

„Software-GridVis® Schnelleinstieg UMG 509-PRO

Ergänzung zum Benutzerhandbuch und zur Installationsanleitung



Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau
Support Tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-Mail: info@janitza.de
Internet: http://www.janitza.de

Downloadbereich:



Janitza®

English version: see rear side



1 Allgemeines

Dieser Schnelleinstieg in unsere Software GridVis® ist eine Beilage zu dem Benutzerhandbuch und zur Installationsanleitung des UMG 509-PRO. Die folgenden Schritte beschreiben die gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät.

Bitte lesen und verstehen Sie zunächst die produktbegleitenden Informationsprodukte und insbesondere die darin enthaltenen sicherheitsrelevanten Informationen.

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

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

Urheberrechtsvermerk
© 2017 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. Alle Rechte vorbehalten. Jede, auch auszugsweise, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

Technische Änderungen vorbehalten
Informationen und Spezifikationen können sich ändern. Bitte informieren Sie sich unter www.janitza.de über die aktuelle Version unserer Software.

SICHERHEIT
Bitte beachten Sie Sicherheitshinweise in diesem Dokument, die wie folgt dargestellt sind und folgenden Gefährdungsgrad für unsere Software beinhalten:

VORSICHT! Weist auf gefährliche Situationen hin, die z.B. zu Sachschäden durch Datenverlust oder Störungen im IT-Netzwerk führen können.

Dieses Symbol mit dem Wort **HINWEIS!** beschreibt wichtige Informationen, Verfahren oder Handhabungen.



2 UMG 509-PRO - PC-Verbindungen

Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:

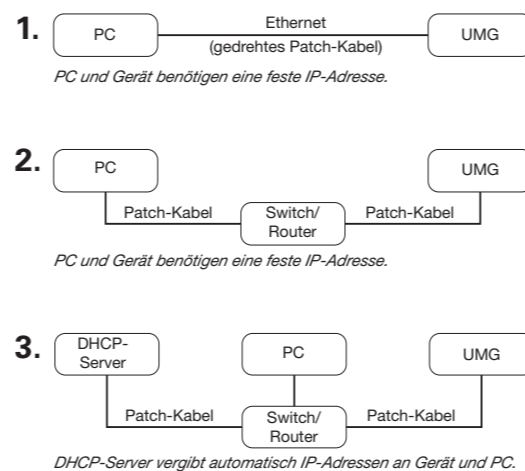
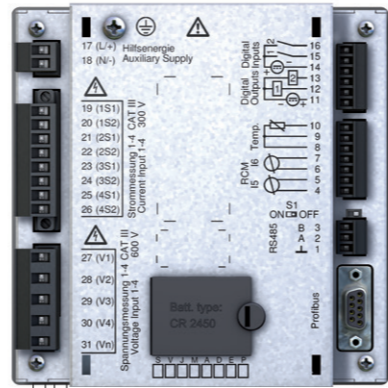


Abb. Rückseite UMG 509-PRO



Ethernet Anschluss
Patchkabel
Empfehlung: Verwenden Sie mindestens CAT5-Kabel!

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

HINWEIS! Die Beschreibung weiterer Kommunikations-Schnittstellen finden Sie im Benutzerhandbuch Ihres Geräts.



3 UMG 509-PRO - PC-Verbindung über Ethernet (TCP/IP)

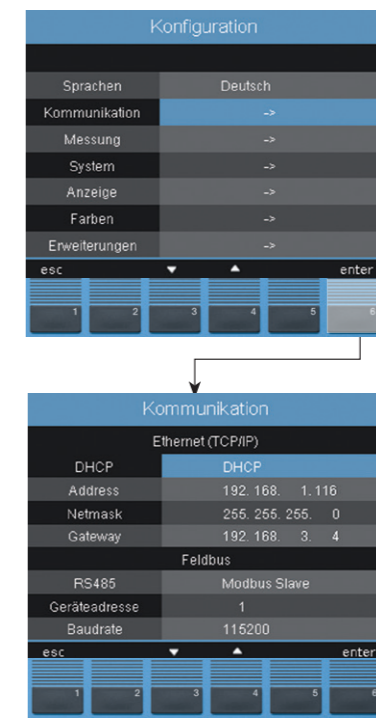
Die gängigste Verbindung zur Kommunikation zwischen PC und UMG 509-PRO ist die Ethernet-Verbindung.

Das Gerät verfügt über 3 Arten der Adressvergabe für die Ethernet-Schnittstelle (TCP/IP) im DHCP-Modus:

- AUS (feste IP-Adresse)**
Der Anwender wählt IP-Adresse, Netmask und Gateway am Gerät. Verwenden Sie diesen Modus für einfache Netzwerke ohne DHCP-Server.
- BOOTP**
Integriert Ihr Gerät automatisch in ein bestehendes Netzwerk. BOOTP ist ein älteres Protokoll und hat einen kleineren Funktionsumfang als DHCP.
- DHCP**
Beim Start erhält das Gerät automatisch IP-Adresse, Netmask und Gateway vom DHCP-Server.

