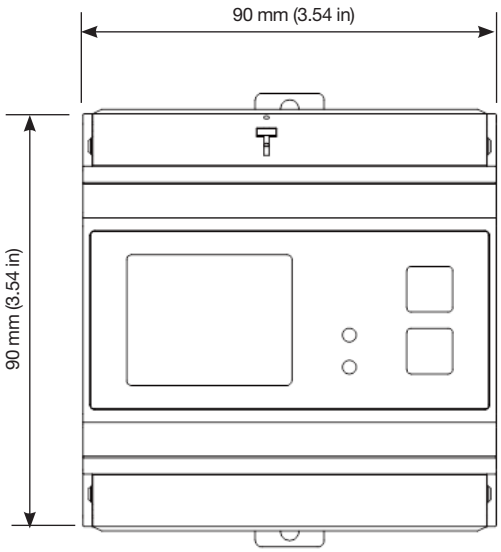


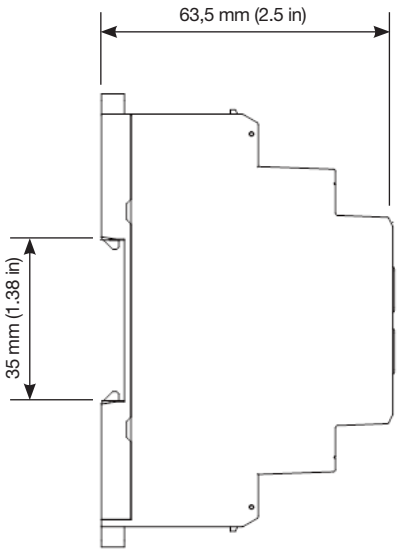
Abb.: Gerätefront mit Schraubklemmen-Abdeckungen und Display - 3D

Pos.	Funktion/Bezeichnung
1	Anschluss Versorgungsspannung
2	RS485-Schnittstelle
3	Impulsausgang (Wirkenergie)
4	Temperaturmesseingang (PT100)
5	Differenzstrommesseingang I5
6	Modul-Arretierung
7	LED (Kommunikation)
8	Taste 1
9	Schnittstelle Modul-Kommunikation
10	Taste 2
11	LED (Impuls-Aktivität)
12	Modul-Arretierung
13	Spannungsmesseingänge V_1, V_2, V_3 und V_N
14	Strommesseingänge I1 bis I4
15	Geräte-Display
16	Abdeckplatte für die Schraubklemmen (1) bis (6)
17	Abdeckung für die Schraubklemmen (14) und (15)

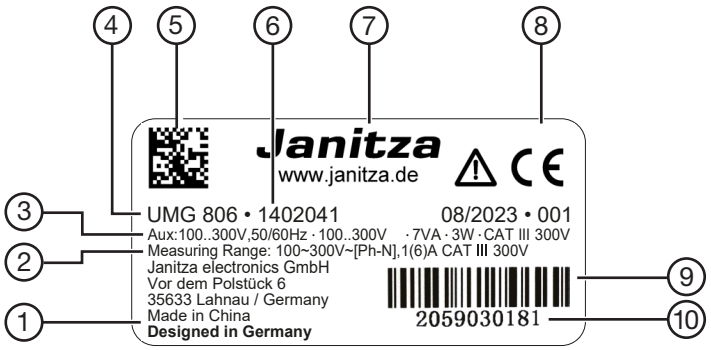
Tab.: Geräteaufbau - Anschlüsse und Bedienelemente

4.3 Front- / Seitenansicht





4.4 Kennzeichnung des Geräts (Typenschild)



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Herkunftsbezeichnung	Herkunftsland des Herstellers.
2	Messbereich	Messbereich des Messpunktes.
3	Betriebsdaten	Versorgungsspannung und maximale Leistungsaufnahme.
4	Gerätetyp	Geräte-Bezeichnung.
5	DataMatrix-Code	Codierte Herstellerdaten.
6	Artikelnummer	Artikelnummer des Herstellers.
7	Logo/Web-Adresse des Hersteller	Logo des Geräte-Herstellers.
8	CE-Kennzeichnung	Siehe „EU-Konformitätserklärung“.
9	Strichcode	Code zur eindeutigen Produktkennzeichnung.
10	Typ-/Seriennummer	Nummer zur Identifikation des Geräts.

Tab.: Gerätekennzeichnung Typenschild

5. Montage

5.1 Einbauort

⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag!
Elektrische Schläge führen zu ernsten Verletzungen, bis hin zum Tod.
· 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!
· 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 Tragschiene (Typ siehe Kapitel „16. Technische Daten“ auf Seite 79) nach DIN EN 60715. Die Einbaulage ist beliebig.

5.2 Einbaulage und Befestigung

Bei der Tragschienenmontage des UMG 806 gehen Sie wie folgt vor:

1. Bodenriegel des Klemmmechanismus eindrücken.

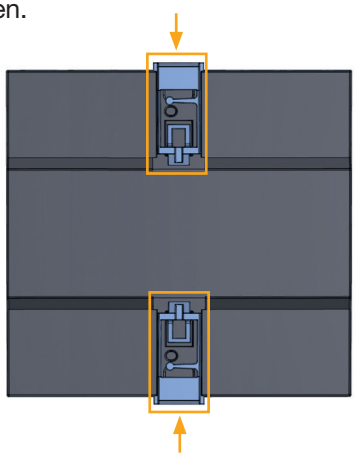


Abb. Geräte-Unterseite mit Bodenriegel.

2. Setzen Sie Ihr Messgerät auf die Tragschiene auf. Drücken Sie das Gerät auf die Schiene an, bis die Bodenriegel einrasten.

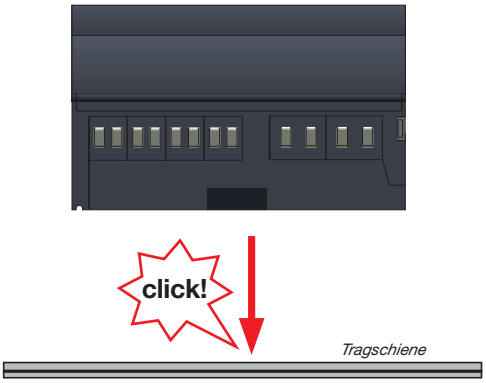


Abb. Montage auf Tragschiene



Abb. Gerät auf Tragschiene nach DIN EN 60715

ACHTUNG

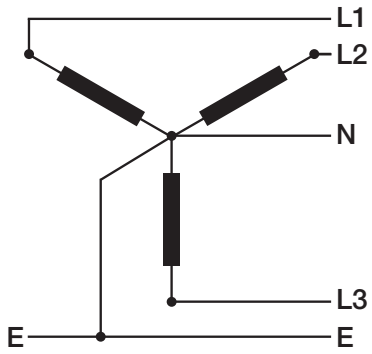
Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!
Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Gerät beschädigen oder zerstören.
· Sorgen Sie in Ihrer Einbau-Umgebung für ausreichende Luftzirkulation, bei hohen Temperaturen ggf. für Kühlung!

⚠ Verwenden Sie für die Verdrahtung ausschließlich doppelt isolierte Kupferleitungen

6. Netzsysteme

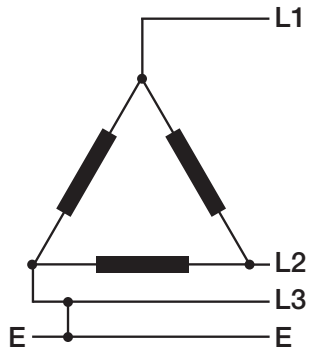
Geeignete Netzsysteme und Maximale Nennspannungen nach DIN EN 61010-1/A1:

Dreiphasen-Vierleitersysteme
mit geerdetem Neutralleiter



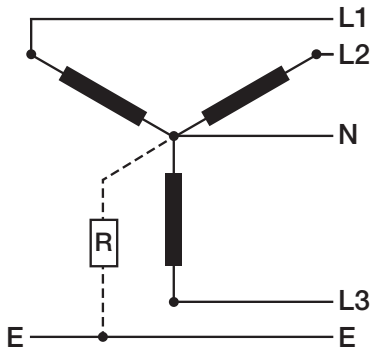
IEC	U_{L-N} / U_{L-L}: 277 V_{LN} / 480 V_{LL}
UL	U_{L-N} / U_{L-L}: 277 V_{LN} / 480 V_{LL}

Dreiphasen-Dreileitersysteme
mit geerdeter Phase



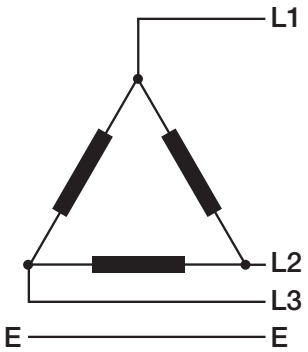
IEC	U_{L-L} 480 V_{LL}
UL	U_{L-L} 480 V_{LL}

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



IEC	U_{L-N} / U_{L-L}: 277 V_{LN} / 480 V_{LL}
UL	U_{L-N} / U_{L-L}: 277 V_{LN} / 480 V_{LL}

Dreiphasen-Dreileitersysteme
nicht geerdet



IEC	U_{L-L} 480 V_{LL}
UL	U_{L-L} 480 V_{LL}

Einsatzbereich des Messgeräts:
· 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.**

7. Installation

Verwenden Sie das Messgerät für die Spannungsmessung in TN-, TT- und IT-Netzen mit der zugelassenen Überspannungskategorie.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Sekundärseitige Anschlüsse von Spannungswandlern **nicht** kurzschließen! Dies kann zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen.
· **Spannungswandler gemäß deren Dokumentation anschließen!**
· **Überprüfen Sie Ihre Installation!**

⚠ WARNUNG

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 Nennspannungen

7.1.1 Dreiphasen-4-Leiternetz

Das Gerät kann in Dreiphasen-4-Leitersysteme (TN-, TT-Netz) (50 Hz, 60 Hz) mit geerdetem Neutralleiter eingesetzt werden. Die Komponenten der elektrischen Anlage sind geerdet.

Geeignete Netze und Nennspannungen für Ihr Messgerät:

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.: Für Messeingänge geeignete Netz-Nennspannungen nach EN 60664-1

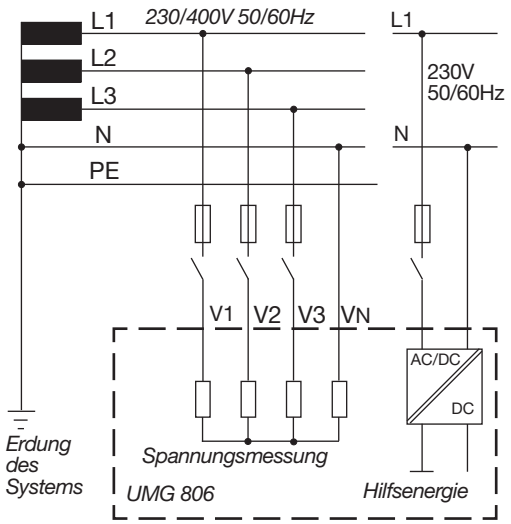


Abb. Prinzipschaltbild, UMG 806 im TN-Netz

7.1.2 Dreiphasen-3-Leiternetz

Das Gerät kann in ungeerdeten Dreiphasen-3-Leitersysteme (IT-Netz) eingesetzt werden.

- 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.

Geeignete Netze und Nennspannungen für Ihr Messgerät:

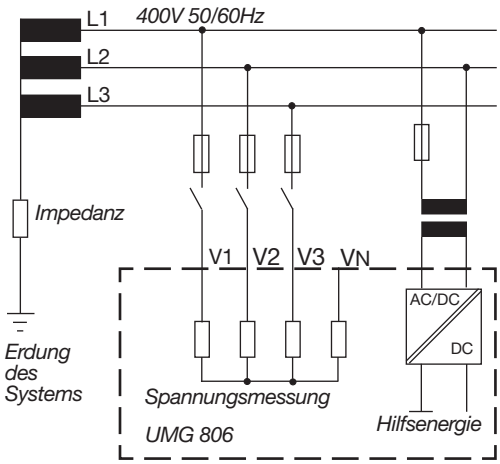


Abb. Prinzipschaltbild, UMG 806 im IT-Netz ohne N.

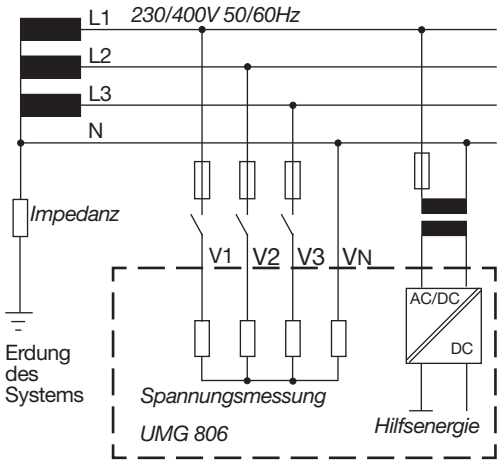


Abb. Prinzipschaltbild, UMG 806 im IT-Netz mit N.

Geeignete Netze und Nennspannungen für Ihr Messgerät

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

Tab.: Für Messeingänge geeignete Netz-Nennspannungen nach EN 60664-1

7.2 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 für Ihre Anlage oder Ihres Geräts.

7.3 Versorgungsspannung

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
· Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
· Berührungsgefährliche Eingänge des Geräts.
· Vor 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!

Für den Betrieb des Geräts ist eine Versorgungsspannung erforderlich. Art und Höhe der Versorgungsspannung für Ihr Gerät entnehmen Sie dem Typenschild.

Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt über die Klemmen auf der Geräte-Vorderseite.

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

Nach Anschluss der Versorgungsspannung, erscheint eine Anzeige auf dem Display.

ⓘ *INFORMATION*

Beachten Sie, dass das Gerät beim Start eine Initialisierungsphase (Boot-Zeit) benötigt!

Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie:
· den Anschluss Ihres Geräts.
· die Versorgungsspannung.

ⓘ *INFORMATION*

Die Sicherung ist ein Leitungsschutz - sie ist kein Geräteschutz!

ACHTUNG

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen.
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder Überschreiten des zulässigen Spannungsbereichs kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden.
Bevor Sie das Gerät an die Versorgungsspannung anlegen beachten Sie bitte:
· Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschilds entsprechen!
· Grenzwerte (siehe „Technische Daten“), wie beschrieben, einhalten!
· In der Gebäude-Installation die Versorgungsspannung mit einem UL/IEC gelisteten Leitungsschutzschalter/einer Sicherung sichern!
· Die Trennvorrichtung:
  - für den Nutzer leicht erreichbar und in der Nähe des Geräts anbringen.
  - für das jeweilige Gerät kennzeichnen.
· Die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern abgreifen.
· Für den Neutralleiter eine Sicherung vorsehen, wenn der Neutralleiteranschluss der Quelle nicht geerdet ist.



Abb. Anschluss Versorgungsspannung.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!
Durch Umgebungseinflüsse können an den Anschlüssen Temperaturen von mehr als 60 °C (140 °F) entstehen.
Verwenden Sie Leitungen für eine Betriebstemperatur von bis zu 80 °C (176 °F)!

7.4 Spannungsmessung

Das Gerät hat 4 Spannungsmesseingänge (V_1,V_2, V_3 und V_N) und eignet sich für verschiedene Anschlussvarianten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungs- und Strommesseingänge können Sie das Gerät beschädigen oder sich schwer verletzen, bis hin zur Todesfolge. Durch einen Anschluss der Spannungsleitungen an die Strommesseingänge besteht zusätzlich Brandgefahr!
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!**
- **Überprüfen Sie die Anschlussbedingungen somit auch die Verkabelung, insbesondere den Anschluss der Spannungs- und Strommessung.**
- **Die Spannungsmesseingänge**
  - **nicht mit Gleichspannnung belegen.**
  - **mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierten Sicherung und Trennvorrichtung (Alternativ: Leitungsschutzschalter) versehen.**
  - **sind berührungsgefährlich.**
- **Spannungen, die die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.**
- **Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.**

ⓘ *INFORMATION*

Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter verwenden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!
Durch Umgebungseinflüsse können an den Anschlüssen Temperaturen von mehr als 60 °C (140 °F) entstehen.
Verwenden Sie Leitungen für eine Betriebstemperatur von bis zu 80 °C (176 °F)!

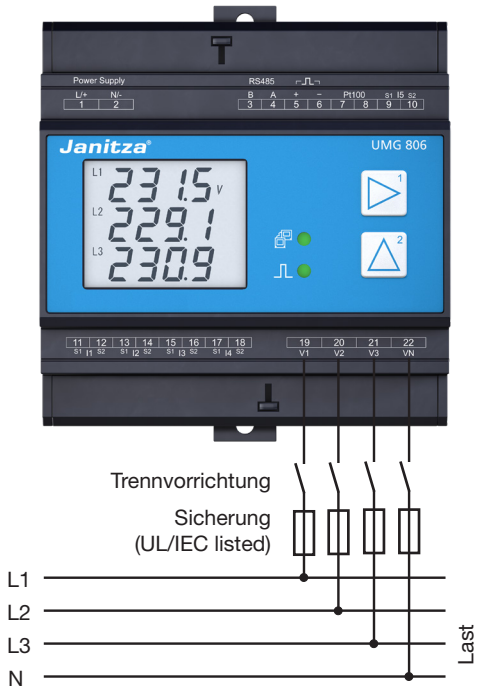


Abb. Anschlussbeispiel „Spannungsmessung“.

7.4.1 Überspannung

Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen Nennspannungen vorkommen, wie im Kapitel „Technische Daten“ beschrieben.
Angaben zu den Bemessungsstoßspannungen und zu den Überspannungskategorien finden Sie ebenfalls in den technischen Daten.

7.4.2 Netzfrequenz

Das Gerät:

- benötigt für die Messung und die Berechnung von Messwerten die Netzfrequenz.
- ist für die Messung in Netzen geeignet, in denen die Grundschwingung der Spannung im Bereich von 45 Hz bis 65 Hz liegt.
- benötigt für die automatische Ermittlung der Netzfrequenz am Spannungsmesseingang eine Spannung
- berechnet aus der Netzfrequenz die Abtastfrequenz der Spannungs- und Strommesseingänge.

ⓘ *INFORMATION*

Das Gerät ermittelt Messwerte nur, wenn am Spannungsmesseingang eine Spannung anliegt.

Verwenden Sie als Überstrom-Schutzeinrichtung für die Spannungsmessung einen Leitungsschutz mit IEC-/UL-Zulassung (1 - 10 A, Auslösecharakteristik B).

7.5 Strommessung

Das Gerät:
- misst Strom ausschließlich über Stromwandler.
- misst keine Gleichströme
- erlaubt den Anschluss von Stromwandlern mit einem Wandlerverhältnis ../1 A und ../5 A für die Strommesseingänge I1 bis I4 (Klemmen 11-18)
- besitzt als Standardeinstellung das Stromwandlerverhältnis 5/5A (I1 bis I4).
- erlaubt eine Differenzstrommessung über den Strommesseingang I5 (Klemmen 9/10)

Die Stromwandler benötigen eine Basisisolierung gemäß IEC 61010-1 für die Nennspannung des Stromkreises.

Das UMG 806 ist nur zur Verwendung mit gelisteten stromüberwachenden Stromwandlern vorgesehen.

Die Stromwandlerkabel müssen innerhalb des Gehäuses des Endprodukts verlegt werden.

Die Stromwandler sind für die Installation innerhalb des selben Gehäuses wie das Gerät vorgesehen. Sie dürfen nicht in Schaltanlagen und Schalttafeln installiert werden.