Standardeinstellung des Geräts ist DHCP!

HINWEIS! Die Einstellung der Geräte-IP-Adresse finden Sie in der Installationsanleitung (Schritte „Bedienung und Tastenfunktionen“ und „Konfiguration“) Ihres Geräts.



4 IP-Adresse Ihres PCs prüfen

Für weitere Einstellungen und die nächsten Schritte ist es wichtig die IP-Adresse Ihres PCs zu prüfen und ggf. zu notieren.

Die IP-Adresse Ihres PCs prüfen Sie auf 2 Arten:

- Über die „**Windows-Eingabeaufforderung**“ (CMD-Fenster).
- Über die „**Systemsteuerung**“.

IP-Adresse über die „Windows-Eingabeaufforderung“ prüfen:

- Drücken sie die Windows-Taste.
- Das „**Startmenü**“ mit Suchfenster erscheint.
- Geben Sie in das Suchfenster den Befehl „**cmd**“ ein und bestätigen Sie mit der „**Return-Taste**“.
- Die „**Eingabeaufforderung**“ erscheint.
- Geben Sie den Befehl „**ipconfig**“ ein und bestätigen Sie mit der „**Return-Taste**“.
- Im Fenster der „**Eingabeaufforderung**“ erscheint die IP-Adresse, Subnetzmaske und das Standardgateway Ihres PCs.

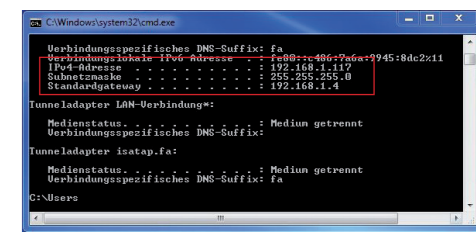


Abb. MS-Windows 7 „Windows-Eingabeaufforderung“ (CMD-Fenster)



5 Verbindungstest - Computereinstellungen (Ethernet/TCP/IP-Verbindung)

Einen **Verbindungstest** zwischen Ihrem Gerät und dem **PC** benötigen Sie, um

- Ihr Gerät in die Software GridVis® einzubinden.
- über einen Webbrowser zur Gerätehomepage zu gelangen.

Gehen Sie für den Verbindungstest wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher**, dass die
 - ersten drei Blöcke der **PC IP-Adresse** (vgl. „IP-Adresse Ihres PCs prüfen“, Schritt 4) denen der **UMG IP-Adresse** entsprechen.
 - letzten drei Ziffern (xxx) der PC IP-Adresse von den letzten drei Ziffern der Geräte-IP-Adresse abweichen.
 - Subnetzmaske Ihres PCs dem Ihres UMGs entspricht.

Beispiel: IP-Adresse: 192.168.1.xxx
Subnet-Maske: 255.255.255.0

- Lesen Sie die IP-Adresse des UMGs aus**
 - Wechseln Sie in das Fenster **Konfiguration** - Taste 1 „ESC“ betätigen.
 - Wählen Sie mit Taste 3 den Menüeintrag **Kommunikation** und bestätigen mit Taste 6 „Enter“.
 - Notieren Sie die Geräte-IP-Adresse.**

HINWEIS! Die Eingabe Ihrer Geräte-IP-Adresse in einen Webbrowser (z.B. „<http://192.168.1.116>“) führt zur Geräte-Homepage und überprüft damit die Verbindung.



6 DHCP-Modus „AUS“ - PC einstellen

In Netzwerken ohne DHCP-Server ist es notwendig die Einstellungen der IP-Adresse und der Subnetzmaske selbst zu tätigen. Die Gateway-Adresse ist für die Konfiguration nicht erforderlich. Dafür benötigen Sie an Ihrem PC Administrator-Rechte und stellen vorab das DHCP-Kommunikationsprotokoll (DHCP-Modus) des Geräts auf „**AUS**“ (siehe Installationsanleitung).

Beispiel:
Geräte-IP-Adresse: 192.168.1.116
Subnetzmaske: 255.255.255.0

In diesem Fall den Computer wie folgt einstellen:
IP-Adresse: 192.168.1.117
Subnetzmaske: 255.255.255.0

Um eine IP-Adresse für den PC zu vergeben z.B. für eine direkte Verbindung zwischen PC und Ihrem Gerät, handeln Sie bitte bis einschließlich Punkt 8, wie im Schritt 4 „IP-Adresse über die Systemsteuerung prüfen“ beschrieben.

Danach gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie im Fenster „**Status von LAN-Verbindungen**“ auf die Schaltfläche „**Eigenschaften**“.