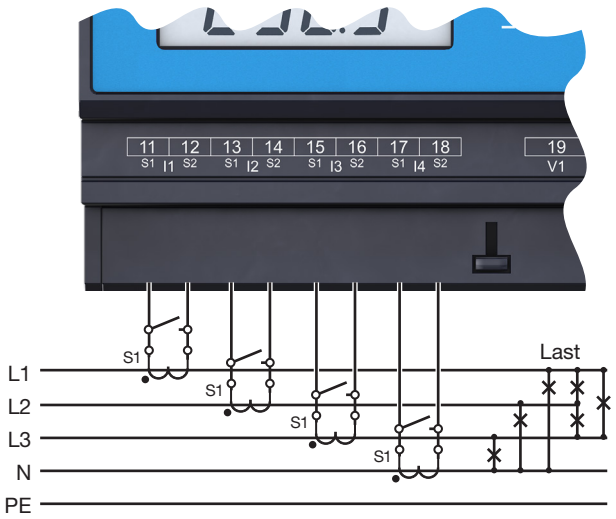


Abb. Anschlussbeispiel „Strommessung“ beim UMG 806.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
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) Ihre Anlage 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/ die Komponente am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden!**
- **Blanke oder abisolierte Adern, die unter Spannung stehen nicht berühren! 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 oder in der Komponente vorhanden sein (Kondensatorspeicher).**
- **Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.**
- **Nur Schraubklemmen 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 Dokumenten, die zu den Geräten und deren Komponenten gehören!**

ACHTUNG

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen bei der Strommessung.
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen Ihres Geräts, kann der zulässige Strommessbereich überschritten werden. Dies kann zur Beschädigung, Zerstörung oder Brand Ihres Geräts oder Ihrer Anlage und damit zu Sachschäden führen!

- **Stromwandler zur Strommessung verwenden! Das Gerät erlaubt nur eine Strommessung über Stromwandler!**
- **Beachten Sie Anschlussbedingungen der Strommesseingänge Ihres Geräts und der Stromwandler!**

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Strommesseingänge des Geräts und an den Stromwandlern.

Beachten Sie deshalb, Ihre Anlage:

- **Vor Arbeitsbeginn spannungsfrei schalten!**
- **Gegen Wiedereinschalten sichern!**
- **Spannungsfreiheit feststellen!**
- **Erden und Kurzschließen! Verwenden Sie zum Erden die Erdanschlussstellen mit Erdungssymbol!**
- **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung an Stromwandlern!
An Stromwandlern die sekundärseitig offen betrieben werden, können hohe berührungsgefährliche Spannungsspitzen auftreten, die schwere Körperverletzung oder Tod zur Folge haben können.
Beachten Sie deshalb:

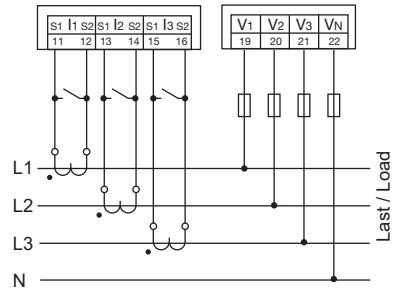
- **Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**
- **Vermeiden Sie den offenen Betrieb der Stromwandler.**
- **Unbelastete Stromwandler kurzschließen.**
- **Vor Unterbrechung der Stromzuleitung die Sekundäranschlüsse der Stromwandler kurzschließen.**
- **Ist ein Prüfschalter vorhanden, der die Stromwandlersekundärleitungen automatisch kurzschließt, reicht es aus, diesen in die Stellung „Prüfen“ zu bringen, sofern die Kurzschließer vorher überprüft worden sind.**
- **Verwenden Sie nur Stromwandler, die über eine Basisisolierung gemäß IEC 61010-1 verfügen.**
- **Auch offensichere Stromwandler sind berührungsgefährlich, wenn sie offen betrieben werden.**

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!
Bei hohen Messströmen können an den Anschlüssen Temperaturen von bis zu 80 °C (176 °F) entstehen.
Verwenden Sie Leitungen für eine Betriebstemperatur von bis zu 80 °C (176 °F)!

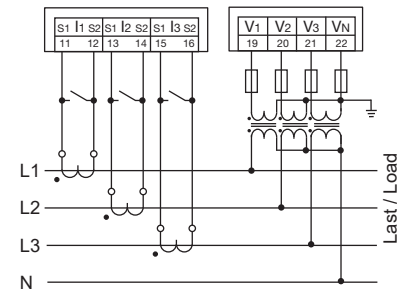
7.5.1 Anschlussvarianten

Dreiphasen-Vierleitersystem



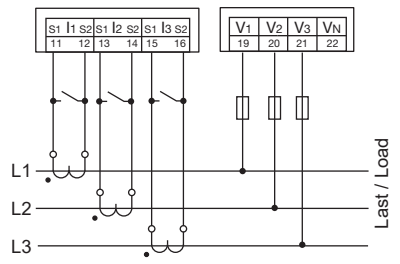
Strommessung über 3 Stromwandler

Dreiphasen-Vierleitersystem



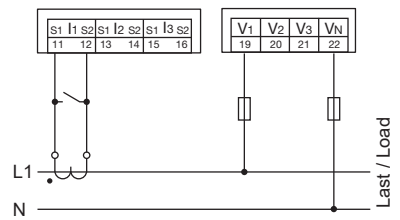
Messung über 3 Strom- und 3 Spannungswandler

Dreiphasen-Dreileitersystem



Strommessung über 3 Stromwandler

Einphasen-Zweileitersystem



Strommessung über 1 Stromwandler

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung und Brandgefahr des Geräts durch unsachgemäßen Anschluss!
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen, z.B. ein Anschluss der Spannungsleitungen an die Strommesseingänge, können Sie das Gerät beschädigen oder sich schwer verletzen, bis hin zur Todesfolge. Durch einen Anschluss der Spannungsleitungen an die Strommesseingänge besteht zusätzlich Brandgefahr!

Beachten Sie deshalb vor der Inbetriebnahme:
· **Überprüfen Sie die Anschlussbedingungen somit auch die Verkabelung, insbesondere den Anschluss der Spannungs- und Strommessung.**

ⓘ *INFORMATION*

Stromwandler-Verhältnisse konfigurieren Sie benutzerfreundlich über das Geräte-Menü.

Informationen zur Programmierung der Stromwandlerverhältnisse finden Sie im Kapitel „10.2.2 Stromwandlerverhältnisse konfigurieren“ auf Seite 49

ⓘ *INFORMATION*

Bei Messung über Einphasen-Zweileitersysteme wird nur die gemessene Phase berechnet. Die anderen Phasen werden nicht beeinflusst.

7.5.2 Summenstrommessung

Stellen Sie für eine Summenstrommessung über zwei Stromwandler zunächst deren Gesamtübersetzungsverhältnis am Gerät ein (Einstellen der Stromwandlerverhältnisse siehe Kapitel „10.2.2 Stromwandlerverhältnisse konfigurieren“ auf Seite 49)

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.
Stellen Sie das Gerät wie folgt ein:
Primärstrom: 1000 A + 1000 A = **2000 A**
Sekundärstrom: **5A**

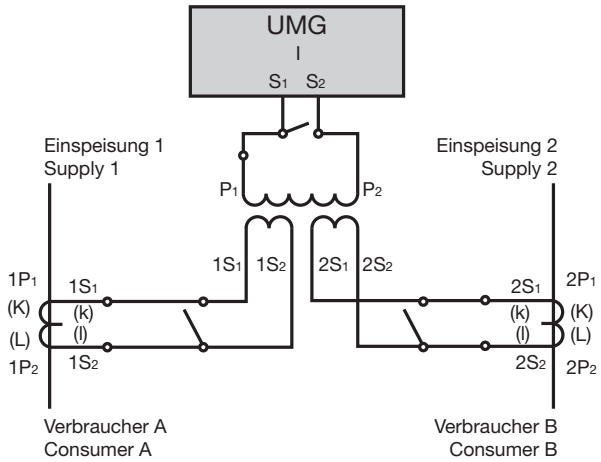


Abb. Beispiel für die Strommessung über einen Summenstromwandler..

7.5.3 Amperemeter

Für eine Strommessung mit einem zusätzlichen Amperemeter, schalten Sie das Amperemeter in Reihe zum UMG:

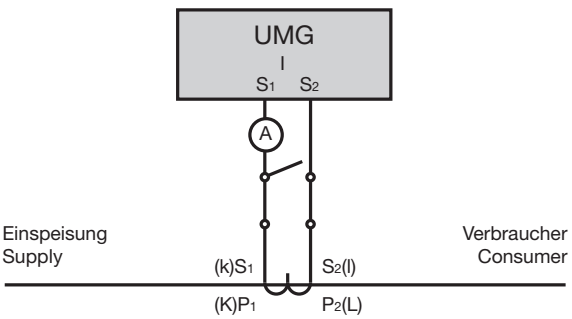


Abb. Beispiel-Schaltbild mit Amperemeter in Reihenschaltung

7.6 Differenzstrommessung (RCM)

Das Messgerät eignet sich als Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM) zur Überwachung von Wechselströmen und pulsierenden Gleichströmen.

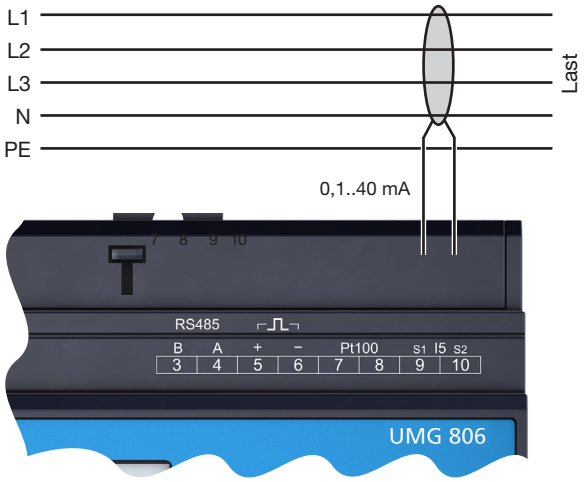


Abb. Anschlussbeispiel „Differenzstrommessung“ über Stromwandler (Typ A).

Für die Differenzstrommessung des Messgeräts eignen sich Differenzstromwandler mit einem Nennstrom von siehe Kap. „Technische Daten“.

Mit der Überwachung von Differenzströmen einer elektrischen Anlage über den Differenzstrom-Eingang des Geräts (Klemme 9/10, I5), kann mit der Software GridVis® ein Alarm-Management aufgebaut werden. Somit kann z.B. ein Anlagenbetreiber, bevor eine Schutzeinrichtung anspricht, alarmiert werden.

Die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen erfolgt grundsätzlich über Strom- und Spannungswandler.

INFORMATION

Das Messgerät ist keine eigenständige Schutzeinrichtung gegen einen elektrischen Schlag!

INFORMATION

Geeignet zur Erfassung von Differenzströmen > 100 mA in Kombination mit Janitza-Differenzstromwandlern.

7.6.1 Stromrichtung der Differenzstromwandler

Bei einer Differenzstrommessung mit Stromwandlern im AC-Betrieb an den Messeingängen, unterscheidet das Gerät nicht zwischen den Stromrichtungen. Ein fehlerhafter Anschluss der Differenzstromwandler im AC-Betrieb erfordert kein nachträgliches Umklemmen.

INFORMATION

Das Messgerät unterscheidet nicht zwischen den Stromrichtungen der Differenzströme.
Die Differenzströme der Netz- oder Lastseite sind **nicht** richtungsselektiv.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen an den Stromwandlern!
Sekundärseitig offen betriebene Stromwandler (hohe berührungsgefährliche Spannungsspitzen) können schwere Körperverletzungen oder Tod zur Folge haben.

- **Den offenen Betrieb der Stromwandler vermeiden, unbelastete Stromwandler kurzschließen!**
- **Vor Unterbrechung der Stromzuleitung, die Sekundäranschlüsse der Stromwandler kurzschließen. Prüfschalter, die Sekundärleitungen der Stromwandler automatisch kurzschließen, in den Status „Prüfen“ bringen (Prüfschalter/Kurzschließer vorher prüfen)!**
- **Nur Stromwandler mit Basisisolierung gemäß IEC 61010-1 verwenden!**
- **Vorsicht, auch offensichere Stromwandler können bei offenem Betrieb berührungsgefährlich sein!**
- **Achten Sie darauf, dass Schraubklemmen für den Stromwandleranschluss am Gerät ausreichend befestigt sind!**
- **Befolgen Sie Hinweise und Bestimmungen in der Dokumentation Ihrer Stromwandler!**
- **Vorhandene Erdungsanschlüsse an den Sekundärwicklungen der Stromwandler mit der Erde verbinden!**
- **Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise zum Umgang mit Stromwandlern und Geräten mit Differenzstrommessung.**

7.6.2 Beispiel Differenzstromwandler

Angeschlossene Betriebsmittel müssen eine verstärkte oder doppelte Isolierung zu Netzstromkreisen aufweisen!

Beispiel:
Ein Differenzstromwandler soll auf isolierte Netzleitungen in einem 300 V CAT III Netz messen.
Lösung:
Für die Isolierung der Netzleitungen und die Isolierung des Differenzstromwandlers eine Basisisolierung für 300 V CAT III vorsehen. Dies entspricht einer Prüfspannung von 1500 V AC (1 Min. Dauer) für die isolierten Netzleitungen und einer Prüfspannung von 1500 V AC (1 Min. Dauer) für den Differenzstromwandler.

VORSICHT

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Messgeräts/Ihrer Anlage durch Kurzschluss!
Zu geringe Isolierung der Betriebsmittel am Differenzstrom-Messeingang gegenüber den Netzstromkreisen kann zu berührungsgefährlichen Spannungen am Messeingang oder zur Beschädigung Ihres Geräts/Ihrer Anlage führen.

- **Sorgen Sie für eine verstärkte oder doppelte Isolierung zu den Netzstromkreisen.**

WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!
Bei hohen Messströmen können an den Anschlüssen Temperaturen von bis zu 80 °C (176 °F) entstehen.
Verwenden Sie Leitungen für eine Betriebstemperatur von bis zu 80 °C (176 °F)!

7.6.3 Anschlussbeispiel - Differenzstrom-überwachung

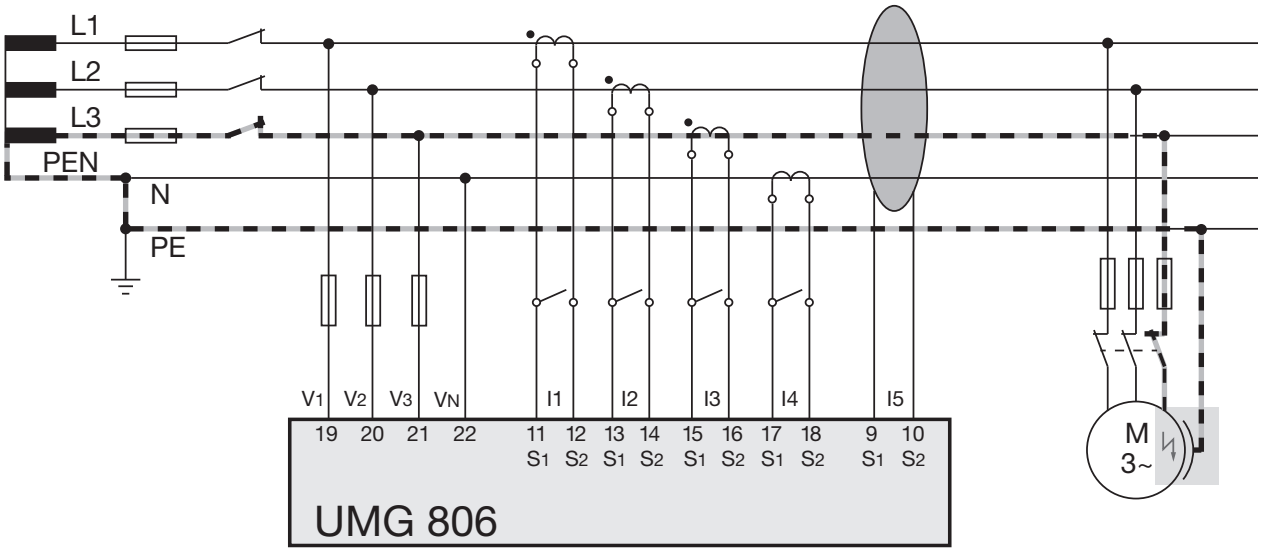


Abb. Anschlussbeispiel UMG 806 mit Differenzstromüberwachung

7.7 Temperaturmessung

Das UMG 806 verfügt über einen Temperaturmesseingang. Die Temperaturmessung erfolgt hierbei über die Klemmen 7 und 8 („Pt100“).

Die Messwerte der als Temperatureingänge deklarierten Anschlüsse entstehen durch die Bestimmung des Durchschnittswerts aus akkumulierten Widerstandswerten. Das Messgerät berechnet aus dem Durchschnittswert den Temperaturwert.

Das Gerät unterstützt den Temperatursensor

· PT100

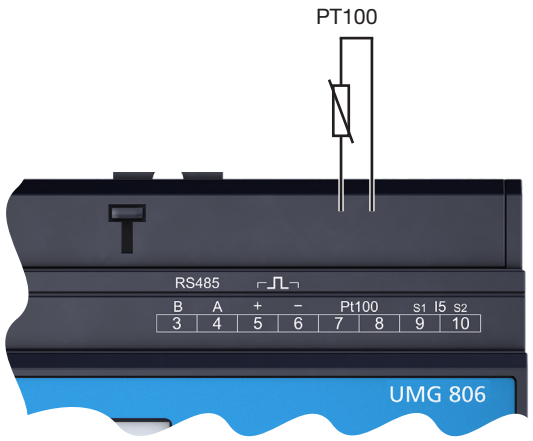


Abb. Anschlussbeispiel „Temperaturmessung“.

ACHTUNG

Beschädigung des Messgeräts und/oder Ihrer Anlage durch Kurzschluss!
Zu geringe Isolierung der Betriebsmittel (z.B. des Temperatursensors) an den Temperatur-Messeingängen gegenüber den Netzstromkreisen kann zur Beschädigung Ihres Messgeräts und/oder Ihrer Anlage führen.

- **Sorgen Sie für eine verstärkte oder doppelte Isolierung Ihrer Betriebsmittel zu den Netzstromkreisen!**
- **Verwenden Sie abgeschirmte Leitungen, um den Temperatursensor anzuschließen!**
- **Eine Gesamtbürde von 0,35 kΩ nicht überschreiten (Temperatursensor und Leitung)!**

Beispiel Temperatursensor:
Ein Temperatursensor soll in der Nähe von unisolierten Netzleitungen in einem 300 V CAT III Netz messen.

Lösung:
Für den Temperatursensor eine verstärkte oder doppelte Isolierung für 300V CAT III vorsehen! Dies entspricht einer Prüfspannung für den Temperatursensor von 3000 V AC (1 Min. Dauer).

7.8 RS485-Schnittstelle

Die serielle RS485-Schnittstelle ist bei diesem Gerät als 2-poliger Schraubkontakt ausgeführt und kommuniziert über das Modbus-RTU-Protokoll.

Anschlussvermögen der Klemmen siehe Kapitel „16. Technische Daten“ auf Seite 79.

Beispiele

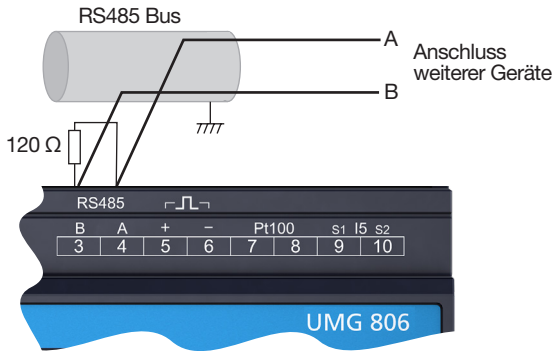


Abb.-Bsp.:
RS485-Schnittstelle des UMG 806 (am Anfang einer Bus-Topologie)

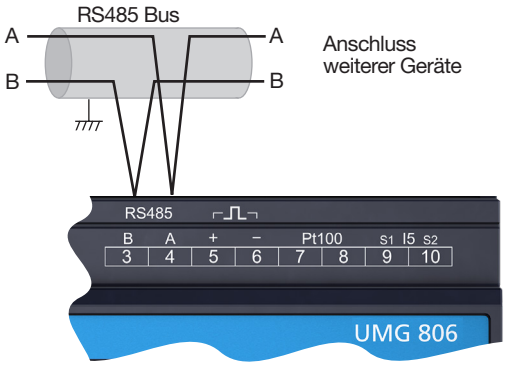


Abb.-Bsp.:
RS485-Schnittstelle des UMG 806 (inmitten einer Bus-Topologie)

INFORMATION

- Das Gerät enthält keinen integrierten Abschlusswiderstand. Für ein UMG 806 am Anfang oder Ende eines Bussegments, ist ein Abschlusswiderstand zur Terminierung zu setzen (vgl. Kap. „Abschlusswiderstände/Terminierung“).
- Für die Busverdrahtung sind CAT-Kabel ungeeignet! **Empfehlung:** Verwenden Sie zur Busverdrahtung Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp-Kabel).
- Ein Segment einer RS485-Busstruktur kann bis zu 32 Teilnehmer/Geräte enthalten. Verwenden Sie bei mehr als 32 Teilnehmern/Geräten Repeater, um Segmente zu verbinden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts durch elektrische Spannung und unsachgemäßen Anschluss!
Bei hohen Messströmen können an den Anschlüssen Temperaturen von bis zu 80 °C (176 °F) entstehen.
Verwenden Sie Leitungen für eine Betriebstemperatur von bis zu 80 °C (176 °F)!

7.8.1 Abschirmung

Verwenden Sie für Verbindungen über die Schnittstellen ein verdrilltes und abgeschirmtes Kabel und beachten Sie bei der Abschirmung folgendes:

- Erden Sie die Schirme aller Kabel, die in den Schaltschrank führen, am Schrankeintritt.
- Führen Sie Kabel über passende Kabeleinführungen in den Schaltschrank, z.B. PG-Verschraubungen.
- Verbinden Sie den Schirm großflächig und gut leitend mit einer fremdspannungsarmen Erde.
- Fangen Sie die Kabel oberhalb der Erdungsschelle mechanisch ab, um Beschädigungen durch Bewegungen des Kabels zu vermeiden (Zugentlastung).

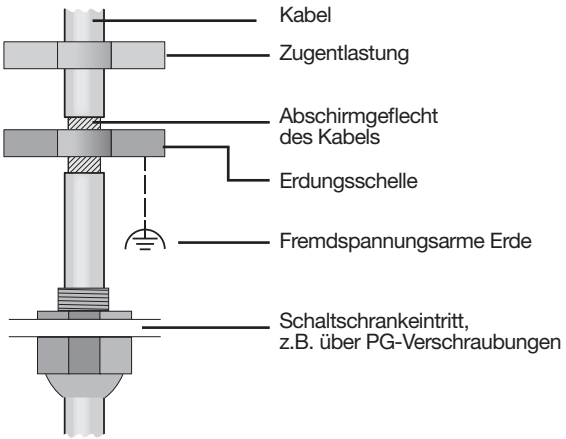


Abb. Abschirmungsauslegung bei Schaltschrankeintritt.

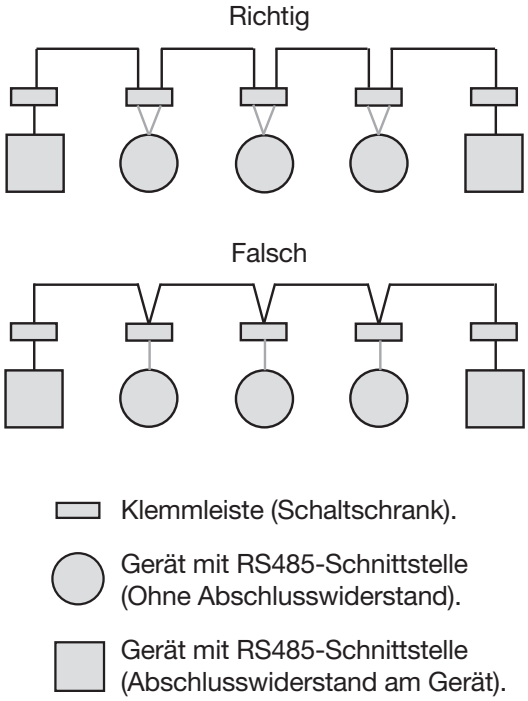
⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen!
Durch atmosphärische Entladung können Fehler in der Übertragung und gefährliche Spannungen am Gerät entstehen. Beachten Sie deshalb:

- **Die Kabel-Abschirmung mindestens einmal auf Funktionserde (PE) legen.**
- **Bei größeren Störquellen oder Frequenzumrichtern im Schaltschrank, die Abschirmung so nah wie möglich am Gerät an Funktionserde (PE) anschließen.**
- **Die maximale Kabellänge von 1200 m bei einer Baudrate von 38,4 kbps einhalten.**
- **Abgeschirmte Kabel verwenden.**
- **Schnittstellenleitungen räumlich getrennt oder zusätzlich isoliert zu netzspannungsführenden Anlagenteilen verlegen.**

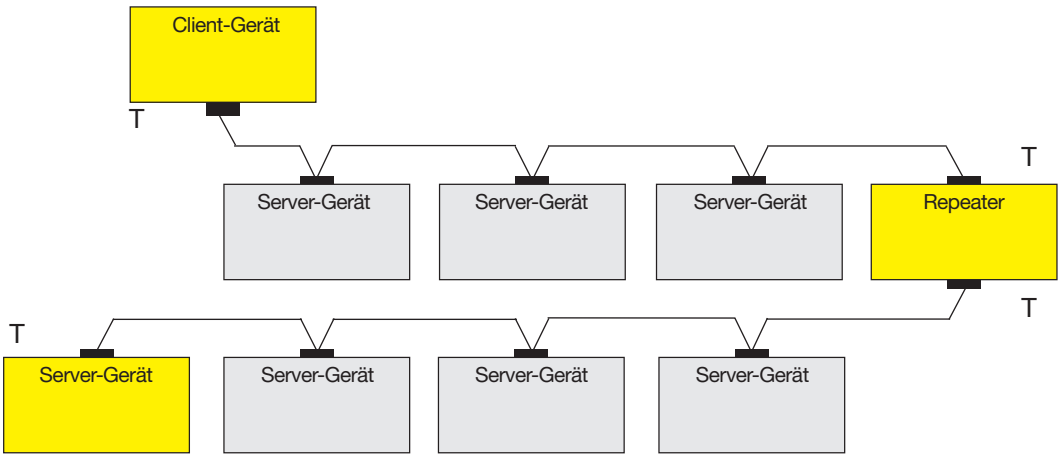
7.8.2 Abschlusswiderstände/Terminierung

Terminieren Sie den Anfang und das Ende Ihrer Bussegmente mit Abschlusswiderständen (120 Ω/0,25 W - siehe Kap.„Bus-Struktur (Bussegment)“. Das Gerät enthält keinen integrierten Abschlusswiderstand!



7.8.3 Bus-Struktur (Bussegment)

In einer Bus-Struktur:
- schließen Sie alle Geräte in Linie an.
- besitzt jedes Gerät eine eigene Geräteadresse.
- integrieren Sie bis zu 32 Geräte (Teilnehmer). Den Anfang und das Ende Ihres Bussegments terminieren Sie mit Abschlusswiderständen (Geräte intern oder mit Abschlusswiderstand 120 Ω/0,25 W).
- verwenden Sie bei mehr als 32 Teilnehmern Repeater (Signalverstärker), um Bussegmente zu verbinden.
- müssen Geräte mit eingeschaltetem Busabschluss unter Speisung stehen.
- das Client-Gerät (ehemals Master-Gerät) am Anfang oder Ende der Busstruktur positionieren. Wird das Client-Gerät mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht, ist der Bus außer Betrieb.
- kann der Bus instabil werden, wenn ein Server-Gerät (ehemals Slave-Gerät) mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht wird oder spannungslos ist
- können Geräte die nicht am Busabschluss beteiligt sind ausgetauscht werden, ohne dass der Bus instabil wird.



- Speisung notwendig / power supply necessary
T - Busabschluss eingeschaltet / bus terminator on

Client-Gerät - z.B. UMG 605
Server-Gerät - z.B. UMG 806

Abb. Darstellung einer Bus-Struktur

INFORMATION

In einem Modbus-System verwendet die Modbus-Organisation (modbus.org) die Begriffe **„Client“** und **„Server“** zur Beschreibung der Modbus-Kommunikation, gekennzeichnet durch die Kommunikation zwischen **Client-Gerät - ehemals Master-Gerät -** das die Kommunikation initiiert und Anforderungen stellt und **Server-Geräte - ehemals Slave-Geräte -** die die Anforderungen verarbeiten und eine entsprechende Antwort (oder Fehlermeldung) zurückgeben.

7.9 Digital-Ausgang

Das Gerät besitzt 1 digitalen Ausgang, der
- über Optokoppler galvanisch von der Auswerteelektronik getrennt ist.
- nicht kurzschlussfest ist.
- als Impulsausgang zur Zählung des Energieverbrauchs verwendet wird.
- Gleich- und Wechselstromlasten über Relais oder Halbleiterelektronik schalten kann.

Impulskonstante
Das Gerät liefert 5000 Impulse pro sekundärseitige kWh, d.h. die Wandlerverhältnisse sind hierbei nicht berücksichtigt. Der tatsächlich verbrauchte Energiewert (Primärseite) bezogen auf die Zeitdauer ist mit den Übersetzungsverhältnissen der Wandler zu skalieren.

$$x\ kWh = \frac{\text{Anzahl der Impulse}}{5000} \times \frac{I_P}{I_S} \times \frac{U_P}{U_S}$$

I_P/I_S: Stromwandlerverhältnis (Primär- zu Sekundärstrom)
U_P/U_S: Spannungswandlerverhältnis (Primär- zu Sekundärspannung)

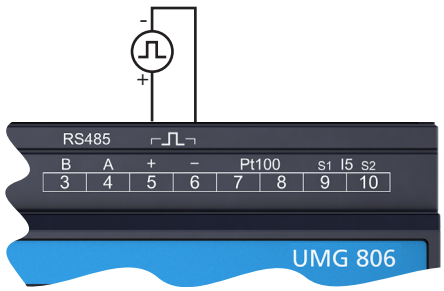


Abb.: Anschlussbeispiel digitaler Ausgang

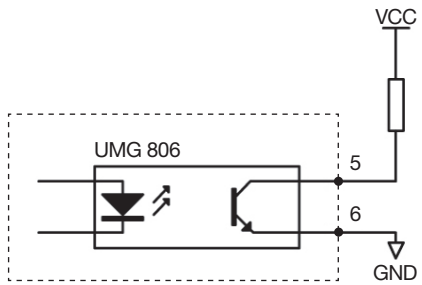


Abb.: Prinzipschaltbild digitaler Ausgang

ACHTUNG

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 Ein- und Ausgänge abgeschirmte Leitungen!

ACHTUNG

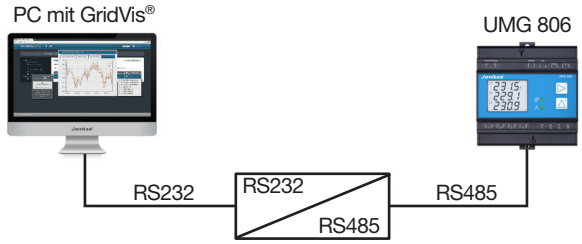
Anschlussfehler können das Gerät beschädigen und damit zum Sachschaden führen.
Die digitalen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest! Anschlussfehler können daher zur Beschädigung der Anschlüsse führen.
Achten Sie beim Anschließen der Ausgänge auf eine korrekte Verdrahtung.

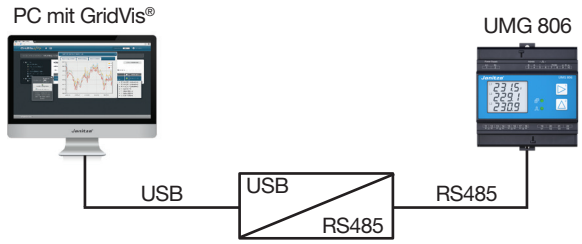
8. PC-Anschluss

8.1 Anschluss an einen PC

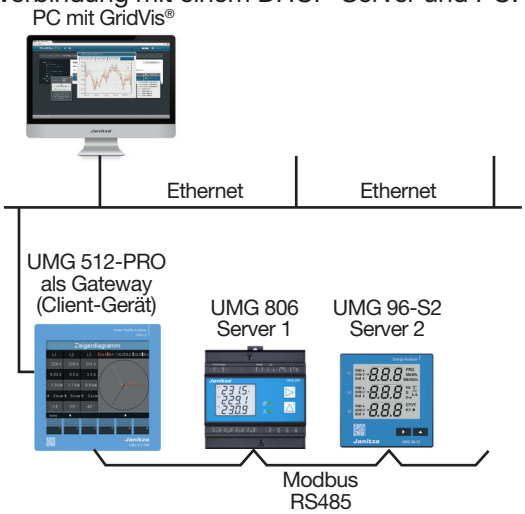
Zur Kommunikation des Geräts mit einem PC (mit installierter Software GridVis®) sind folgend die gängigsten Anschluss-Methoden beschrieben.

1. Anschluss über Schnittstellen-Konverter:





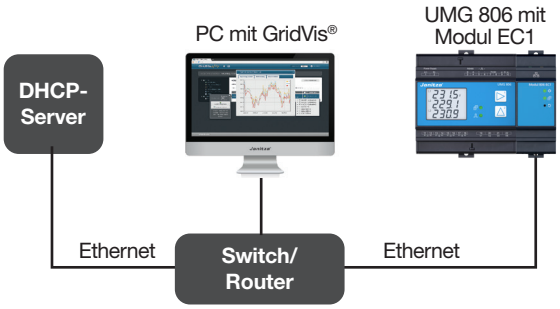
2. Anschluss über ein Client-Gerät (UMG 512-PRO) als Gateway:
3. Verbindung mit einem DHCP-Server und PC.



INFORMATION

In einem Modbus-System verwendet die Modbus-Organisation (modbus.org) die Begriffe **„Client“** und **„Server“** zur Beschreibung der Modbus-Kommunikation, gekennzeichnet durch die Kommunikation zwischen **Client-Gerät - ehemals Master-Gerät -** das die Kommunikation initiiert und Anforderungen stellt und **Server-Geräte - ehemals Slave-Geräte -** die die Anforderungen verarbeiten und eine entsprechende Antwort (oder Fehlermeldung) zurückgeben.

Der DHCP-Server vergibt automatisch IP-Adressen an das Gerät und den PC.



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.**

ACHTUNG

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.

9. Bedienung und Tastenfunktionen

9.1 Bedienelemente

Für eine Installation, Inbetriebnahme und Konfiguration ohne PC, besitzt das Gerät eine Anzeige und 2 Funktionstasten. Die 2 Funktionstasten dienen
· der Navigation innerhalb der Messwertanzeigen (Anzeige-Modus).
· dem Aufrufen des Konfigurations-Modus.
· der Geräte-Konfiguration.

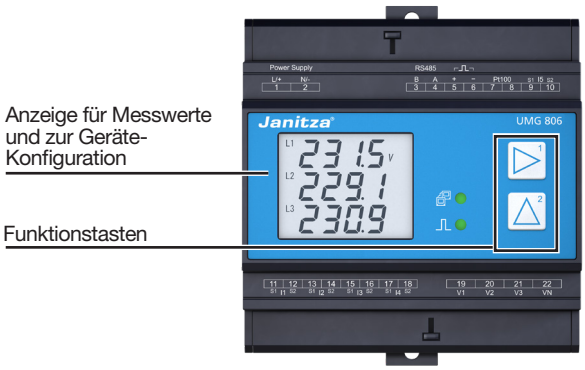
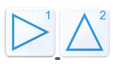


Abb. Messwert-Anzeige UMG 806 "Spannung L1-N, L2-N und L3-N" und Funktionstasten.

9.2 Funktionstasten

Taste	Funktion
	· Position wählen (nach rechts, „ ▶“). · Auswahl bestätigen. · Navigieren in den Messwertanzeigen (Anzeige-Modus).
	· Ziffer erhöhen oder Kommastelle verändern. · Navigieren in den Messwertanzeigen (Anzeige-Modus).
	· Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um in den **Konfigurations-Modus** zu wechseln. Weitere Informationen zur Parameter-Konfiguration siehe Kapitel „10. Konfiguration“ auf Seite 48.

Tab.: Funktionstasten

Nach einer Netzwiederkehr startet das Gerät mit der ersten Messwertanzeige *Spannung L1-N, L2-N und L3-N.*

9.3 Bedienung

Bei der Bedienung unterscheidet das Gerät zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus.

9.3.1 Anzeige-Modus

· Mit den Tasten 1 und 2 blättern Sie zwischen den Messwertanzeigen.
· Die Messwertanzeige zeigt bis zu 3 Messwerte.

9.3.2 Konfigurations-Modus

· Im Konfigurations-Modus konfigurieren Sie für den Betrieb des Geräts notwendige Parameter.
· Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
· Über eine Passwort-Abfrage (Standard-Einstellung 0000 - kein Passwort - vgl. Kap. Passwort) gelangen Sie in den Konfigurations-Modus.
· Im Konfigurations-Modus erscheint das Zeichen ⚒ im Display.

Um zurück in den Anzeige-Modus zu wechseln
· die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 s betätigen.
· 4 m (240 s) keine Tasten betätigen (automatisch).

INFORMATION

Änderungen speichert das Gerät erst nach Verlassen des Konfigurations-Modus (Taste 1 und 2 gleichzeitig drücken, das speichert und wechselt wieder in den Anzeige-Modus).

9.4 Passwort

Um ein versehentliches Ändern von Konfigurationsdaten zu verhindern, besitzt das Gerät die Option zur Passwort-Abfrage. Das Gerät verlangt ein Passwort beim Wechsel vom Anzeige- in den Konfigurations-Modus (gleichzeitiges drücken von Taste 1 und 2). Konfigurieren Sie dazu den Parameter 500!
Standardeinstellung „Konfiguration ohne Passwort-Abfrage“: 0000 (im Parameter 500).

9.5 Übersicht Messwertanzeige (Anzeige-Modus)

Das Messgerät misst elektrische Größen wie Spannung, Strom, Leistung, Leistungsfaktor, Frequenz, Energie, Oberschwingungen, Asymmetrien oder Extremwerte. Einige dieser elektrischen Größen sind nur über die Kommunikationsschnittstelle auslesbar. Nähere Informationen finden Sie in der Modbus-Adressenliste.