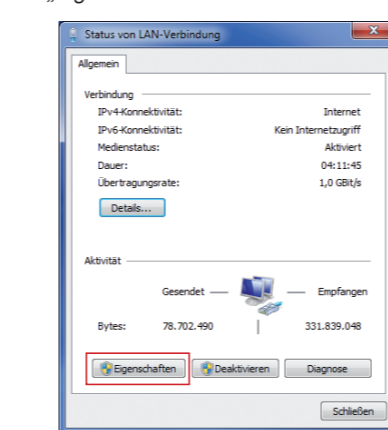


Abb. MS-Windows 7 - Fenster „Status von LAN-Verbindung“



7 Software GridVis® Einstellungen

Installieren Sie die Software GridVis® auf Ihrem Computer und fahren Sie folgendermaßen fort:

- Neues Projekt erstellen:**
 - Wählen Sie in der Menüleiste „**Datei**“ > „**Neues Projekt**“. Für vorhandene Projekte wählen Sie Ihr Projekt unter „**Datei**“ > „**Projekt öffnen**“.
 - Das Fenster „**Neues Projekt**“ erscheint.
 - Klicken Sie unter Schritt 1 „**Projekt wählen**“ die Schaltfläche „**Weiter**“.
 - Wählen Sie unter Schritt 2 „**Projektpfad**“ den:
 - „**Projektpfad**“.
 - „**Projektpfad**“.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Fertig**“.
 - Im Arbeitsbereich erscheint Ihr Projekt links im Fenster „**Projekte**“.

Neues Gerät in das Projekt einfügen:

- Wählen Sie in der Menüleiste „**Datei**“ > „**Neue Datei**“.
- Das Fenster „**Neue Datei**“ erscheint.
- Wählen Sie unter Schritt 1 „**Dateityp wählen**“ in der Kategorie „**Messgeräte**“ den „**Dateitypen**“ Ihres Geräts aus.

8 Software GridVis® - Aufzeichnungs-Einstellungen

Überprüfen und konfigurieren Sie gegebenenfalls die unter Menü „**Aufzeichnungskonfiguration**“ aufgezählten Werte, die das Messgerät speichern soll. Eine Aufzeichnung enthält einen Messwert und den Mittelwert des Messwertes.

- Wählen Sie die Option „**Folgende IP-Adresse verwenden**“ und geben die „**Feste IP-Adresse**“ (und ggf. „**Subnetzmaske**“) Ihres PCs ein. Klicken Sie auf „**OK**“.

Abb. MS-Windows 7 - Fenster „Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“

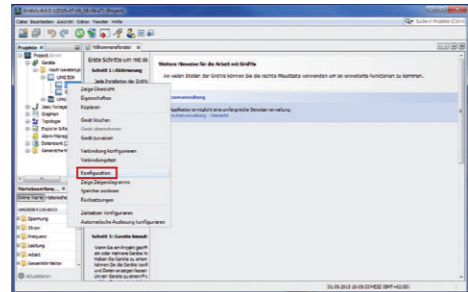
HINWEIS! Die GridVis®-Geräte-Konfiguration und -Aufzeichnungs-Einstellungen beschreiben Basis-Einstellungen. Die abgebildeten Programmenster können je nach Gerät, von der tatsächlichen Darstellung abweichen. Weitere Funktionen, Informationen und Geräte-Einstellungen, speziell für Ihr Gerät, finden Sie in der Online-Hilfe der Software GridVis®.



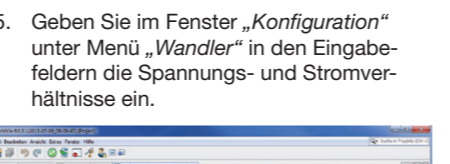
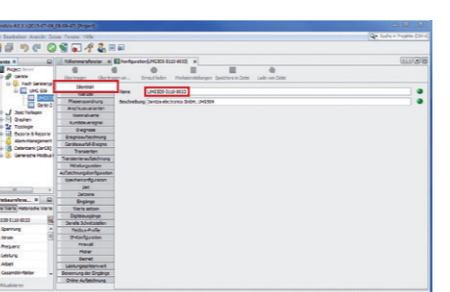
8 Software GridVis® Geräte-Konfiguration

Basis-Einstellungen

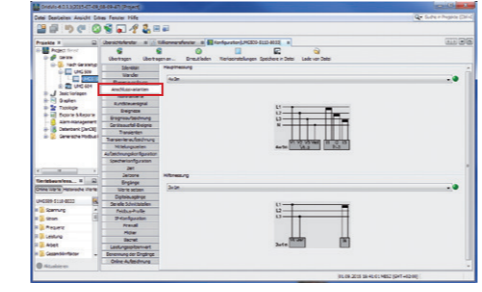
- Öffnen Sie mit einem rechten Mausklick das Kontextmenü Ihres Geräts:
 - Im Fenster „**Projekte**“ > „**Ihr Projekt**“ > „**Geräte**“ > „**Nach Gerätetyp**“ > „**UMG 509**“ > „**Gerät x**“.