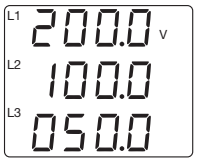
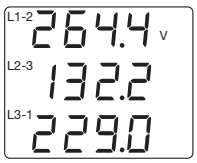
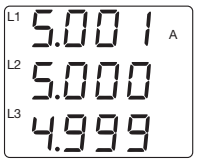
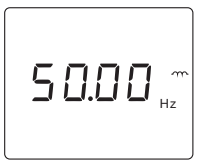
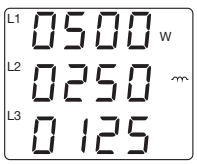
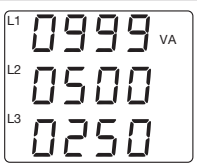
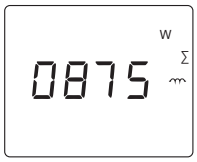
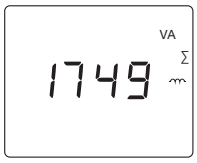
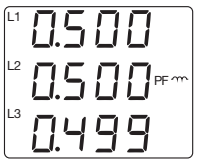
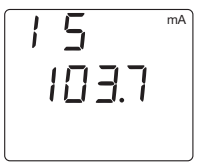
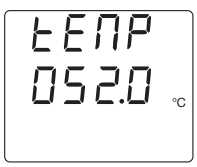
Messwertanzeige (Anzeige-Modus)

- **Messwerte**
  - Spannung L-N
  - Spannung L-L
  - Strom 1-3
  - Strom IN
  - Strom I4
  - Frequenz
  - Wirkleistung
  - Blindleistung
  - Scheinleistung
  - Wirkleistung Summe
  - Blindleistung Summe
  - Scheinleistung Summe
  - Power Faktor
  - Power Faktor Summe
  - Strom I5 (mA)
  - Temperatur
- **Energiewerte**
  - Wirkenergie (+), bezogen
  - Wirkenergie (-), geliefert
  - Blindenergie (+), bezogen
  - Blindenergie (-), geliefert
- **Ges. Harmonische Verzerrung THD UA (L1)**
  - THDA UA (L1) - Durchschnittswert
  - THD UA (L1) - 2. Harmonische
  - THD UA (L1) - 31. Harmonische
- **Ges. Harmonische Verzerrung THD UB (L2)**
  - THDA UB (L2) - Durchschnittswert
  - THD UB (L2) - 2. Harmonische
  - THD UB (L2) - 31. Harmonische
- **Ges. Harmonische Verzerrung THD UC (L3)**
  - THDA UC (L3) - Durchschnittswert
  - THD UC (L3) - 2. Harmonische
  - THD UC (L3) - 31. Harmonische
- **Ges. Harmonische Verzerrung THD IA (L1)**
  - THDA IA (L1) - Durchschnittswert
  - THD IA (L1) - 2. Harmonische
  - HD IA (L1) - 31. Harmonische
- **Ges. Harmonische Verzerrung THD IB (L2)**
  - THDA IB (L2) - Durchschnittswert
  - THD IB (L2) - 2. Harmonische
  - THD IB (L2) - 31. Harmonische
- **Ges. Harmonische Verzerrung THD IC (L3)**
  - THDA IC (L3) - Durchschnittswert
  - THD IC (L3) - 2. Harmonische
  - THD IC (L3) - 31. Harmonische
- **Zeitanzeige**

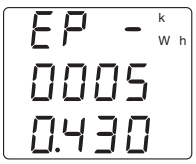
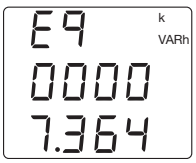
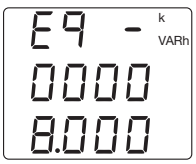
INFORMATION

Gekoppelte und aktivierte Erweiterungsmodule verändern oder erweitern die Messwertanzeige.

9.6 Beispiele grundlegender Messwertanzeigen

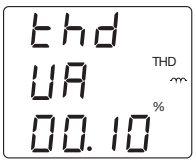
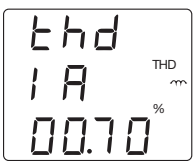
	Phasenspannung U L1 = 200,0 V U L2 = 100,0 V U L3 = 50,0 V
	Netzspannung U L1-L2 = 264,4 V U L2-L3 = 132,2 V U L3-L1 = 229,0 V
	Phasenstrom I 1 = 5,001 A I 2 = 5,000 A I 3 = 4,999 A
	Frequenz F = 50,00 Hz
	Wirkleistung P L1 = 500 W P L2 = 250 W P L3 = 125 W
	Blindleistung Q L1 = 865 var P L2 = 433 var P L3 = 217 var
	Scheinleistung S L1 = 999 VA S L2 = 500 VA S L3 = 250 VA
	Summe Wirkleistung ∑P = 875 W
	Summe Blindleistung ∑Q = 1515 var
	Summe Scheinleistung ∑S = 1749 VA
	Leistungsfaktor PF 1 = 0,500 PF 2 = 0,500 PF 3 = 0,499
	Summe Leistungsfaktor PF = 0,500
	Differenzstrom I5 = 103,7 mA
	Temperatur T = 52,0 °C

9.7 Beispiele Energiemessung

	Bezogene Wirkenergie EP = 30,784 kWh
	Gelieferte Wirkenergie EP- = 50,430 kWh
	Bezogene Blindenergie EQ = 7,364 kvarh
	Gelieferte Blindenergie EQ- = 8,000 kvarh

Energiewerte können vom Benutzer zurückgesetzt werden!

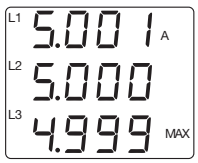
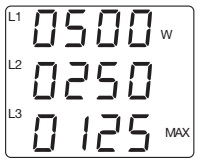
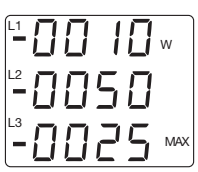
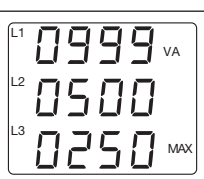
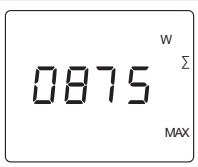
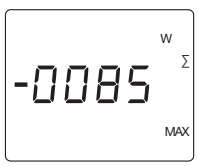
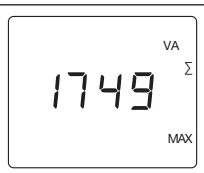
9.8 Beispiele Netzqualität

	Gesamte harmonische Verzerrung der Spannung THD U L1 = 0,1%
	Gesamte harmonische Verzerrung des Stroms THD I L1 = 0,7%

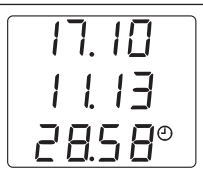
Das Messgerät misst
- die harmonische Verzerrung von Strom und Spannung
- Harmonische bis zur 31.
- Zwischenharmonische, die über die Kommunikationsschnittstelle auslesbar sind

9.9 Beispiel Maximal Wert

Anzeige von Strom, Wirkleistung (vorwärts), Wirkleistung (rückwärts), Scheinleistung (rückwärts) max.

	Höchstwert Strom I_{L1} = 5.001A I_{L2} = 5.000A I_{L3} = 4.999A
	Höchstwert der Split-Phase-Wirkleistung, vorwärts P_{L1} = 500W P_{L2} = 250W P_{L3} = 125W
	Höchstwert der Split-Phase-Wirkleistung, rückwärts P_{L1} = -10W P_{L2} = -50W P_{L3} = -25W
	Höchstwert der Teilphasen-Scheinleistung S_{L1} = 999 VA S_{L2} = 500 VA S_{L3} = 250 VA
	Maximale Gesamt-Wirkleistung, vorwärts P= 875 W
	Maximale Gesamtwirkleistung, rückwärts P = -85 W
	Höchstwert der Gesamt-Scheinleistung S = 1749 VA

9.10 Beispiel Zeitanzeige

	Datum und Uhrzeit werden angezeigt 11. Oktober 2017, 13h 28m 58s

INFORMATION

Nach der Synchronisation der Uhrzeit über die GridVis, zeigt das Gerät UTC Zeit an.

10. Konfiguration

10.1 Konfigurations-Modus

Im Konfigurations-Modus konfigurieren Sie für den Betrieb des Geräts notwendige Parameter. Zur Konfiguration benötigt das Gerät die Versorgungsspannung.

- Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
- Über eine Passwort-Abfrage (Standard-Einstellung 0000 - kein Passwort - vgl. Kapitel Passwort) gelangen Sie in den Konfigurations-Modus.
- Im Konfigurations-Modus erscheint das Zeichen im Display.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Klemmen / Eingänge des Geräts.

Beachten Sie deshalb
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!
- Verwenden Sie nichtleitende Werkzeuge und tragen Sie Schutzkleidung.
- Informieren Sie sich über geltende Sicherheitsrichtlinien.

10.2 Konfigurieren

- Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
- Geben Sie in der Anzeige CodE mit der Taste 1 (bestätigen bzw. Zifferposition ändern) und Taste 2 (Ziffer erhöhen) den Code (Passwort) ein.
  - Standardeinstellung **0000 - kein Passwort**
- Es erscheint die 1. Parameter-Adresse 000 zur Konfiguration der primären Stromwandler I1 ..I3.
- Zum Abschluss Ihrer Konfigurationen und zum speichern halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s lang gedrückt.
- Das Gerät wechselt in den Anzeige-Modus.

Wählen Sie den zu konfigurierenden Parameter laut der Parameterliste.

INFORMATION

Eine Parameterliste finden Sie im Kapitel „10.3 Parameterliste“ auf Seite 54.

Funktion der Tasten im Konfigurations-Modus

Taste	Funktion im Konfigurations-Modus
1	**Mit der Taste 1** · Ändern Sie die Zifferposition. · Bestätigen Sie Ihre Eingabe/Ziffer.
2	**Mit der Taste 2** · Erhöhen Sie die aktivierte Ziffer oder verändern die Kommastelle.
1 + 2	· Um Ihre Änderungen zu speichern und in den Anzeige-Modus zu wechseln, Taste 1 und 2 gleichzeitig für 1 s drücken!

Tab.: Funktionstasten

10.2.1 Netzsystem konfigurieren

Ihr Netzsystem konfigurieren Sie in der folgenden Parameter-Adresse:

Adresse	Bezeichnung
110	Netzsystem/Verdrahtung 0 : 3P4W (Standardeinstellung) 1 : 3P3W 2 : 1P2W

Konfigurieren Sie die obigen Parameter, wie schon im Kapitel „10.2 Konfigurieren“ auf Seite 48 beschrieben.

10.2.2 Stromwandlerverhältnisse konfigurieren

Das UMG 806 besitzt 4 Strommesseingänge (I1 bis I4) und einen Differenzstrommesseingang (I5).

· Die Standardeinstellung aller Stromwandlerverhältnisse des UMG 806 (I1-I4 und I5) beträgt 5 A / 5 A. Beim Die Stromwandlerverhältnisse konfigurieren Sie gesondert für die **Strommesseingänge I1-I3**, **Strommesseingang I4** und **Differenzstrommesseingang I5** (siehe Tabelle „Konfiguration der Stromwandlerverältnisse“).
· Zum Konfigurieren der Stromwandlerverhältnisse wechseln Sie in den Konfigurations-Modus des Geräts, wie im Kap. „10.2 Konfigurieren“ auf Seite 48 beschrieben.

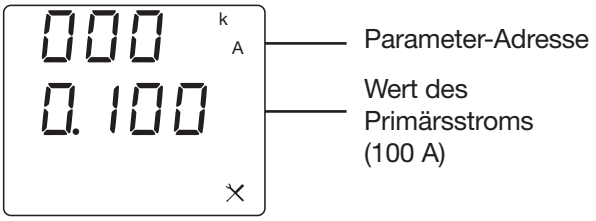
Parameter zur Konfiguration der Stromwandlerverhältnisse:

Adresse	Bezeichnung
000	Stromwandler, primär, I1..I3
001	Stromwandler, sekundär, I1..I3
010	Stromwandler, primär, I4
011	Stromwandler, sekundär, I4
020	Differenzstromwandler, primär, I5
021	Differenzstromwandler, sekundär, I5

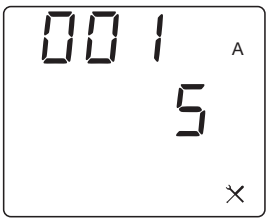
Tab.: Konfiguration der Stromwandlerverhältnisse

10.2.3 Beispiel UMG 806: Stromwandlerverhältnisse I1-I3 konfigurieren

· Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
· Geben Sie in der Anzeige CodE mit der Taste 1 (bestätigen bzw. Zifferposition ändern) und Taste 2 (Ziffer erhöhen) den Code (Passwort) ein (Standardeinstellung **0000 - keine Passwort-Abfrage).**
· Es erscheint die Parameter-Adresse 000 mit der Anzeige zur Konfiguration des Stromwandlerverhältnisses - Primärseite I1 - I3.
· Konfigurieren Sie **z.B. ein primärseitigen Strom von 100 A.**



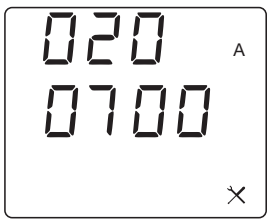
· Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 1 auf die 1. Ziffer (blinkt) des Werts des Primärstroms.
· Geben Sie mit der Taste 2 den Wert 0 für die 1. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer (blinkt).
· Geben Sie mit Taste 2 den Wert 1 für die 2. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer (blinkt).
· Geben Sie mit Taste 2 den Wert 0 für die 3. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 4. Ziffer (blinkt).
· Geben Sie mit Taste 2 den Wert 0 für die 4. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur Konfiguration der Kommastelle.
· Setzen Sie, hier im Beispiel, das Komma nach der 1. Ziffer.
· Bestätigen Sie Ihre Konfiguration durch Betätigen der Taste 1.
· Es blinkt die 1. Ziffer der Parameter-Adresse.
· Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 001.
· Konfigurieren Sie mit den Tasten 1 und 2 auf die gleiche Weise, wie oben beschrieben, den sekundären Strom (z.B. 5 A).



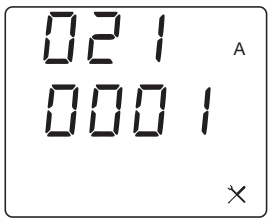
· Zum Abschluss bestätigen Sie die Konfiguration durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2.
· Konfigurieren Sie gegebenenfalls die **Stromwandlerverhältnisse des Strommesseingangs I4** auf dieselbe Weise (vgl. Tab. „Konfiguration der Stromwandlerverhältnisse“).
· Das Gerät wechselt in den Anzeige-Modus (1. Messwertanzeige).

10.2.4 Beispiel: Stromwandlerverhältnis des Differenzstrommesseingangs I5 konfigurieren (700:1)

· Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
· Geben Sie in der Anzeige CodE mit der Taste 1 (bestätigen bzw. Zifferposition ändern) und Taste 2 (Ziffer erhöhen) ggf. ein Passwort ein (Standardeinstellung **0000 - kein Passwort).**
· Es erscheint die Parameter-Adresse 000.
· Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 020 (vgl. Tab. „Konfiguration der Stromwandlerverhältnisse“).
· Den Primär-Wert entnehmen Sie Ihrem Differenzstromwandler (**z.B.** 700 - bei einem Übersetzungsverhältnis von 700:1 Ihres Differenzstromwandlers).
· Konfigurieren Sie **die Primärseite für die Differenzstrommessung, z.B. 700.**



· Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 1 auf die 1. Ziffer (blinkt) des Werts des Primärstroms.
· Geben Sie mit der Taste 2 den Wert 0 für die 1. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer (blinkt).
· Geben Sie mit Taste 2 den Wert 7 für die 2. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer (blinkt).
· Geben Sie mit Taste 2 den Wert 0 für die 3. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 4. Ziffer (blinkt).
· Geben Sie mit Taste 2 den Wert 0 für die 4. Ziffer ein.
· Bestätigen Sie Ihre Konfiguration durch Betätigen der Taste 1.
· Es blinkt die 1. Ziffer der Parameter-Adresse.
· Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 021.
· Konfigurieren Sie nun mit den Tasten 1 und 2 auch die Sekundärseite des Stromwandlerverhältnisses.
· Konfigurieren Sie für den Sekundär-Wert Ihres Differenzstromwandlers eine 1, wobei dies dem Maximalwert des Messbereichs I5 entspricht (40 mA - vgl. Kap. Technische Daten - Strommesskanal I5).



· Zum Speichern und zum Abschluss bestätigen Sie die Konfiguration durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2.
· Das Gerät wechselt in den Anzeige-Modus (1. Messwertanzeige).
· Die Stromwandler-Konfiguration ist beendet.

Beispiel

Bei einer Stromwandlerverhältnis-Konfiguration von 700:1 und einem sekundärseitigem Maximalwert des Messbereichs von 40 mA, errechnet sich ein maximaler Primärstrom von 28 A.

Liegt am Messeingang I5 nun einen Sekundärstrom von z.B. 3,57 mA an, entspricht dies einem Primärstrom von 2,5 A.

10.2.5 Spannungswandlerverhältnisse konfigurieren

Das UMG 806 besitzt 4 Spannungsmesseingänge (V1 - V3 und VN). Davon konfigurieren Sie die Eingänge L1 (V1) bis L3 (V3).

- Die Standardeinstellung aller Spannungswandlerverhältnisse des Geräts (V1-V3) beträgt 380 V / 380 V.
- Die Spannungswandlerverhältnisse konfigurieren Sie für die Spannungsmesseingänge V1-V3 (L1-L3).
- Zum Konfigurieren der Spannungswandlerverhältnisse wechseln Sie in den Konfigurations-Modus des Geräts, wie im Kap. „10.2 Konfigurieren“ auf Seite 48 beschrieben.

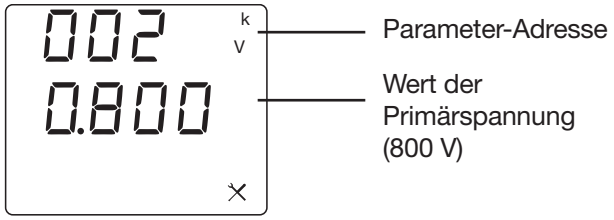
Parameter zur Konfiguration der Spannungswandlerverhältnisse:

Adresse	Bezeichnung
002	Spannungswandler, primär, V1..V3 (L1..L3).
003	Spannungswandler, sekundär, V1..V3 (L1..L3)

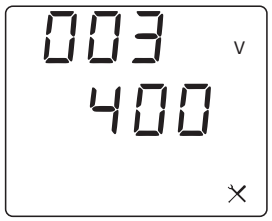
Tab.: Konfiguration der Spannungswandlerverhältnisse

10.2.6 Beispiel: Spannungswandlerverhältnisse konfigurieren

- Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
- Geben Sie in der Anzeige CodE mit der Taste 1 (bestätigen bzw. Zifferposition ändern) und Taste 2 (Ziffer erhöhen) den Code (Passwort) ein (Standardeinstellung **0000 - keine Passwort-Abfrage).**
- Es erscheint die Parameter-Adresse 000.
- Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 002.
- Es erscheint die Anzeige zur Konfiguration des Spannungwandlerverhältnisses - Primärseite. Konfigurieren Sie **z.B. eine Primärspannung von 800 V.**



- Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 1 auf die 1. Ziffer (blinkt) des Werts der Primärspannung.
- Geben Sie mit der Taste 2 den Wert 0 für die 1. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer (blinkt).
- Geben Sie mit Taste 2 den Wert 4 für die 2. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer (blinkt).
- Geben Sie mit Taste 2 den Wert 0 für die 3. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 4. Ziffer (blinkt).
- Geben Sie mit Taste 2 den Wert 0 für die 4. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur Konfiguration der Kommastelle.
- Setzen Sie, hier im Beispiel, das Komma nach der 1. Ziffer.
- Bestätigen Sie Ihre Konfiguration durch Betätigen der Taste 1.
- Es blinkt die 1. Ziffer der Parameter-Adresse.
- Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 003.
- Konfigurieren Sie mit den Tasten 1 und 2 auf die gleiche Weise, wie oben beschrieben, die Sekundärspannung (z.B. 400 V).



- Zum Abschluss bestätigen Sie die Konfiguration durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2.
- Das Gerät wechselt in den Anzeige-Modus (1. Messwertanzeige).

10.2.7 RS485-Schnittstelle (Modbus) konfigurieren

Zum Betrieb des Geräts über die RS485-Schnittstelle vgl. Kapitel „7.8 RS485-Schnittstelle“ auf Seite 39) konfigurieren Sie folgende Parameter-Adressen:

· Geräteadresse
· Baudrate
· Parität
· Betriebsart

Adresse	Bezeichnung
200	Geräteadresse (1 .. 247)
201	Baudrate, RS485 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200
202	RS485, Parität 0 = N.8.1 1 = E.8.1 2 = O.8.1 3 = N.8.2
203	RS485, Modus 0 = Modbus RTU/Server (ehemals Slave) 1 = Modbus RTU/Client (ehemals Master)

Tab.: Konfiguration der RS485-Schnittstelle

Konfigurieren Sie die obigen Parameter, wie schon im Kap. „10.2 Konfigurieren“ auf Seite 48 beschrieben.

INFORMATION

Eine Parameterliste finden Sie im Kapitel „10.3 Parameterliste“ auf Seite 54

10.2.8 Ethernet-Schnittstelle konfigurieren

INFORMATION

Die Beschreibung zur Ethernet-Schnittstelle (Modul 806-EC1) finden Sie im Kapitel „13.5.2 Ethernet-Schnittstelle konfigurieren“ auf Seite 64.

10.2.9 Datum und Uhrzeit konfigurieren

Sie können beim UMG 806 das Datum und die Uhrzeit über das Gerätedisplay einstellen. Anschließend müssen Sie die Änderung wie folgt speichern:

- Wechseln Sie hierzu mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 406.
- Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 1 auf die Ziffer 0 (blinkt).
- Ändern Sie mit der Taste 2 den Wert 0 in den Wert 1
- Zum Abschluss bestätigen Sie die Konfiguration durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2.
- Die Änderung ist nun wirksam
- Das Gerät wechselt in den Anzeige-Modus (1. Messwertanzeige).

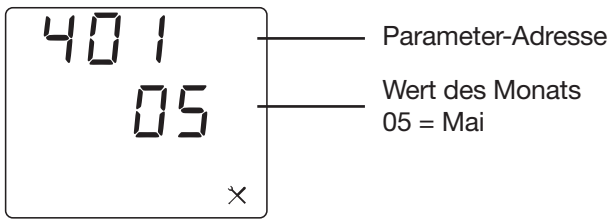
Adresse	Bezeichnung
400	Tag
401	Monat
402	Jahr
403	Stunde
404	Minute
405	Sekunde
406	Daten und Uhrzeit übernehmen 1 = eingestellte Daten übernehmen

INFORMATION

Nach der Synchronisation der Uhrzeit über die GridVis, zeigt das Gerät UTC Zeit an.

10.2.10 Beispiel: Monat Mai konfigurieren

- Halten Sie Taste 1 und 2 gleichzeitig 1 s gedrückt, um zwischen Anzeige- und Konfigurations-Modus zu wechseln.
- Geben Sie in der Anzeige CodE mit der Taste 1 (bestätigen bzw. Zifferposition ändern) und Taste 2 (Ziffer erhöhen) ggf. ein Passwort ein (Standardeinstellung **0000 - kein Passwort).**
- Es erscheint die Parameter-Adresse 000.
- Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2, wie beschrieben zur Parameter-Adresse 401.
- Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 1 auf die 1. Ziffer (blinkt) des Werts des Monats.
- Geben Sie mit der Taste 2 den Wert 0 für die 1. Ziffer ein und wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer (blinkt).
- Geben Sie mit Taste 2 den Wert 5 für den Monat Mai für die 2. Ziffer ein.



- Bestätigen Sie Ihre Konfiguration durch Betätigen der Taste 1.
- Es blinkt die 1. Ziffer der Parameter-Adresse.
- Wechseln Sie mit den Tasten 1 und 2 zur Parameter-Adresse 406.
- Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 1 auf die Ziffer 0 (blinkt) und ändern Sie mit der Taste 2 den Wert 0 in den Wert 1
- Zum Abschluss bestätigen Sie die Konfiguration durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2.
- Das Gerät wechselt in den Anzeige-Modus (1. Messwertanzeige).

10.3 Parameterliste

· Parameter-Adressen sind **keine** Modbus-Adressen!
· Modbus-Adressen finden Sie in der separaten Modbus-Adressenliste im Download Bereich unter www.janitza.de

Adresse	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
000	uint32	Stromwandler, primär, I1..I3	1 .. 9999999		5
001	uint16	Stromwandler, sekundär, I1..I3	1 .. 6		5
002	uint32	Spannungswandler, primär, L1..L3	1 .. 9999999		400
003	uint16	Spannungswandler, sekundär, L1..L3	1 .. 690		400
010	uint32	Stromwandler, primär, I4	1 .. 9999		5
011	uint16	Stromwandler, sekundär, I4	1 .. 6		5
020	uint32	Stromwandler primär, I5	1 .. 9999		5
021	uint16	Stromwandler, sekundär, I5	1 .. 9999		5
110	uint16	Netzsystem/Verdrahtung 0 : 3P4W 1 : 3P3W 2 : 1P2W	0, 1, 2		0
113	uint16	Löscht alle Energiedaten (1 : delete)	0,1		
114	uint16	Setzt alle Aufzeichnungen zurück (1 = zurücksetzen)	0,1		
115	uint16	Setzt alle Min. und Maxwerte zurück (1 = zurücksetzen)	0,1		
116	uint16	Setzt alle Min. und Maxwerte zurück (1 = zurücksetzen)	0,1		

Adresse	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
200	uint8	Geräteadresse	1 .. 247		1
201	uint8	Baudrate, RS485 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200	0 .. 4		3
202	uint8	RS485, Parität 0 = N.8.1 1 = E.8.1 2 = O.8.1 3 = N.8.2	0 .. 3		0
203	uint8	RS485, Modus 0 = Modbus RTU/Server (ehemals Slave) 1 = Modbus RTU/Client (ehemals Master)	0,1		0
205	uint16	DHCP mode 0 = feste IP 1 = DHCP-Client	0,1		1
300	uint8	IP-Adresse, xxx --- --- ---	0 .. 255		0
301	uint8	IP-Adresse, --- xxx --- ---	0 .. 255		
302	uint8	IP-Adresse, --- --- xxx ---	0 .. 255		
303	uint8	IP-Adresse, --- --- --- xxx	0 .. 255		

Adresse	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstel-lung
304	uint8	IP-Mask, xxx --- --- ---	0 .. 255		
305	uint8	IP-Mask, --- xxx --- ---	0 .. 255		
306	uint8	IP-Mask, --- --- xxx ---	0 .. 255		
307	uint8	IP-Mask, --- --- --- xxx	0 .. 255		
310	uint8	IP-Gateway, xxx --- --- ---	0 .. 255		
311	uint8	IP-Gateway, --- xxx --- ---	0 .. 255		
312	uint8	IP-Gateway, --- --- xxx ---	0 .. 255		
313	uint8	IP-Gateway, --- --- --- xxx	0 .. 255		

Adresse	Format	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstel-lung
400	uint8	Tag	1 .. 31		xx
401	uint8	Monat	1 .. 12		xx
402	uint8	Jahr	0 - 99		xx
403	uint8	Stunde	0 .. 23		xx
404	uint8	Minute	0 .. 59		xx
405	uint8	Sekunde	0 .. 59		xx
406	uint8	Daten und Uhrzeit übernehmen 1 = eingestellte Daten übernehmen	0,1		0
500	uint16	Geräte-Passwort 0 = Kein Passwort konfiguriert	0 .. 9999		0000
540	uint16	Temperatur-Offset-Wert	-99.9 .. 99.9	°C	0
603	uint8	LCD-Hintergrundbeleuchtung (an), Zeit	0 .. 180	s	60
604	uint8	LCD-Startbildschirm 0 = U (Spannung) 1 = I (Strom) 2 = P (Wirkleistung) 3 = PF (Leistungsfaktor) 4 = EP (Bezogene Wirkenergie) 5 = THD (Ges. harmonische Verzerrung)	0 .. 5		0

11. Inbetriebnahme

INFORMATION

Löschen Sie vor der Inbetriebnahme mögliche produktionsbedingte Inhalte der Energiezähler (vgl. Kap. „10.3 Parameterliste“ auf Seite 54).

WARNUNG

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen.
Spannungen und Ströme außerhalb des zulässigen Messbereiches können das Gerät zerstören.
Halten Sie die Messbereichsangaben aus den technischen Daten ein.

11.1 Versorgungsspannung

Gehen Sie beim Anlegen der Versorgungsspannung wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen 1 und 2 des Geräts an. Die Höhe Versorgungsspannung entnehmen Sie dem Typenschild.
2. Es erscheint die Standardanzeige auf dem Display.
3. Erscheint keine Anzeige, prüfen Sie
   - den Anschluss Ihres Geräts.
   - ob die Versorgungsspannung im Nennspannungsbereich liegt.

11.2 Messspannung

Messspannung anschließen:

1. Schließen Sie die Messspannung an den dafür vorgesehenen Klemmen an (vgl. Kap. „Installation“).
2. Überprüfen Sie nach Anschluss der Messspannung die vom Messgerät angezeigten Messwerte für die Spannungen L-N und L-L (Berücksichtigen Sie gegebenenfalls eingestellte Spannungswandlerfaktoren).

INFORMATION

· Beachten Sie in Netzen, die die angegebenen Nennspannungen überschreiten, die Spannungsmesseingänge über Spannungswandler anzuschließen

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Wenn das Gerät Stoßspannungen oberhalb der zulässigen Überspannungskategorie ausgesetzt wird, können sicherheitsrelevante Isolierungen im Gerät beschädigt werden. Dadurch kann die Sicherheit des Produktes nicht mehr gewährleistet werden.
Verwenden Sie das Gerät nur in Umgebungen, in denen die zulässige Überspannungskategorie nicht überschritten wird (vgl. Kap. „Technische Daten“).

11.3 Frequenzmessung

Für die Messung und die Berechnung von Messwerten benötigt das Gerät die Netzfrequenz. Die Netzfrequenz wird vom Gerät automatisch ermittelt werden.

· Für die Ermittlung der Netzfrequenz muss am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung von größer 10 V_{eff} (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 17 V_{eff} (3-Leitermessung) anliegen.
· Die Netzfrequenz muss im Bereich von 45 Hz bis 65 Hz liegen.
· Liegt keine ausreichend hohe Messspannung an, so kann das Gerät die Netzfrequenz nicht ermitteln und damit auch keine Messung durchführen.

11.4 Messstrom

Das Gerät
· misst Strom ausschließlich über Stromwandler.
· ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von ../1 A und ../5 A
· misst keine Gleichströme.

Das werksseitig eingestellte Stromwandlerverhältnis liegt bei 5/5 A und muss gegebenenfalls an die verwendeten Stromwandler angepasst werden. Die Stromwandler benötigen eine Basisisolierung gemäß IEC 61010-1 für die Nennspannung des Stromkreises.

1. Schließen Sie alle Stromwandlerausgänge außer einem kurz.
2. Vergleichen Sie den am Gerät angezeigten Strom mit dem angelegten Eingangsstrom.
   - Die Ströme müssen unter Berücksichtigung des Stromwandler-Übersetzungsverhältnisses übereinstimmen (siehe Kap. „Einstellungen der Grundparameter“).
   - In den kurzgeschlossenen Strommesseingängen muss das Gerät ca. 0 Ampere anzeigen.

11.5 Phasenzuordnung prüfen

Die Zuordnung Außenleiter (Phase) zu Stromwandler ist richtig, wenn man einen Stromwandler sekundärseitig kurzschließt und der vom Gerät angezeigte Strom im dazugehörigen Außenleiter auf 0 A sinkt.

11.6 Leistungsmessung prüfen

1. Schließen Sie all Stromwandlerausgänge außer einem kurz und prüfen Sie die angezeigten Leistungen.
2. Das Gerät darf nur im Außenleiter (Phase) mit dem nicht kurzgeschlossenen Stromwandlerausgang eine Leistung anzeigen.
3. Trifft dies nicht zu, prüfen Sie die Anschlüsse der Messspannung und des Messstroms.

Stimmt der Betrag der gemessenen Wirkleistung, aber das Vorzeichen ist negativ, kann das 2 Ursachen haben:
1. Vertauschte Anschlüsse S1(k) und S2(l) am Stromwandler oder
2. Wirkenergie wird zurück ins Netz geliefert.

11.7 Messung prüfen

Richtig angeschlossene Spannungs- und Strommesseingänge ergeben korrekt berechnete und angezeigte Einzel- und Summenleistungen.

11.8 Einzelleistungen prüfen

Ist ein Stromwandler dem falschen Außenleiter (Phase) zugeordnet, wird die dazugehörige Leistung falsch gemessen und angezeigt.

Außenleiter und Stromwandler sind am Gerät korrekt zugeordnet, wenn keine Spannung zwischen Außenleiter und dem dazugehörigen Stromwandler (primär) anliegt.

Um sicherzustellen, dass ein Außenleiter am Spannungsmesseingang für die Leistungsmessung dem richtigen Stromwandler zugeordnet ist, kann man den jeweiligen Stromwandler sekundärseitig kurzschließen. Die vom Gerät angezeigte Scheinleistung muss dann in diesem Außenleiter (Phase) Null sein.

Wird die Scheinleistung korrekt angezeigt aber die Wirkleistung mit negativem („-“) Vorzeichen, dann sind die Stromwandlerklemmen vertauscht oder es wird Leistung an das Energieversorgungsunternehmen geliefert.

11.9 Summenleistungen prüfen

Werden alle Spannungen, Ströme und Leistungen für die jeweiligen Außenleiter richtig angezeigt, stimmen auch die vom Gerät gemessenen Summenleistungen. Zur Bestätigung vergleichen Sie die vom Gerät gemessenen Summenleistungen mit den Leistungswerten, der in den Einspeisungen installierten Zählern.

11.10 Aufzeichnung von Messwerten

Im Messgerät sind zwei Aufzeichnungssets konfiguriert.

In der Aufzeichnungskonfiguration werden die Messwerte über ein Zeitintervall nach den Typen Mittelwert und Sample definiert:
- Typ *Mittelwert*: Arithmetischer Mittelwert der Messwerte über das festgelegte Zeitintervall.
- Typ *Sample*: Messwert (Momentanwert) am Ende des festgelegten Zeitintervalls.

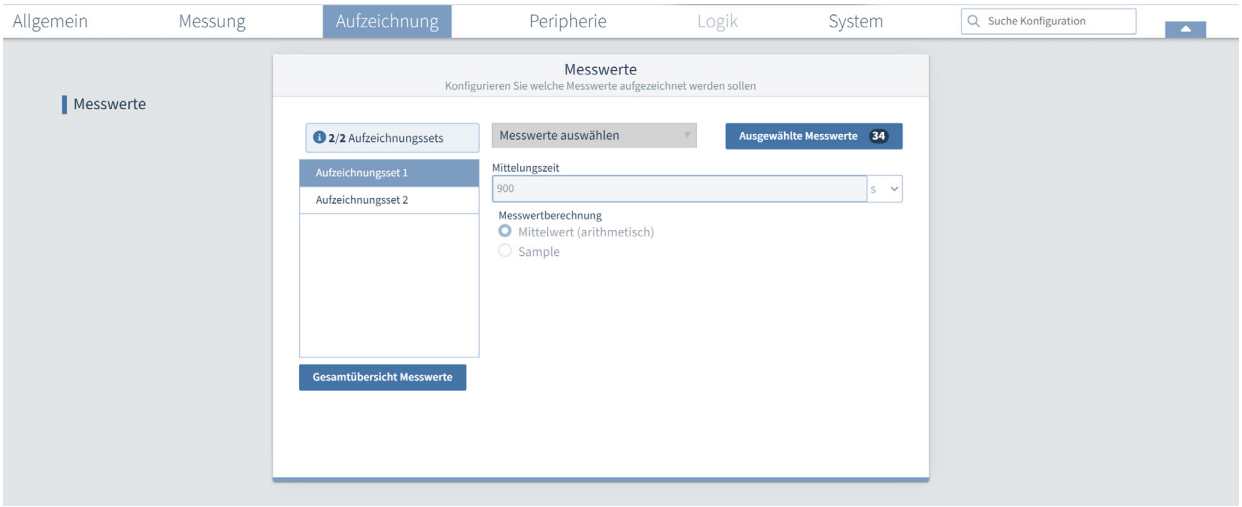


Abb. Aufzeichnung in the GridVis® software

Aufzeichnungsset 1

Die folgenden Messwerte werden mit einer Zeitbasis von 15 Minuten aufgezeichnet.

· die Berechnung der Messwerte basiert auf dem Mittelwert

· die Extremwerte werden berücksichtigt

Aufzeichnungsset 1 (900 s)	
Bezogene Wirkarbeit Gesamttarif	Sum L1-L3
Blindleistung Grundschwingung	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3
cos phi (math.)	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3
Gelieferte Wirkarbeit Gesamttarif	Sum L1-L3
Induktive Wirkarbeit Gesamttarif	Sum L1-L3
Momentaner Überstromgrenzwert	L5
Scheinleistung	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3
Spannung effektiv	L1
	L2
	L3
Strom effektiv Analogeingang	I1
	I2
	I3
	I4
Strom effektiv	L1
	L2
	L3
	L4
	L5
Temperatur [°C] Extern	Temp_Extern
Wirkarbeit Gesamttarif	Sum L1-L3
Wirkleistung	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3

Aufzeichnungsset 2

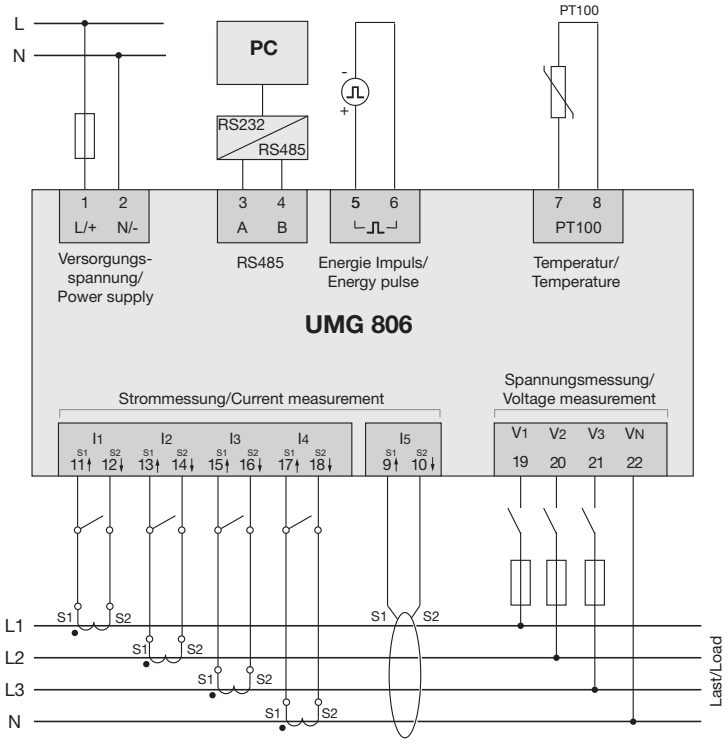
Die folgenden Messwerte werden mit einer Zeitbasis von 1 Stunde aufgezeichnet:

· die Berechnung der Messwerte basiert auf dem *Sample*

· die Extremwerte werden nicht gemessen

Aufzeichnungsset 2 (3600 s)	
Bezogene Wirkarbeit Gesamttarif	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3
Induktive Blindarbeit Gesamttarif	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3
Wirkarbeit Gesamttarif	L1
	L2
	L3
	Sum L1-L3

12. Anschlussbeispiele



13. Erweiterungsmodul

Mit dem folgenden optionalen Erweiterungsmodul kann die Funktionalität des Basisgeräts erweitert werden (das Basisgerät unterstützt jeweils nur **ein** Erweiterungsmodul je Modultyp):

· Modul 806-EC1

Über die Parameterliste aktivieren Sie das jeweilige Modul siehe Kapitel „10.3 Parameterliste“ auf Seite 54.