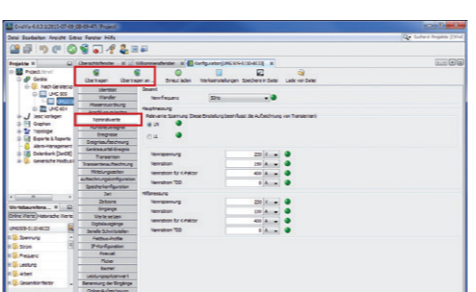
- Klicken Sie im Kontextmenü auf den Menüeintrag „**Konfiguration**“.
- Das Fenster „**Konfiguration [Gerät x]**“ erscheint in der rechten Hälfte des Arbeitsbereichs.
- Vergeben Sie im Fenster „**Konfiguration**“ unter Menü „**Identität**“ im Eingabefeld „**Name**“ Ihren individuellen Gerätenamen.



Wählen Sie im Fenster „**Konfiguration**“ unter Menü „**Anschlussvarianten**“ in den Auswahllisten die Anschlussvariante für die Spannungs- und Strommessung Ihres Geräts (siehe Benutzerhandbuch/Installationsanleitung).



Wählen Sie im Fenster „**Konfiguration**“ unter Menü „**Nominalwerte**“ die Nennfrequenz entsprechend der vorhandenen Netzverhältnisse. Um Ereignisse (Über-/Unterspannung und Überstrom) zu erkennen, tragen Sie die Nominalwerte für die Phasen als Bezug ein.

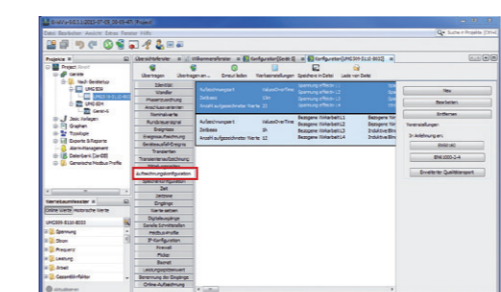


HINWEIS! Um Datenverlust zu vermeiden, speichern Sie Ihre Änderungen der Geräte-Konfiguration über die Schaltflächen „**Übertragen**“ oder „**Übertragen an!**“

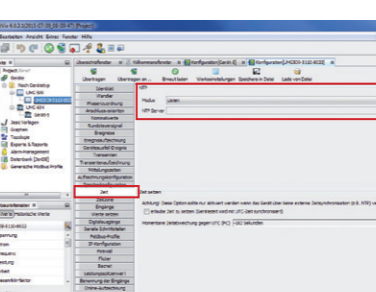


9 Software GridVis® - Aufzeichnungs-Einstellungen

Überprüfen und konfigurieren Sie gegebenenfalls die unter Menü „**Aufzeichnungskonfiguration**“ aufgezählten Werte, die das Messgerät speichern soll. Eine Aufzeichnung enthält einen Messwert und den Mittelwert des Messwertes.



Um Aufzeichnungen von Transienten und Ereignissen mit Aufzeichnungen anderer Messstellen zu vergleichen, aktivieren Sie unter dem Menü „**Zeit**“ den NTP-Modus und tragen einen NTP-Zeitserver ein.



HINWEIS! Die GridVis®-Geräte-Konfiguration und -Aufzeichnungs-Einstellungen beschreiben Basis-Einstellungen. Die abgebildeten Programmenster können je nach Gerät, von der tatsächlichen Darstellung abweichen. Weitere Funktionen, Informationen und Geräte-Einstellungen, speziell für Ihr Gerät, finden Sie in der Online-Hilfe der Software GridVis®.



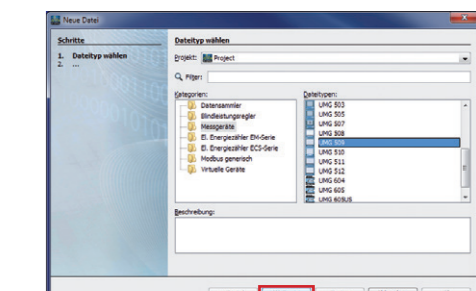
9 Software GridVis® Einstellungen

Installieren Sie die Software GridVis® auf Ihrem Computer und fahren Sie folgendermaßen fort:

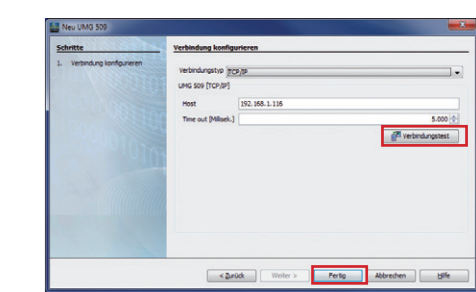
- Neues Projekt erstellen:**
 - Wählen Sie in der Menüleiste „**Datei**“ > „**Neues Projekt**“. Für vorhandene Projekte wählen Sie Ihr Projekt unter „**Datei**“ > „**Projekt öffnen**“.
 - Das Fenster „**Neues Projekt**“ erscheint.
 - Klicken Sie unter Schritt 1 „**Projekt wählen**“ die Schaltfläche „**Weiter**“.
 - Wählen Sie unter Schritt 2 „**Projektpfad**“ den:
 - „**Projektpfad**“.
 - „**Projektpfad**“.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Fertig**“.
 - Im Arbeitsbereich erscheint Ihr Projekt links im Fenster „**Projekte**“.