13.1 Modul 806-EC1

Das Kommunikationsmodul 806-EC1
· benötigt keine externe Stromversorgung.
· erweitert den Funktionsumfang des Basisgeräts um eine zusätzlichen Ethernet-Schnittstelle für Modbus/TCP und SNMP (MIB-Datei im Download-Bereich unter www.janitza.de)
· besitzt eine Gateway/Master-Funktionalität.

ACHTUNG

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
· Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
· Berührungsgefährliche Strommesseingänge des Geräts und an den Stromwandlern.
Beachten Sie deshalb, Ihre Anlage:
· **Vor Arbeitsbeginn spannungsfrei schalten!**
· **Gegen Wiedereinschalten sichern!**
· **Spannungsfreiheit feststellen!**
· **Erden und Kurzschließen! Verwenden Sie zum Erden die Erdanschlussstellen mit Erdungssymbol!**
· **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!**

INFORMATION

Beachten Sie beim Aufbau Ihrer Messgeräte- und Modul-Topologie, dass:
· das UMG 806 als Basisgerät die Montage von jeweils **einem** Modul-Typ erlaubt.
· für die Kommunikation zwischen Basisgerät und Modul der seitliche Schutzaufkleber entfernt werden muss und die Module formschlüssig an das Basisgerät angereiht wird.
· die vorher entfernten Arretierungsklammern zwischen Basisgerät und Modul wieder aufgesetzt werden.

13.2 Montage der Module

Befestigen Sie das Modul in Schaltschränken oder kleinen Verteilerschränken gemäß DIN 43880 (jede Einbaulage möglich) auf einer 35 mm (1,38“) Hutschiene wie folgt:

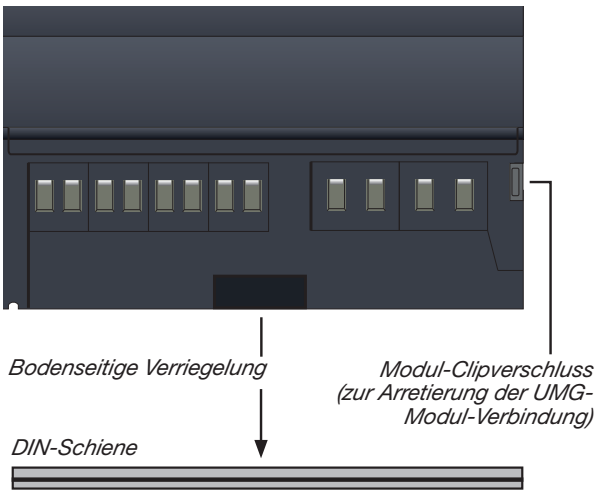
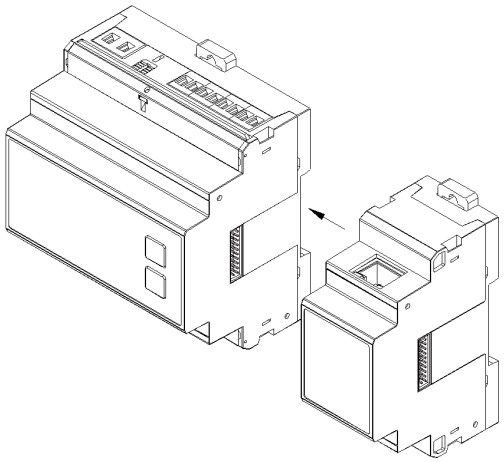
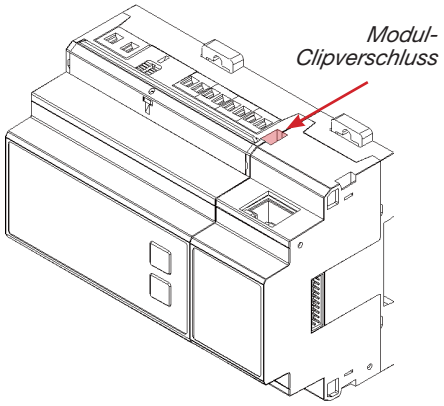


Abb. Gerät auf DIN-Schiene.

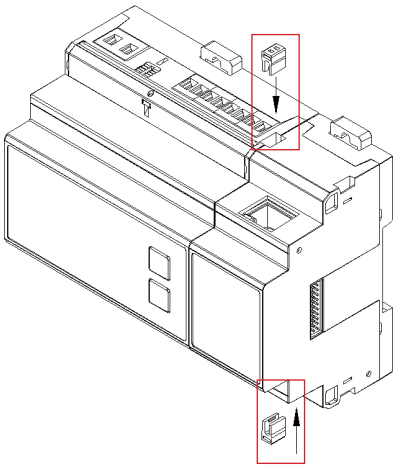
1. Entfernen Sie den seitlichen Schutzaufkleber vom UMG 806
2. Entfernen Sie - wenn vorhanden - die Modul-Clipverschlüsse an der Ober- und Unterseite
3. Stecken Sie das Modul ein (der Stecker ist auf der Seite des UMGs abgesenkt, die Buchse befindet sich auf dem Modul).



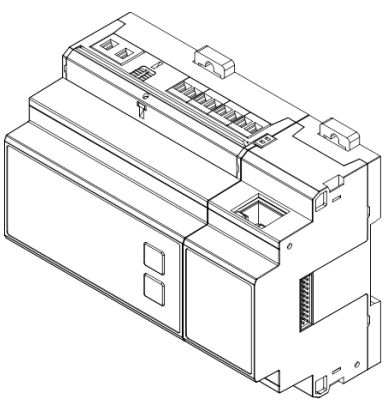
4. Prüfen Sie die Verbindung des UMGs zum Modul!



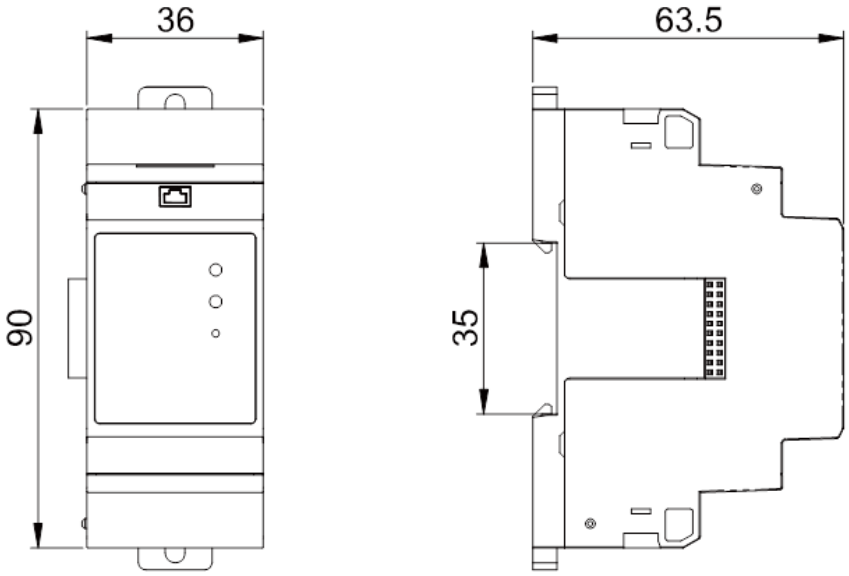
5. Arretieren Sie das Gerät zusammen mit dem Modul an der Ober- und Unterseite mit den Modul-Clipverschlüssen.



6. Das UMG 806 kann mit einem 806-EC1 kombiniert werden.



13.3 Front- / Seitenansichten Modul 806-EC1

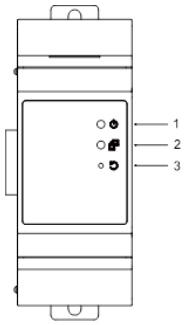


13.4 Modulerkennung

Erweiterungsmodule werden automatisch erkannt und sind nach der Erkennung im aktiven Modus.

13.5 Beschreibung Modul 806-EC1

13.5.1 Front-LEDs und Reset-Taster



(1) Betrieb (RUN-LED)

(2) Kommunikation zwischen UMG und Modul (COM-LED)

(3) Reset-Taster (Werkseinstellungen laden oder Neustart

Bedeutung der RUN- und COM-LEDs
- Die RUN-LED leuchtet nach dem Einschalten immer.
- Die RUN- und COM-LEDs blinken 3x schnell gleichzeitig -> Reset
- Die RUN- und COM-LEDs blinken 3x langsam gleichzeitig -> Auf Werkseinstellung zurücksetzen
- COM-LED leuchtet nicht --> keine Datenübertragung
- COM-LED blinkt -> Datenübertragung aktiv

Hardware- und Software-Vorbereitung:
1. Bereiten Sie das Modul 806-EC1 sowie das Messgerät UMG 806 vor.
2. Stecken Sie das Modul 806-EC1 auf das Messgerät UMG 806. Schalten Sie das Messgerät ein. Verbinden Sie das UMG 806-EC1 über ein Netzwerkkabel mit einem PC.

Reset-Taste:
1. Um das System neu zu starten (Benutzerkonfigurationen bleiben erhalten), betätigen Sie im laufenden Betrieb für 3-5 Sekunden die Reset-Taste.
2. Um das Gerät auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen (Benutzerkonfigurationen löschen), betätigen Sie vor dem Einschalten die Reset-Taste und halten Sie diese während des Einschaltvorgangs (RUN- und COM-LED blinken) für 5-10 Sekunden gedrückt.

IP-Konfiguration Werkseinstellungen:
- DHCP: **1** (ein)

Das Gerät bezieht beim Start vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die IP-Mask (Netzmaske) und das IP-Gateway.

13.5.2 Ethernet-Schnittstelle konfigurieren

INFORMATION

Zur Konfiguration einer Ethernet-Schnittstelle benötigt das Basisgerät UMG 806 das Modul 806-EC1 (vgl. Kap. „8. PC-Anschluss“ auf Seite 43)!

Zum Betrieb des Geräts über die Ethernet-Schnittstelle konfigurieren Sie folgende Parameter-Adressen:

- **DHCP-Modus**
- **IP-Adresse**
- **IP-Subnet-Maske**
- **IP-Gateway**

DHCP-Modus
- Über DHCP konfigurieren Sie Ihr UMG 806 mit Modul 806-EC1 in ein bestehendes Netzwerk.
- Je nach Konfiguration des DHCP-Modus, bezieht das Gerät beim Start vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die IP-Mask (Netzmaske) und das IP-Gateway.
- Eine über DHCP vergebene Netzwerkeinstellung kann über die Adressen 300-313 ausgelesen werden (siehe folgende Tabelle).
- Ist der DHCP-Mode auf „feste IP-Adresse“ eingestellt (Parameter 205=0), aber **keine** Netzwerkeinstellungen gesetzt, so versucht das Gerät über DHCP eine IP-Adresse zu beziehen.

Standardeinstellung des Basisgeräts mit Modul ist „IP-Adresse über DHCP“ (1 im Parameter 205)!

Adresse	Bezeichnung
205	DHCP mode 0 = feste IP-Adresse 1 = 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

Tab.: Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle

INFORMATION

Bei Konfiguration des Geräts als DHCP-Client (Adresse 205 = 1), starten Sie das Gerät neu, um eine IP-Adresse zu beziehen!

Konfigurieren Sie die obigen Parameter, wie schon im Kapitel „10.2 Konfigurieren“ auf Seite 48 beschrieben.

INFORMATION

- Parameter-Adressen sind keine Modbus-Adressen!
- Modbus-Adressen finden Sie in der separaten Modbus-Adressenliste.

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.**

Anschlussbeispiele

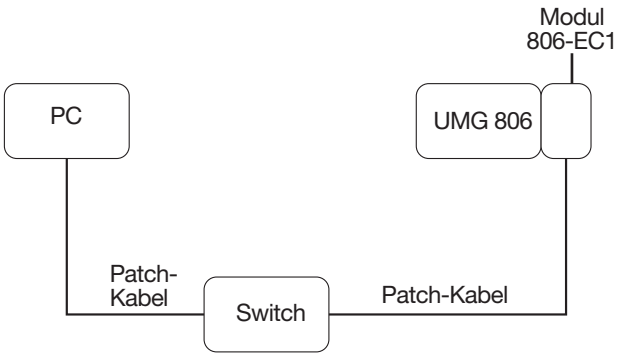


Abb. Anschlussbeispiel: UMG 806 mit Modul 806-EC1 und PC benötigen eine feste IP-Adresse (Parameter 205 = 0).

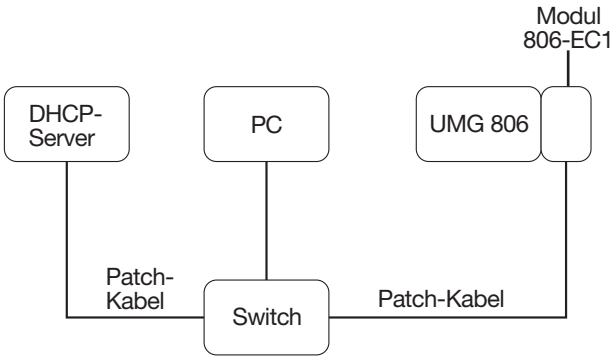


Abb. Anschlussbeispiel: UMG 806 mit Modul 806-EC1 und PC bekommen die IP-Adresse von einem DHCP-Server automatisch zugewiesen (Parameter 205 = 1 - Standardeinstellung).

Gateway

- Timeout beim Verbindungsaufbau
  Werden beim Aufbau der TCP-Kommunikation innerhalb von 30 s keine Daten ausgetauscht, wird die Verbindung abgebrochen.

- Timeout durch Antwortzeitüberschreitung
  Erfolgt nach dem Senden von Daten innerhalb von 1 s (nicht konfigurierbar) keine Rückmeldung, kommt es zu einem Timeout-Fehler.

ACHTUNG

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.

14. Homepage des EC1-Moduls

14.1 LOG-IN

Über das EC1-Modul können Sie, durch Aufruf der IP-Adresse in einem Webbrowser, auf die eigene Geräte-Homepage des UMG 806-Moduls gelangen.
Die Netzwerkeinstellungen des EC1-Moduls entnehmen Sie dem Kapitel „13.5 Beschreibung Modul 806-EC1“ auf Seite 64.

Standardbenutzername: **admin**
Standardpasswort: **admin**



14.2 Überblick

Die Homepage besteht aus vier wesentlichen Teilen:

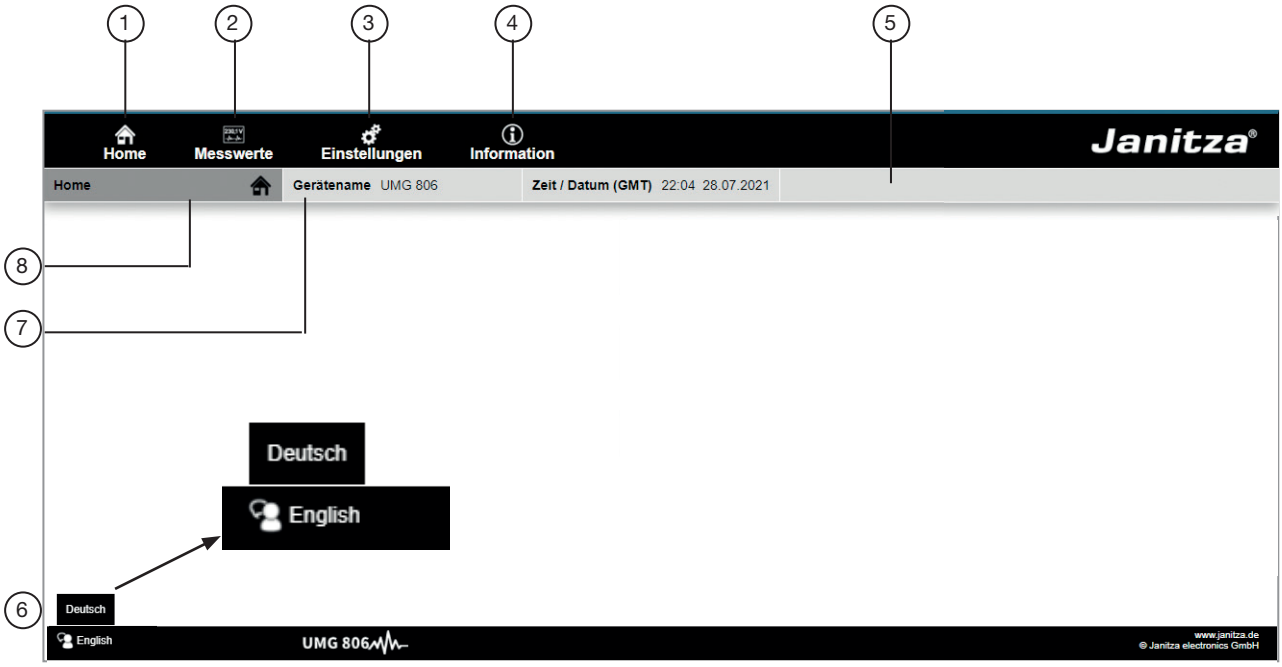
· Home
Startseite

· Messwerte
Anzeige der Echtzeit-Werte des Gerätes

· Systemeinstellungen
Ändern von Einstellungen und Parametern

· Information
Systeminformationen und Firmware-Update-Funktion

Die auf der folgenden Seite dargestellte Übersichtszeile ist auf jeder Seite der Homepage sichtbar und immer erreichbar.



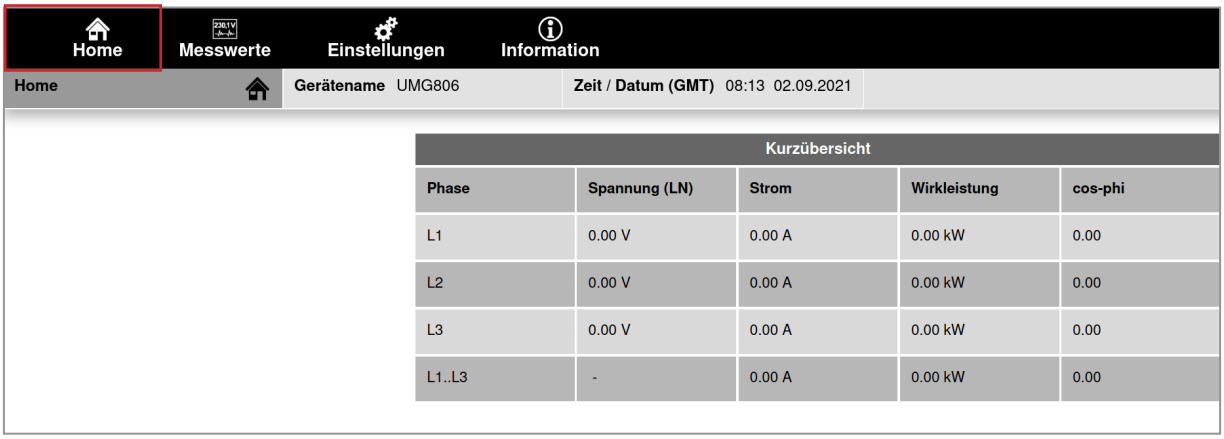
1	Home: Startseite mit Kurzübersicht der wichtigsten Messwerte
2	Messwerte: vollständige Übersicht aller relevanten Messwerte
3	Einstellungen: Dropdown-Menü zur Auswahl aller Einstellmöglichkeiten
4	Information: zeigt grundlegende Geräteinformationen an
5	Zeit / Datum: zeigt Zeit und Datum (GMT) an
6	Umstellung Sprache: deutsch oder englisch
7	Gerätename: Name des Gerätes
8	Aktuell angezeigte Seite: hier als Beispiel die Seite *„Home“*

14.3 Home



Enthält eine Kurzübersicht der wichtigsten Messwerte die auf den einzelnen Phasen anliegen

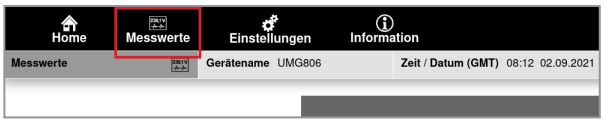
· Spannung in Volt (LN-Bezug)
· Strom in Ampere
· Wirkleistung in Kilowatt
· Cos-phi (einheitenlos)
· Vektorielle Summenwert (L1..L3) der Wirkleistung und des cos-phi



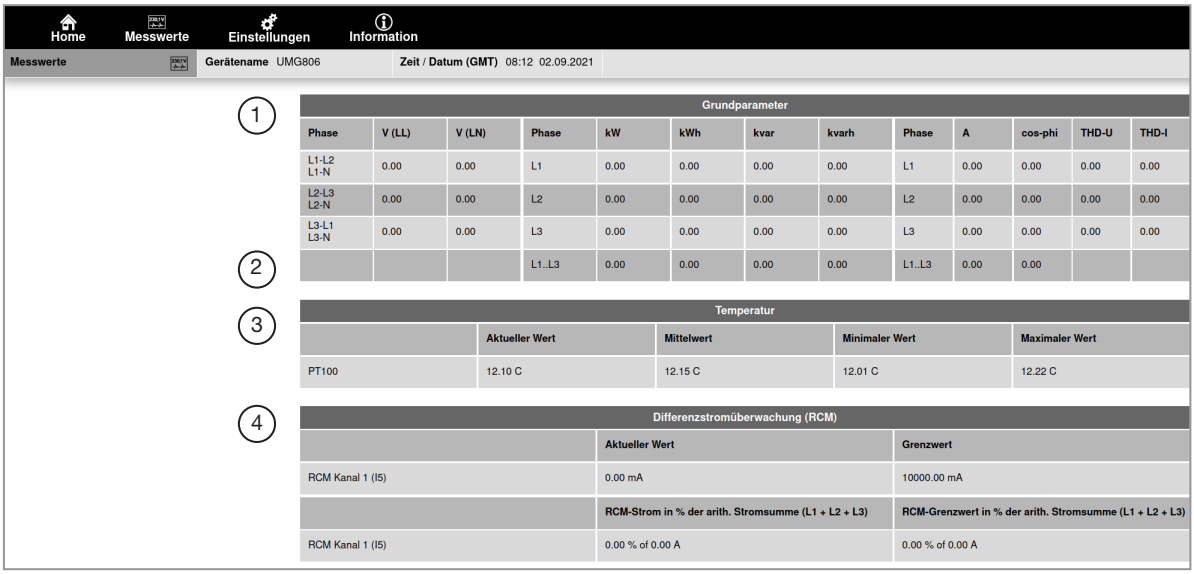
Kurzübersicht				
Phase	**Spannung (LN)**	**Strom**	**Wirkleistung**	**cos-phi**
L1	0.00 V	0.00 A	0.00 kW	0.00
L2	0.00 V	0.00 A	0.00 kW	0.00
L3	0.00 V	0.00 A	0.00 kW	0.00
L1..L3	-	0.00 A	0.00 kW	0.00

Abb. Homepage des UMG 806 mit EC1-Modul

14.4 Messwert-Anzeige



Wählen Sie in der Menüleiste „*Messwerte*“ um eine vollständige Übersicht der relevanten Echtzeit-Messwerte des Gerätes anzuzeigen.



Grundparameter												
Phase	**V (LL)**	**V (LN)**	**Phase**	**kW**	**kWh**	**kvar**	**kvarh**	**Phase**	**A**	**cos-phi**	**THD-U**	**THD-I**
L1-L2 L1-N	0.00	0.00	L1	0.00	0.00	0.00	0.00	L1	0.00	0.00	0.00	0.00
L2-L3 L2-N	0.00	0.00	L2	0.00	0.00	0.00	0.00	L2	0.00	0.00	0.00	0.00
L3-L1 L3-N	0.00	0.00	L3	0.00	0.00	0.00	0.00	L3	0.00	0.00	0.00	0.00
			L1..L3	0.00	0.00	0.00	0.00	L1..L3	0.00	0.00		

Temperatur				
	Aktueller Wert	**Mittelwert**	**Minimaler Wert**	**Maximaler Wert**
PT100	12.10 C	12.15 C	12.01 C	12.22 C

Differenzstromüberwachung (RCM)		
	Aktueller Wert	**Grenzwert**
RCM Kanal 1 (I5)	0.00 mA	10000.00 mA
	RCM-Strom in % der arith. Stromsumme (L1 + L2 + L3)	**RCM-Grenzwert in % der arith. Stromsumme (L1 + L2 + L3)**
RCM Kanal 1 (I5)	0.00 % of 0.00 A	0.00 % of 0.00 A

Abb. Messwert-Anzeigen: Grundparameter, Temperatur, RCM

①	**Grundparameter phasenbezogen (L1, L2, L3)** Spannung in Volt (LL-Bezug) (V) Spannung in Volt (LN-Bezug) (V) Wirkleistung in Kilowatt (kW) Bezogene Wirkarbeit in Kilowattstunden (kWh) Blindleistung in Kilovar (kvar) Blindarbeit in Kilovarh (kvarh) Strom in Ampere (A) cos-phi (einheitenlos) THD-U (einheitenlos) THD-I (einheitenlos)
②	**Grundparameter vektorielle Summe (L1..L3)** Wirkleistung in Kilowatt (kW) Wirkarbeit in Kilowattstunden (kWh) Blindleistung in Kilovar (kvar) Blindarbeit in Kilovarh (kvarh) cos-phi (einheitenlos)
③	**Temperatur** · Kann mittels PT100 ermittelt werden (Anschluss an Pin 7 und 8 des Geräts) · Aktueller Wert in Grad Celcius °C · Mittelwert (gemittelt über die letzten 10 Minuten) in Grad Celcius °C · Minimaler Wert (der bisher vom Gerät gemessen wurde) in Grad Celcius °C · Maximaler Wert (der bisher vom Gerät gemessen wurde) in Grad Celcius °C
④	**Differenzstromüberwachung (RCM)** · RCM Kanal 1 (I5) (Anschluss an Pin 7 und 8 des Geräts) · Aktueller Wert in Milliampere (mA) · Gernzwert (aktull eingestellter Grenzwert in (mA)um Auslösen des RCM-Alarms. Der angezeigte Wert ist abhängig von der vom Benutzer gewählten Einstellung: - statsich - dynamsich - schrittweise (hierbei wird immer der zur aktuellen Leistungsstufe zugehörige Grenzwert angezeigt) · RCM-Strom in % der arith. Stromsumme (L1 + L2 + L3) · Prozentuale Darstellung des aktuellen Differenzstrom-Messwertes zur arithmetischen Stromsumme · RCM-Grenzwert in % der arith. Stromsumme (L1 + L2 + L3) · Prozentuale Darstellung des aktuellen Grenzwertes zur arithmetischen Stromsumme

14.5 Einstellungen

Wählen Sie in der Menüleiste *„Einstellungen“* um in die Parameterkonfiguration zu gelangen.

Das Dropdown-Menü zur Auswahl der Einstellmöglichkeiten teilt sich in fünf Bereiche auf:

· **TCP/IP**: Ändern der Netzwerkeinstellungen
· **Modbus**: Ändern der Modbus-Einstellungen
· **Wandler**: Ändern der Wandlerverhältnisse
· **Passwort**: Ändern des Zugangspasswortes zur Homepage
· **Firmware Update:** Update der Firmware vom UMG 806 und Modul EC1



Abb. Menü für die Einstellungen

14.5.1 TCP/IP

· Konfiguration aller TCP/IP-Netzwerkeinstellung für die Kommunikation zwischen UMG 806 Basisgerät und Modul EC1.

· DHCP ist als Standardeinstellung bei Geräteauslieferung voreingestellt.

· Konfigurationsmöglichkeiten:
- **DHCP:** ON/OFF
- **IP Adresse**
- **Subnetzmaske**
- **Gateway**

· Alle Änderungen müssen mit „Speichern“ gespeichert werden, damit diese wirksam werden.



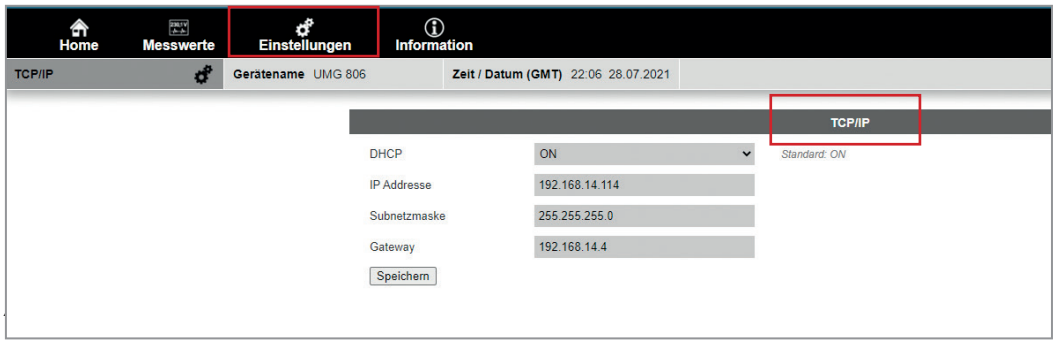


Abb. Beispiel: Einstellungen

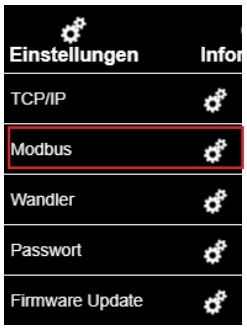
14.5.2 MODBUS

· **Konfiguration aller Modbus-Einstellungen des UMG 806**
· Konfigurationsmöglichkeiten:
- **Geräteadresse:** Voreinstellung: 1
- **Baudrate in bit/s:** von 9600 bis 115200 bit/s; Voreinstellung: 9600 bit /s)
- **Datentyp:** N.8.1, E.8.1, O.8.1, N.8.2; Voreinstellung: N.8.1
- **Modus:** Slave (Server), Master (Client); Voreinstellung: Slave (Server)

· Alle Änderungen müssen mit „Speichern“ gespeichert werden, damit diese wirksam werden.

INFORMATION

In einem Modbus-System verwendet die Modbus-Organisation (modbus.org) die Begriffe **„Client“** und **„Server“** zur Beschreibung der Modbus-Kommunikation, gekennzeichnet durch die Kommunikation zwischen **Client-Gerät - ehemals Master-Gerät -** das die Kommunikation initiiert und Anforderungen stellt und **Server-Geräte - ehemals Slave-Geräte -** die die Anforderungen verarbeiten und eine entsprechende Antwort (oder Fehlermeldung) zurückgeben.



· **Konfiguration der Geräteadresse des Moduls EC1**

Mit dem EC1 besteht die Möglichkeit Messwerte von Basisgeräten auszulesen, die mittels RS485 (Mode: Slave [Server]) an einem UMG 806-LP (Mode: Master[Client]) angeschlossen sind. Einschränkung: Messwerte von den Zusatzmodulen können über diese Funktion nicht dargestellt werden.

· Konfigurationsmöglichkeiten:
- **Geräteadresse EC:** zur Kommunikation mit dem entsprechenden UMG 806 (diese Einstellung ist abhängig von dem eingestellten Modus des Basisgerätes UMG 806.
- **UMG 806 in „Slave-Modus“:** automatische Einstellung Geräteadresse EC1
- **UMG 806 in „Master-Modus“:** manuelle Einstellung Geräteadresse EC1. Die Geräteadresse vom EC1 muss mit der entsprechenden Geräteadresse des UMG 806 übereinstimmen, dessen Werte auf der Homepage angezeigt werden sollen.

· Alle Änderungen müssen mit „Speichern“ gespeichert werden, damit diese wirksam werden.

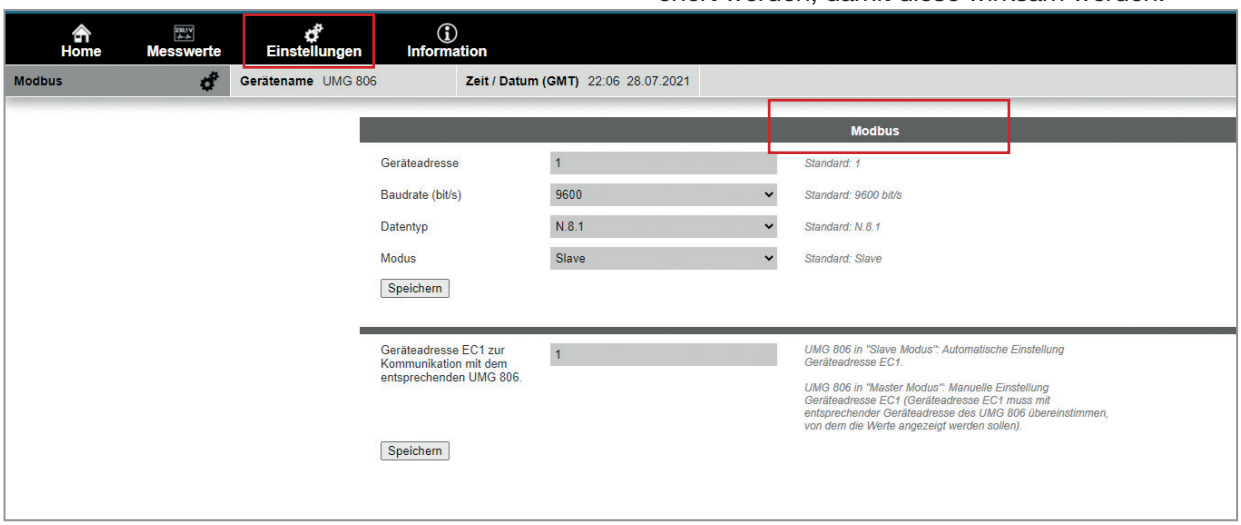
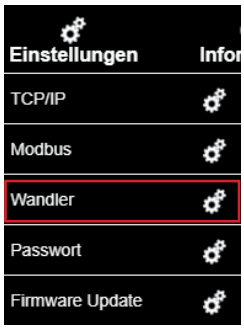


Abb. Beispiel für Modbus Einstellungen für das Gerät UMG 806

14.5.3 Stromwandler (CT) / Spannungswandler (VT) Verhältnisse



Konfiguration aller Wandlerverhältnisse

· Konfigurationsmöglichkeiten:

- **VT-1 (L1-L3)**: Eingabe Primärseite Spannungswandler L1-L3 (Bereich 1 bis 999999)
- **VT-2 (L1-L3):** Eingabe Sekundärseite Spannungswandler L1-L3 (Bereich 1 bis 690)
- **CT-1 (I1-I3)**: Eingabe Primärseite Stromwandler L1-L3 (Bereich 1 bis 999999)
- **CT-2 (I1-I3):** Eingabe Sekundärseite Stromwandler L1-L3 (Bereich 1 bis 6)
- **CT-1 (I4):** Eingabe Primärseite Stromwandler vierter Stromeingang (Bereich 1 bis 9999)
- **CT-2 (I4)**: Eingabe Sekundärseite Stromwandler vierter Stromeingang (Bereich 1 bis 6)
- **CT-1 (I5)**: Eingabe Primärseite Stromwandler RCM-Stromeingang (Bereich 1 bis 999)
- **CT-2 (I5):** Eingabe Sekundärseite Stromwandler RCM-Stromeingang (Bereich 1 bis 6)

· Alle Änderungen müssen mit „Speichern“ gespeichert werden, damit diese wirksam werden.

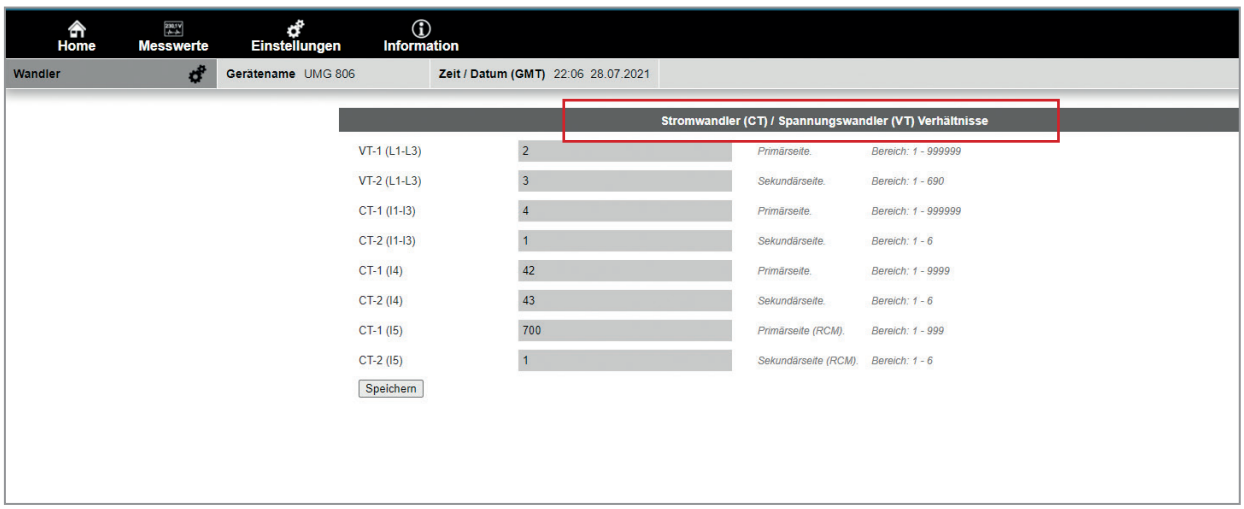


Abb. Beispiel für Einstellungen der Strom-und Spannungswandler (CT/VT)

14.5.4 Passwort



Eingabe und Passwort-Änderung für den Zugriff auf Geräteeinstellungen und die Homepage.

- **Voreinstellung:** admin / admin
- **Aktuelles Passwort:** Eingabe des aktuellen Passwortes.
- **Neues Passwort:** Eingabe des neuen, benutzerdefinierten Passwortes mit maximal 20 Zeichen.
- **Neues Passwort bestätigen:** Erneute Eingabe des neuen Passwortes.
- Alle Änderungen müssen mit „Speichern“ gespeichert werden, damit diese wirksam werden.

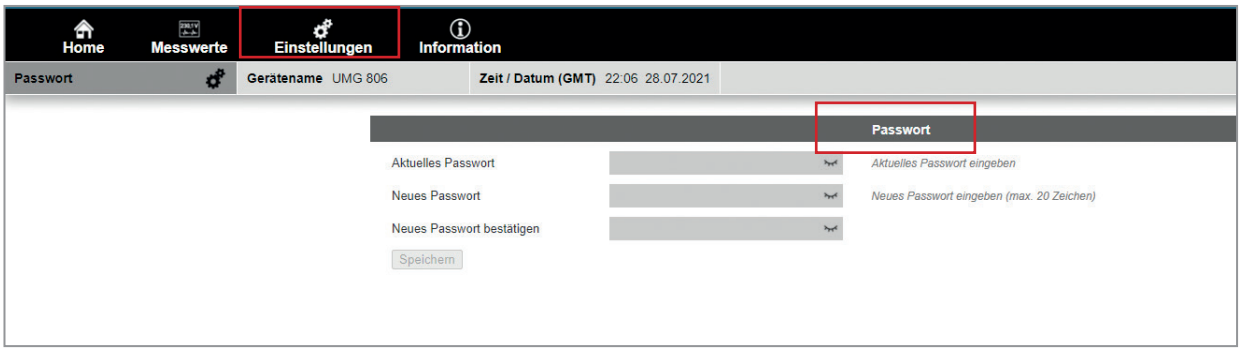
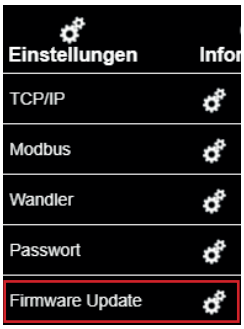


Abb. Eingabe /Änderung des Passwortes

14.5.5 Firmware Update



Über diese Funktion kann die Firmware des Basisgerätes UMG 806 als auch des Moduls Kommunikationsmodul EC1 aktualisiert werden.