Neues Gerät in das Projekt einfügen:

- Wählen Sie in der Menüleiste „**Datei**“ > „**Neue Datei**“.
- Das Fenster „**Neue Datei**“ erscheint.
- Wählen Sie unter Schritt 1 „**Dateityp wählen**“ in der Kategorie „**Messgeräte**“ den „**Dateitypen**“ Ihres Geräts aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Weiter**“.



optec
energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77

E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch

GridVis® software quick guide UMG 509-PRO

Supplement to the user manual and installation manual

Deutsche Version: siehe Vorderseite



Janitza electronics GmbH Vor dem Polstück 6 D-35633 Lahnau / Germany Support tel. +49 6441 9642-22 Fax +49 6441 9642-30 e-mail: info@janitza.com Website: http://www.janitza.com



1 General

This quick guide to our GridVis® software is a supplement to the user manual and installation manual of the UMG 509-PRO. The following steps outline the most common connections for communication between PC and device.

First, please read and ensure that you understand the information products that accompanies the product and in particular the safety related information contained therein.

Disclaimer
The observance of the information products for the devices is a prerequisite for safe operation and to achieve the stipulated performance characteristics and product characteristics. Janitza electronics GmbH accepts no liability for injuries to personnel, property damage or financial losses arising due to a failure to comply with the information products. Ensure that your information products are accessible and legible.

Further information can be found on our website www.janitza.com at Support > Downloads.

Copyright notice
© 2017 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. All rights reserved. Duplication, editing, distribution and any form of exploitation, also as excerpts, is prohibited.

Subject to technical amendments
Information and specifications subject to change. Please inform yourself under www.janitza.com on the latest version of our software.

SAFETY
Please note safety instructions in this document, which are shown as follows and include the following level of danger for our software:

VORSICHT! Refers to dangerous situations which, for example, can lead to property damage from data loss or failures in IT network.

NOTE! This symbol with the word NOTE! describes important information, procedures or handling steps.

2 UMG 509-PRO - PC connections

Connections for PC-to-device communication:

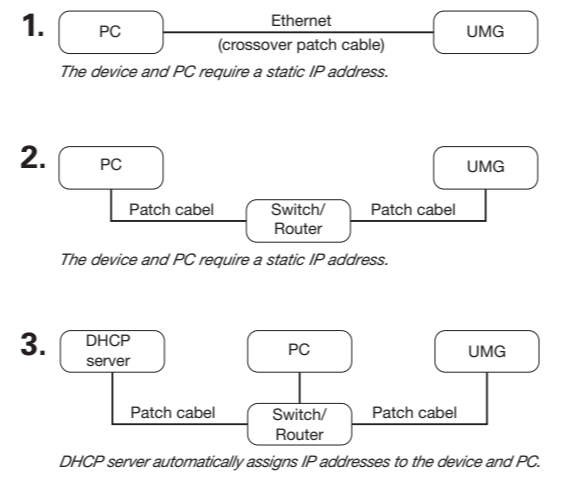


Fig. Rear side view UMG 509-PRO



Recommendation: Use at least a CAT5 cable!

CAUTION! Property damage due to incorrect network settings can cause faults in the IT network! Find out the correct Ethernet network settings for your device from your network administrator.

NOTE! The description of additional communication interfaces can be found in the user manual for your device.

3 UMG 509-PRO - PC connection via Ethernet (TCP/IP)

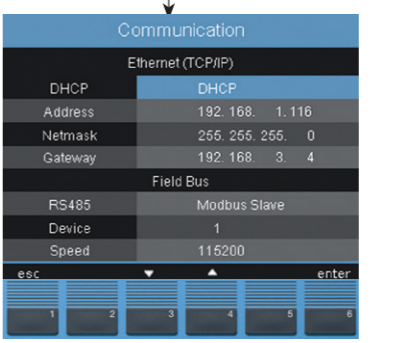
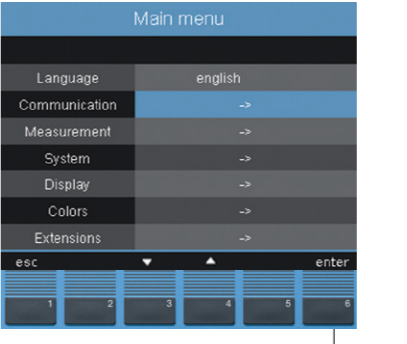
The most common connection to the communication between PC and UMG 509-PRO is the Ethernet connection.