- **Gerät auswählen:** Auswahl des zu aktualisierenden Geräts.
- **Datei auswählen:**
  1. Entpacken der Update ZIP Datei und BIN Datei UMG 806.2025.bin wählen.
  2. Bestätigen der Auswahl mit dem Button „Firmware hochladen“.
- Nach der Aktualisierung kann es zu einem Verbindungsabbruch zum Modul EC1 kommen. Die Verbindung kann nach erfolgreichem Update durch ein Browser-Refresh wiederhergestellt werden.
- Die neuen Firmwareversionen können unter dem Menüpunkt „Informationen“ eingesehen werden.



Abb. Firmware Update

14.6 Allgemeine Informationen

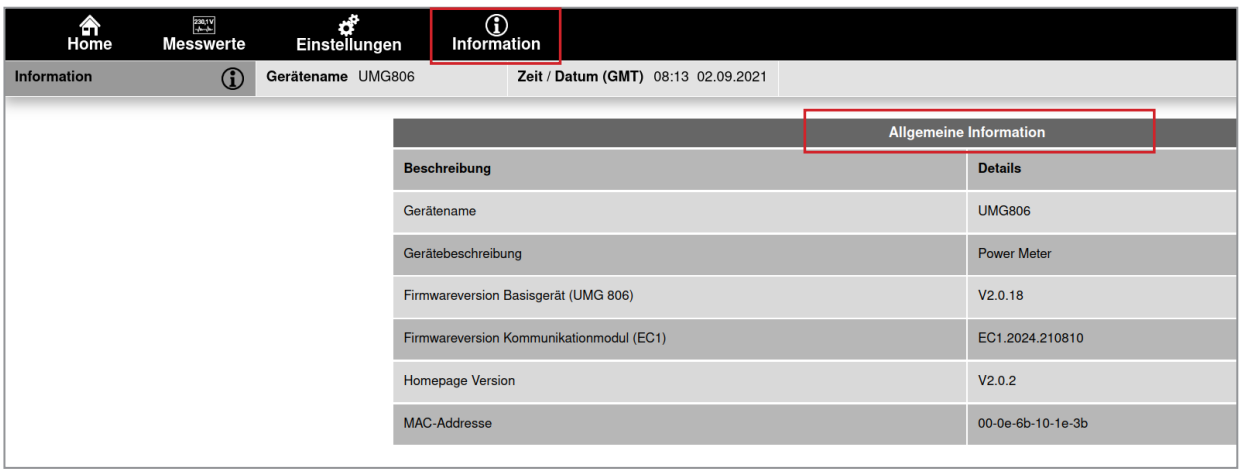


In diesem Bereich werden grundlegende Geräteinformationen angezeigt.

· **Gerätename:**
  - über die Software GridVis® benutzerdefiniert einstellbar
  - ist identisch mit dem Gerätenamen der oben links auf jeder Seite der Homepage angezeigt wird (20 Zeichen; ASCII 256)

Gerätebeschreibung:
  - kann über die GridVis eingestellt werden
  - kann benutzerdefinierte Zusatzinformationen zum Gerät beinhalten (40 Zeichen; ASCII 256)

· **Firmwareversion Basisgerät (UMG 806):** aktuell installierte Firmwareversion
· **Firmwareversion Kommunikationsmodul (EC1):** aktuell installierte Firmwareversion
· **Homepage Version**: aktuelle Homepageversion
· **MAC-Adresse:** Gerätespezifische MAC-Adresse



Allgemeine Information	
Beschreibung	**Details**
Gerätename	UMG806
Gerätebeschreibung	Power Meter
Firmwareversion Basisgerät (UMG 806)	V2.0.18
Firmwareversion Kommunikationmodul (EC1)	EC1.2024.210810
Homepage Version	V2.0.2
MAC-Addresse	00-0e-6b-10-1e-3b

Abb. Informationen zum Gerät und zum Modul

15. Service und Wartung

Das Gerät wird vor der Auslieferung verschiedenen Sicherheitsprüfungen unterzogen und mit einem Siegel gekennzeichnet.

INFORMATION

Für geöffnete Geräte (beschädigtes oder entferntes Siegel)
· sind für den sicheren Betrieb erneute Sicherheitsüberprüfungen erforderlich!
· erlischt die Gewährleistung!

Gewährleistung wird nur für ungeöffnete Geräte übernommen!

15.1 Instandsetzung und Kalibrierung

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

⚠ 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!**

15.2 Frontfolie und Display

Bitte beachten Sie bei der Pflege und Reinigung der Frontfolie und des Displays:

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Pflege und Reinigung des Geräts.
Die Verwendung von Wasser oder anderen Lösungsmitteln, wie z.B. denaturiertem Alkohol, Säuren, säurehaltigen Mitteln für die Frontfolie oder das Display, können das Gerät beim Reinigen beschädigen oder zerstören. Wasser kann z.B. in Geräte-Gehäuse eindringen und das Gerät zerstören.
· **Reinigen Sie das Gerät, die Frontfolie oder das Display mit einem weichen Tuch.**
· **Benutzen Sie bei starker Verschmutzung ein mit klarem Wasser angefeuchtetes Tuch.**
· **Reinigen Sie die Frontfolie und das Display, z.B. Fingerabdrücke, mit einem speziellen LCD-Reiniger und einem fusselfreien Tuch.**
· **Verwenden Sie keine Säuren oder säurehaltigen Mittel zum Reinigen der Geräte.**

15.3 Service

Für Fragen, die in diesem Handbuch nicht beantwortet oder beschrieben werden, wenden Sie sich an den Hersteller. Für die Bearbeitung von Fragen unbedingt folgende Angaben bereit halten:
· Gerätebezeichnung (siehe Typenschild).
· Seriennummer (siehe Typenschild).
· Software Release (siehe Systemanzeige).
· Messspannung und Versorgungsspannung.
· Genaue Fehlerbeschreibung.

15.4 Gerätejustierung

Vor der Auslieferung justiert der Hersteller die Geräte. Eine Nachjustierung ist bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen nicht notwendig.

15.5 Uhr/Batterie

Die Versorgungsspannung versorgt die interne Uhr des Messgeräts. Fällt die Versorgungsspannung aus, übernimmt die Batterie die Spannungsversorgung der Uhr. Die Uhr liefert Datum und Zeitinformationen für z.B. Aufzeichnungen, Minimum-/Maximum-Werte und Ereignisse.

Die Lebenserwartung der Batterie beträgt bei einer Lagertemperatur von +45°C (113 °F) mindestens 5 Jahre. Die typische Lebenserwartung der Batterie beträgt 8 bis 10 Jahre.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen durch:
· Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
· Berührungsgefährliche Eingänge des Geräts.
Beachten Sie ebenfalls im Umgang mit Ihrem Gerät vor Arbeitsbeginn:
· Die Anlage/das Gerät spannungsfrei schalten!
· Gegen Wiedereinschalten sichern!
· Spannungsfreiheit feststellen!
· Erden und Kurzschließen!
· Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Feuer oder Verätzungen!
Die im Gerät verwendete Batterie kann bei unsachgemäßem Gebrauch zu Brand oder Verätzungen führen.
· **Senden Sie Geräte mit eingelöteter Batterie bei Beschädigungen, unter Beachtung der Transportbedingungen, zurück an den Hersteller!**

15.6 Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst.	Sicherung ersetzen.
Keine Stromanzeige	Messspannung nicht angeschlossen.	Messspannung anschließen.
	Messstrom nicht angeschlossen.	Messstrom anschließen.
Angezeigter Strom ist zu groß oder zu klein.	Strommessung in der falschen Phase.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Stromwandlerfaktor falsch programmiert.	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren.
	Stromoberschwingung überschreitet den Stromscheitelwert am Messeingang	Stromwandler mit größeren Stromwandler-Übersetzungsverhältnis einbauen.
	Der Strom am Messeingang wurde unterschritten.	Stromwandler mit kleinerem Stromwandler-Übersetzungsverhältnis einbauen.
Angezeigte Spannung ist zu groß oder zu klein.	Messung in der falschen Phase.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Spannungswandler falsch programmiert.	Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren.
Angezeigte Spannung ist zu klein.	Messbereichsüberschreitung.	Spannungswandler verwenden.
	Der Spannungsscheitelwert am Messeingang wurde durch Oberschwingungen überschritten.	Achtung! Stellen Sie sicher, dass die Messeingänge nicht überlastet werden.
Falsche Anzeige „Phasenverschiebung induktiv/kapazitiv“	Strompfad dem falschen Spannungspfad zugeordnet.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
Wirkleistung Bezug/Lieferung ist vertauscht.	Mindestens ein Stromwandleranschluss ist vertauscht.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Ein Strompfad dem falschen Spannungspfad zugeordnet.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
Wirkleistung zu klein oder zu groß.	Falsch programmiertes Stromwandler-Übersetzungsverhältnis.	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis am Stromwandler ablesen und programmieren.
	Strompfad dem falschen Spannungspfad zugeordnet.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
	Falsch programmiertes Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis.	Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis am Spannungswandler ablesen und programmieren.
Ein Ein-/Ausgang reagiert nicht.	Falsch programmierter Ein-/Ausgang.	Programmierung überprüfen und ggf. korrigieren.
	Falsch angeschlossener Ein-/Ausgang.	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren.
Keine Kommunikation mit dem Basisgerät	RS485: - Falsche Geräteadresse - Unterschiedliche Bus-Geschwindigkeiten (Baudrate) und/oder Datenrahmen. - Falsches Protokoll. - Terminierung fehlt.	- Geräteadresse korrigieren. - Geschwindigkeit (Baudrate) korrigieren. Datenrahmen korrigieren. - Protokoll korrigieren. - Bus mit Abschlusswiderstand abschließen.
Keine Kommunikation mit dem Ethernet-Modul EC1	- Falsche IP-Geräteadresse - Falsche Subnet-Maske - Falsches Gateway	- Kontrollieren und ändern Sie ggf. die Einstellungen
Keine Modul-Kommunikation mit dem Basisgerät	- Fehlerhafte Montage Modul zu Basisgerät	- Kontrollieren Sie die Montage des Basisgeräts und des Moduls - Überprüfen Sie die Steckverbindungen zwischen dem Gerät und den Modulen
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät und Fehlerbeschreibung zur Überprüfung an den Hersteller senden.

ACHTUNG

Sachschaden durch überlastete Messeingänge!
Zu hohe Strom- und Spannungswerte überlasten die Messeingänge und können das Gerät beschädigen.
· **Befolgen Sie die angegebenen Grenzwerte auf dem Typenschild und in den technischen Daten**
· **Kontrollieren Sie Ihre Installation und Anschlüsse!**

16. Technische Daten

16.1 Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht	ca. 300 g (0.66 lb)
Geräteabmessungen	ca. B = 90 mm (3.54 in), H = 90 mm (3.54 in), T = 63,5 mm (2.5 in)
Teilungseinheiten	5 TE
Batterie	Typ Li-Mn CR1632, 3 V
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung	45000 h (50% der Anfangshelligkeit)
Einbaulage	beliebig
Schlagfestigkeit	IK04 nach IEC 62262

Transport und Lagerung Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.	
Freier Fall	1 m (39.37 in)
Temperatur	-30° C (-22 °F) to +80° C (176 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% RH bei 25 °C (77 °F), nicht kondensierend

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät wettergeschützt und ortsfest einsetzen. erfüllt Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3. besitzt Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1), ein Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!	
Bemessungstemperaturbereich	-25 °C (-13 °F) bis +70 °C (158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% bei 25 °C (77 °F), nicht kondensierend
Betriebshöhe	< 2000 m (6560 ft) über NN
Verschmutzungsgrad	2
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP20 nach EN60529

Versorgungsspannung	
Nennbereich	AC: 100 V - 300 V 50/60 Hz / DC: 100 V - 300 V OVC III
Leistungsaufnahme	max. 7 VA / 3 W
Empfohlene Überstromschutzeinrichtung für den Leitungsschutz	5 A, (Typ B), IEC-/UL-Zulassung

Spannungsmessung	
3-Phasen-4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	277 V_{LN} / 480 V_{LL} (+/-10%) gem. IEC 277 V_{LN} / 480 V_{LL} (+/-10%) gem. UL
3-Phasen-3-Leitersysteme (geerdet) mit Nennspannungen bis	480 V_{LL} (+/-10%) gem. IEC 480 V_{LL} (+/-10%) gem. UL
Überspannungskategorie	300 V CAT III gem. IEC 300 V CAT III gem. UL
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1 - 10 A Auslösecharakteristik B (mit IEC-/UL-Zulassung)
Messbereich L-N	0[1] .. 300 V_{eff} (max. Überspannung 520 V_{eff})
Messbereich L-L	0[1] .. 520 V_{eff} (max. Überspannung 900 V_{eff})
Auflösung	0,1 V
Crest-Faktor	2 (bez. auf Messbereich 230 V L-N)
Impedanz	>1,7 MΩ/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA / Phase
Abtastfrequenz	8 kHz / Phase
Frequenz der Grundschwingung - Auflösung	45 Hz .. 65 Hz 0,01 Hz
Harmonische	1 .. 31.

1) ... Das Gerät misst nur, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von >10 Veff oder eine Spannung L-L von >17 Veff anliegt.

Strommessung (../1 A) (../5 A)	
Nennstrom	1 A / 5 A
Kanäle	4
Messbereich	0,01 .. 6 A_{eff}
Crest-Faktor (bezogen auf den Nennstrom)	2
Überlast für 1 Sek.	100 A (sinusförmig)
Auflösung	1 mA
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA
Abtastfrequenz	8 kHz
Harmonische	1 .. 31.

RCM Strommessung (I5)	
Nennstrom	40 mA
Messbereich	0 .. 500 mAeff
Ansprechstrom	0,01 mA
Auflösung	0,01 mA
Crest-Faktor	1,141 (bezogen auf 500 mA)
Bürde	0,75 Ω
Überlast für 1 s	5 A
Dauerhafte Überlast	1 A
Überlast 20 ms	10 A
Messung der Differenzströme	Typ A

Digitalausgang Energie-Impulsausgang	
Schaltspannung	max. 35 V DC
Schaltstrom	max. 10 mA_{eff} DC
Reaktionszeit	ca. 500 ms
Pulsbreite	80 ms ±20%
Impulsausgang (Energie-Impulse)	max. 10 Hz

Temperatur-Messung	
Update-Zeit	1 s
Gesamtbürde (Fühler u. Leitung)	max. 0,35 kΩ
Geeignete Fühlertypen	PT100

Leitungslänge (Digitalausgang, Temperatur-Messung)	
bis 30 m (32.81 yd)	nicht abgeschirmt
größer 30 m (32.81 yd)	abgeschirmt

RS485-Schnittstelle 2-Leiter-Anschluss	
Protokoll	Modbus RTU
Übertragungsrate	bis 115,2 kbps

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung) Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,14 - 2,5 mm², AWG 26-14
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,25 - 2,5 mm², AWG 23-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,25 - 1,5 mm², AWG 23-16
Anzugsdrehmoment	0,5 - 0,6 Nm (4.43 - 5.31 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung) Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm², AWG 24-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,25 - 2,5 mm², AWG 23-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,25 - 1,5 mm², AWG 23-16
Anzugsdrehmoment	0,5 - 0,6 Nm (4.43 - 5.31 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung) Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm², AWG 24-12
Aderendhülsen (isoliert/nicht isoliert)	0,25 - 2,5 mm², AWG 23-14
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (RS485, Digitalausgang, Temperaturmessung)	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm², AWG 24-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,25 - 2,5 mm², AWG 23-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,25 - 1,5 mm², AWG 23-16
Anzugsdrehmoment	0,5 - 0,6 Nm (4.43 - 5.31 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

16.2 Kenngrößen von Funktionen

Funktion	Symbol	Genauigkeits-klasse	Anzeigebe-reich	Norm
Spannung	U	0,2	0-999,9 kV	IEC61557-12
Strom	I	0,2	0-99,99 kA	IEC61557-12
Wirkleistung	P	0,5	0-9999 MW	IEC61557-12
Blindleistung	Q	0,5	0-9999 Mvar	IEC61557-12
Scheinleistung	S	0,5	0-9999 MVA	IEC61557-12
Leistungsfaktor	PF	0,5	0-1.000	IEC61557-12
Frequenz	F	±0,01 Hz	45,00 Hz-65,00 Hz	IEC61557-12
Wirkenergie	EP	0,5 s	0-99999999 MWh	IEC62053-22
Blindarbeit	EQ	2	0-99999999 Mvarh	IEC62053-23
Oberwellenverhältnis der Spannung	THDu	1 (50 Hz) 5 (60 Hz)	0-99,99%	IEC61557-12
Oberwellenverhältnis des Stromes	THDi		0-99,99%	IEC61557-12
Sub-harmonischer Spannungsanteil	THDu		0-99,99%	IEC61557-12
Sub-harmonischer Stromanteil	THDi		0-99,99%	IEC61557-12
Spannungsasymmetrie	Uunb	0.5	--	IEC61557-12
Stromasymmetrie	Iunb	0.5	--	IEC61557-12
Phasenfolge der Netzspannung	--	0,5	--	IEC61557-12
Phasenlage der Netzspannung / des Netzstroms	--	±0,1°		IEC61557-12
Phasenfolge des Netzstroms	--	0,5	--	IEC61557-12
Extremwert	--	0,5	--	IEC61557-12
Bezug	--	0,5	--	IEC61557-12
Temperatur	T	±2° C	--	--

Hinweis:
Bei Stromwandler mit offener Bauart oder bei Rogowskispulen gilt:
· Stromgenauigkeit 0,5
· Leistungsgenauigkeit 1,0
· Wirkenergieklasse 2

16.3 Technische Daten Modul 806-EC1

Allgemein	
Nettogewicht	ca. 82 g (0.18 lb)
Geräteabmessungen	ca. B = 36 mm (1.42 in), H = 90 mm (3.54 in), T = 63,5 mm (2.5 in)
Einbaulage	beliebig
Montage - passende DIN-Schienen - 35 mm (1,38")	gemäß EN 60715
Schlagfestigkeit	IK04 nach IEC 62262

Transport und Lagerung Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.	
Freier Fall	1 m (39.37 in)
Temperatur	-30 °C (-22 °F) bis +80 °C (176 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% RH bei 25 °C (77 °F), nicht kondensierend

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät wettergeschützt und ortsfest einsetzen. erfüllt Einsatzbedingungen nach DIN IEC 60721-3-3. besitzt Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1), ein Schutzleiteranschluss ist nicht erforderlich!	
Bemessungstemperaturbereich	-25 °C (-13 °F) bis +70 °C (158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% bei 25 °C (77 °F), nicht kondensierend
Betriebshöhe	< 2000 m (6560 ft) über NN
Verschmutzungsgrad	2
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP20 nach EN60529

Ethernet-Kommunikation	
Schnittstelle	RJ45 (10M)
Übertragungstechnik	IEEE 802.3
Betriebsart	Server
MAC	IEEE-Zertifizierung
IP	Statisch, DHCP
Protokoll	Modbus/TCP, SNMP V2c Verbindungs-Ttimeout > 30 s
Funktion	Modbus Gateway Antwort-Timeout > 1 s
Isolierspannung	1,5 kV AC

NOTIZEN

Janitza®

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau

Support Tel. +49 6441 9642-22
E-Mail: info@janitza.de
info@janitza.de | www.janitza.de

Dok.-Nr. 2.064.004.4.b | Stand 05/2025 | Technische Änderungen vorbehalten.
Den aktuellen Status des Dokuments finden Sie im Download-Bereich auf www.janitza.de.