The device has 3 types of address allocation for the Ethernet interface (TCP/IP) in DHCP mode:

- 1. **OFF (fixed IP address)** The user selects the IP address, network mask and gateway on the device. Use this mode for straightforward networks without DHCP servers.
- 2. **BOOTP** Automatically integrates your device into an existing network. BOOTP is an older protocol and has a smaller scope of functions than DHCP.
- 3. **DHCP** When started, the device automatically receives the IP address, the network mask and the gateway from the DHCP server.

Standard setting for the device is DHCP!

NOTE! The setting of the device IP address, refer the installation manual (steps „Controls and button functions“ and „configuration“) of your device.



4 Check the IP address of your computer

For further settings and the next steps it is important to check the IP address of your PC and to note this down if necessary.

- There are 2 ways to check the IP address of your PC: 1. Via the "Windows input prompt" (CMD window). 2. Via the "Control panel".

Checking the IP address via the "Windows input prompt":

- 1. Press the Windows key.
- 2. The "Start menu" appears with the search window.
- 3. Enter the command "cmd" in the search window and confirm with the "Return key".
- 4. The "Windows input prompt" appears.
- 5. Enter the command "ipconfig" and confirm with the "Return key".
- 6. The IP address, the subnet mask and the standard gateway for your PC appear in the "Windows input prompt".

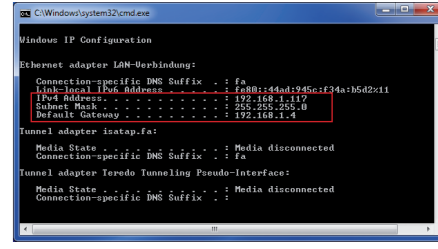


Fig. MS-Windows 7 - Windows input prompt (CMD window)

Checking the IP address via the "Control panel":

- 1. Press the Windows key.
- 2. The "Start menu" appears.
- 3. Click on "Control panel" in the right menu field.
- 4. The "Adjust your computer's settings" window appears.
- 5. Click on "Network and sharing center".
- 6. The "Network and sharing center" window appears.

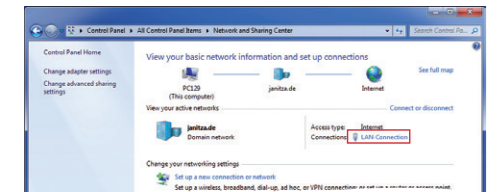


Fig. MS Windows 7 - "Network and sharing center" window

- 7. Click on "Local area connection" under the internet heading.
- 8. The "Local area connection status" window appears.

9. Click the "Details" button.

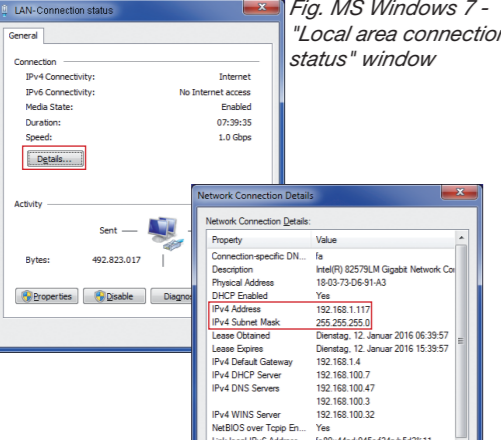


Fig. MS Windows 7 - "Local area connection status" window

- 10. The "Network connection details" window appears showing the IP address and the subnet mask of your PC.

5 Connection test - computer settings (Ethernet/TCP/IP connection)

A connection test between your device and the PC is required to integrate your device into the software. access the device homepage via a web browser.

Proceed as follows for the connection test:

- 1. Ensure that the - first three blocks of the PC's IP address (see "Check the IP address of your computer", step 4) match those of the device IP address.
- the last three digits (xxx) of the PC's IP address must be different from the last three digits of the device IP address.
- subnet mask of your PC corresponds with that of your device.

Example: IP address: 192.168.1.xxx Subnet mask: 255.255.255.0

3. Send the "ping command"

- 1. Press the Windows key on your PC.
- 2. The Start menu appears with the search window.
- 3. Enter the command "cmd" in the search window and confirm with the "Return key".
- 4. The "Windows input prompt" appears.
- 5. Enter the command "ping" (then a space) with your previously noted device IP address (e.g. "ping 192.168.1.116").
- Note: Leave off the zeros at the start of the 3rd block!
- 6. Confirm with the "Return key".
- 7. If the "ping command" reaches the device, a positive response will be implemented.

NOTE! Entering the IP address of your device in a web browser (e.g. "http://192.168.1.116") leads to the device homepage and so this checks the connection.

6 DHCP mode "OFF" - adjust PC

In networks without DHCP servers it is necessary to set the IP address and the subnet mask yourself. The gateway address is not required for the configuration. You require administrator rights for your PC and must set the DHCP communication protocol (DHCP mode) of the device to "OFF" beforehand (see installation manual).

Example: Device IP address: 192.168.1.116 Subnet mask: 255.255.255.0

In order to allocate an IP address for the PC e.g. for a direct connection between the PC and your device, please proceed as described up to and including point 8, as described in step 4 "Checking the IP address via the Control panel".

Then proceed as follows:

- 1. Click on the "Properties" button in the "Local area connection status" window.

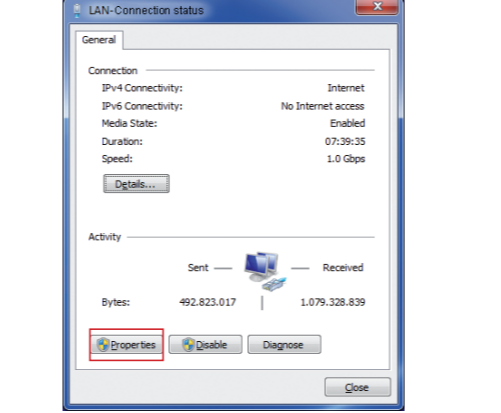


Fig. MS Windows 7 - "Local area connection status" window

2. The "Local area connection properties" window appears.

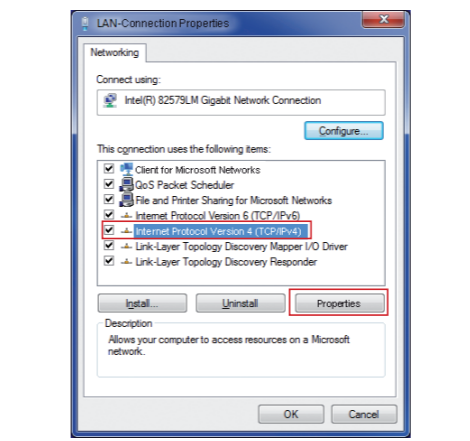


Fig. MS Windows 7 - "Local area connection properties" window

4. The "Internet protocol version 4 (TCP/IPv4) properties" window appears.

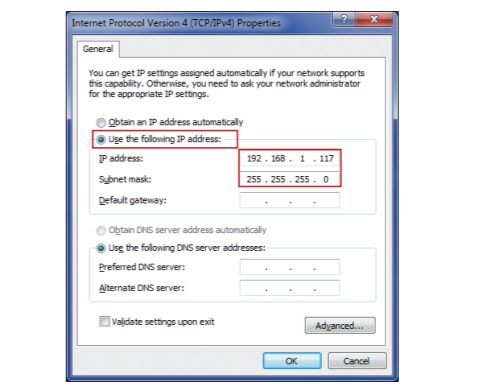


Fig. MS Windows 7 - "Properties of internet protocol version 4 (TCP/IPv4) window

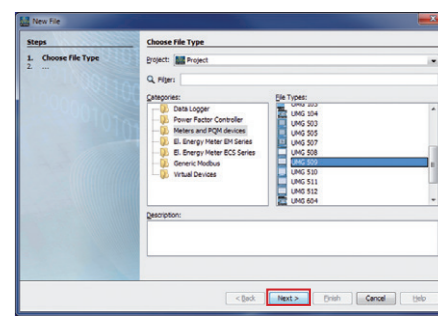
- 5. Select the "Use the following IP address" option and enter the "Fixed IP address" (and if necessary "Subnet mask") of your PC.
- 6. Click on "OK".

7 GridVis® software settings

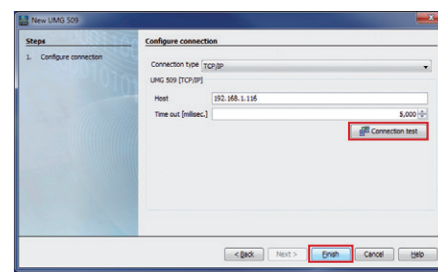
Install the GridVis® software on your computer and proceed as follows:

Create a new project:

- 1. Select "File" > "New project". For existing projects, select your project under "File" > "Open project".
- 2. The "New project" window appears.
- 3. Click the "Next" button under step 1 "Select project".
- 4. Under step 2 "Project path", select the: - "Project name". - "Project path".
- 5. Click on the "Done" button.
- 6. Your project appears on the left in the "Projects" window in the working area.



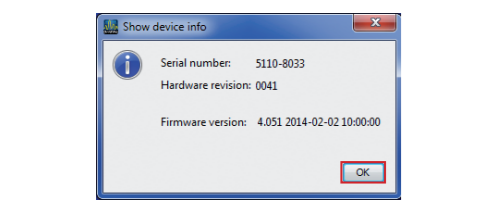
- 4. Click on the "Next" button.
- 5. The "Configure connection" step appears in the window.



Enter the new device into the project: e.g. 1. Select "File" > "New file". 2. The "New file" window appears. 3. Under step 1 "Select file type", select the "File type" of your device in the "Measurement devices" category.

6. Select "Connection type" > "TCP/IP"

- 1. In the selection list and enter the IP address of your device in the "Host" field (see installation manual).
- 7. Click on the "Connection test" button.
- 8. If the connection test is successful, the "Display device information" window appears with the serial number, hardware version and firmware version.
- 9. Click on the "OK" button.

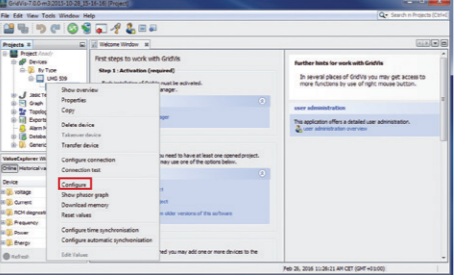


- 10. Exit the "Add new device to the project" step by clicking on the "Done" button.
- 11. Configuring your device (see following steps).

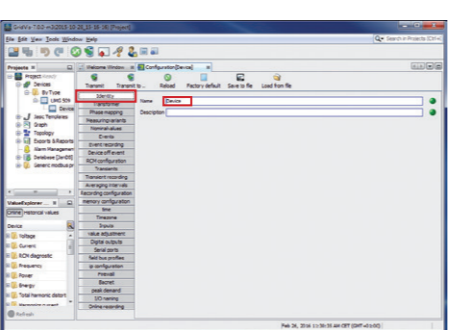
8 GridVis® software - device configuration

Basic settings

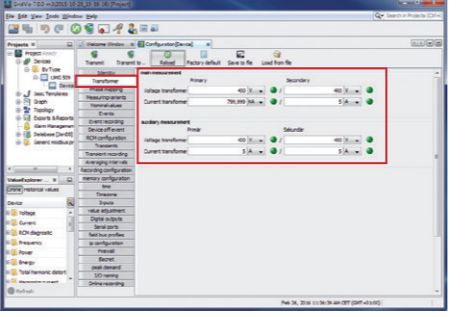
- 1. Open the context menu for your device with the right mouse button: - In the window "Projects" > "Your project" > "Devices" > "By device type" > UMG 509 > "Device x".



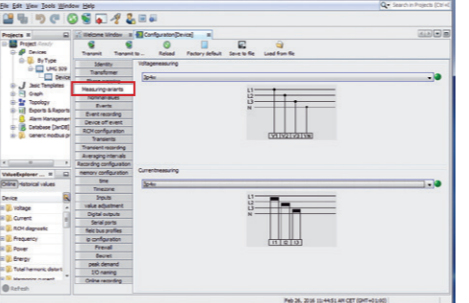
- 2. Click on the "Configuration" menu item in the context menu.
- 3. The "Configuration [device x]" window appears in the right half of the working area.
- 4. Enter your individual device name in the "Name" field under the "Identity" menu of the "Configuration" window.



- 5. Enter the voltage and current ratios in the input fields under the "Transformers" menu in the "Configuration" window.



- 6. Select the connection variant for the voltage and current measurement of your device (see user manual/installation manual) in the selection lists under the "Connection variants" menu in the "Configuration" window.

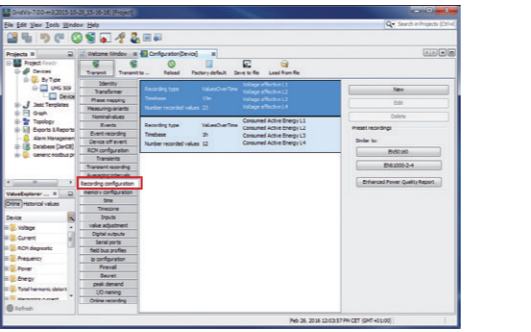


- 7. Select the nominal frequency under the "Nominal values" menu in the "Configuration" window, in accordance with the existing grid conditions. In order to identify events (over/undervoltage and overcurrent), enter the nominal values for the phases as references.

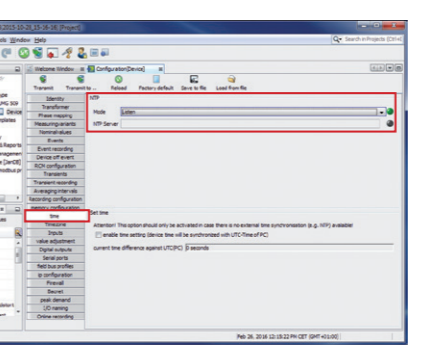
NOTE! In order to avoid data loss, save your device configuration changes with the "Transfer" or "Transfer to" buttons!

9 GridVis® software - recording settings

Under "Recording configuration" you can check and configure which recordings the measurement device should save if required. A record holds a measured value or the mean value of the measured value.



In order to be able to compare recordings of transients and events with those from other measurement points, activate the NTP mode under the "Time" menu and enter an NTP time server.



NOTE! The GridVis® device configurations and recording settings represents the basic settings. The program window shown may, depending on the device, differ from the actual display. Other functions, information and device settings, especially for your device, see the online help of the GridVis® software.



Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77 E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch