PQ PLUS GmbH®

Quick-Start Anleitung
Quick-Start Manual
UMD 98

Deutsch / English

Inhaltsverzeichnis

Installation 4

Montage 4
Spannungsversorgung 5
Spannungsmessung 6
Stromwandler anschließen 6
RJ45-Schnittstelle 7
RS485-Schnittstelle 7
USB-Schnittstelle 7
Local Bus-Schnittstelle 8

Inbetriebnahme 8

Werksseitige Kommunikationseinstellungen 8
Manuelle Netzwerkeinstellungen 9
Manuelle COM-Einstellungen 10
Stromwandler einstellen 11
Anschluss und Einstellungen kontrollieren 12
Verbindung mit einem PC herstellen 13
MMI konfigurieren 14
Anschluss und Einstellungen der MMI´s kontrollieren 15

Technische Daten 16

Eine ausführliche Anleitung und die ENVIS-Software finden Sie auf unserer Homepage unter:
https://www.pq-plus.de/medien-downloads/

Table of Contents

Installation 17

Mounting 17
Voltage supply 18
Voltage measurement 19
Connecting a current transformer 19
RJ45 interface 20
RS485 interface 20
USB interface 20
Local Bus interface 21

Commissioning 21

Factory communication settings 21
Manual network settings 22
Manual COM settings 23
Setting the current transformer 24
Checking the connection and settings 25
Connecting to a PC 26
Configuring the MMI 27
Checking the connection and settings of the MMIs 28

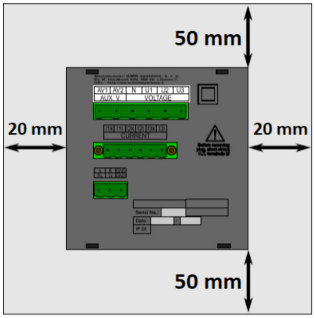
Technical data 29

A detailed guide and the ENVIS software can be found on our homepage at:
https://www.pq-plus.de/en/media-downloads

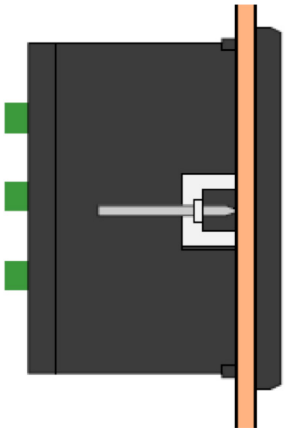
Installation

Montage

Das UMD 98 ist für den Einbau in Schalttafeln geeignet und benötigt ein **Ausbruchmaß von 92^{+1} x 92^{+1} mm**.
Um für eine ausreichende Belüftung zu sorgen, muss ein Abstand von 20 mm bzw. 50 mm zu benachbarten Geräten bestehen.



Um das UMD 98 in der Schalttafel zu fixieren, verwenden Sie die beiliegenden Befestigungsklammern. Diese werden seitlich am Gerät angelegt und mit Hilfe eines Schraubendrehers befestigt.

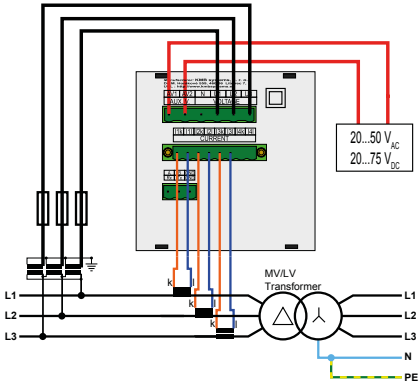


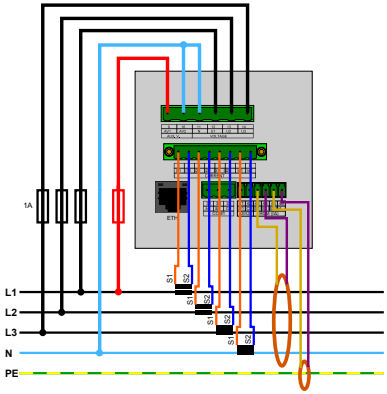
Spannungsversorgung

Das UMD 98 ist mit 3 verschiedenen Spannungsversorgungen erhältlich:

- Die LB-Variante benötigt eine Spannung von: 20 ... 27 V_{AC} / 10 ... 36 V_{DC}
- Die 24 V Variante benötigt eine Spannung von: 20 … 53 V_{AC} / 20 … 75 V_{DC}
- Die 230 V Variante benötigt eine Spannung von: 75 … 275 V_{AC} / 75 … 350 V_{DC}

Die Anschlüsse hierfür befinden sich an der Rückseite des UMD's und sind mit AV1 (9) und AV2 (10) beschriftet. Für die Absicherung der Spannungsversorgung wird ein 1 A Leitungsschutzschalter empfohlen.





Empfehlung

24 V-Netzteil: STEP POWER
Ue: 100 … 240 V_{AC} | Ua: 24 V_{DC} / 1,3 A
PQ Plus Artikelnummer: 14.13.0124

Spannungsmessung

Das UMD 98 verfügt über 3 Spannungseingänge welche sowohl für eine direkte als auch für eine Wandlermessung geeignet sind. Die Phasenspannungen werden über die Klemmen 12 (L1), 13 (L2), 14 (L3) und den gemeinsamen Neutralleiteranschluss (Klemme 11) gemessen.
Es wird empfohlen, die Spannungspfade mit einem 1 A Leitungsschutzschalter abzusichern.

Stromwandler anschließen

Die Universalmessgeräte sind nicht für eine direkte Strommessung ausgelegt. Die Anschlüsse der benötigten Stromwandler befinden sich auf der Rückseite des Gerätes und sind folgendermaßen beschriftet:

Variante 1 A // 5 A:

- I11 und I12 für den Stromwandler auf Phase 1
- I21 und I22 für den Stromwandler auf Phase 2
- I31 und I32 für den Stromwandler auf Phase 3
- I41 und I42 für den Stromwandler auf dem Neutralleiter N

Die Stromwandleranschlussklemmen sind für Sekundärsignale von 1 A oder 5 A ausgelegt.

Variante 333 mV:

- Klemme 61 bis 63 für die Rogowskispule (Typ KBU Flex) auf Phase 1
- Klemme 64 bis 66 für die Rogowskispule (Typ KBU Flex) auf Phase 2
- Klemme 67 bis 69 für die Rogowskispule (Typ KBU Flex) auf Phase 3
- Klemme 70 bis 72 für die Rogowskispule (Typ KBU Flex) auf N

Rot (P) auf SP | Weiß (S1) auf SI | Schwarz (S2) auf SG

Die Stromwandleranschlussklemmen sind für Sekundärsignale von 333 mV ausgelegt.

Anschluss der Fehlerstromwandler:

- AI1 und AG1 für einen Fehlerstromwandler
- AI2 und AG2 für einen Fehlerstromwandler (nur Variante RCM)

Die Anschlussklemmen für Fehlerstromwandler sind für Sekundärsignale von 30 mA geeignet.

RJ45-Schnittstelle

Das UMD 98 (RCM / RCM-T / LB) verfügt über einen Standard RJ45-Anschluss für das LAN. Der Anschluss befindet sich an der Rückseite des Gerätes unten links.

RS485-Schnittstelle

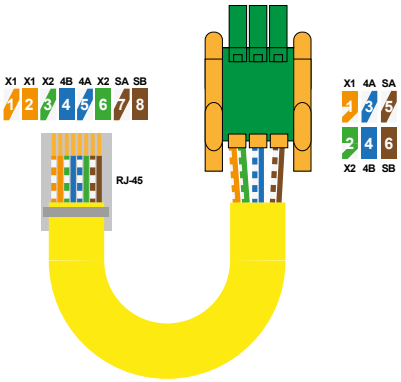
Das UMD 98 (RCM / RCM-T / LB-CBM) ist mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet, die über das Modbus RTU-Protokoll kommuniziert. Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes und sind mit „A+“ (Klemme 31), „B-“ (Klemme 32) und „G“ (Klemme 33) beschriftet.

USB-Schnittstelle

Das UMD 98 ist frontseitig mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet. Über diese Schnittstelle kann mit einem PC die Konfiguration des Gerätes bearbeitet oder der Speicher vor Ort ausgelesen werden.

Local Bus-Schnittstelle

Die LB-Varianten sind mit einem Local Bus-Anschluss ausgestattet. Über diese Schnittstelle können unsere modularen Strommessmodule MMI angeschlossen werden. Die Konfiguration erfolgt über die ENVIS.Daq.



Inbetriebnahme

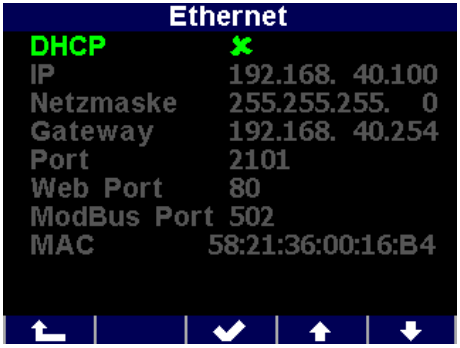
Werksseitige Kommunikationseinstellungen

Das UMD 98 wird standardmäßig mit der **IP-Adresse 10.0.0.1** ausgeliefert. Über das Display kann die IP-Adresse manuell am Gerät verändert oder der Modus auf DHCP gestellt werden. Die serielle Schnittstelle des UMD 98 ist mit der Geräteadresse 1 und einer Baudrate von 9600 Baud voreingestellt.

Manuelle Netzwerkeinstellungen

Um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway manuell zu ändern, ist wie folgt vorzugehen:

1. Betätigen Sie eine beliebige Taste am UMD 98.
2. Über die Taste 3 gelangen Sie ins Hauptmenü.
3. Mit den Tasten 2, 4 und 5 navigieren Sie zu den Einstellungen und bestätigen dies mit der Taste 3.
4. Navigieren Sie nun zum Punkt „Comm“ und bestätigen dies ebenfalls mit der Taste 3.
5. Hier können Sie je nach Modell zwischen Ethernet und COM wählen. Unter dem Punkt Ethernet können Sie DHCP aktivieren oder eine statische IP-Adresse eingeben.



6. Wenn Sie die nötigen Einstellungen getroffen haben, bestätigen Sie diese mit der Taste 3 und gehen durch mehrfaches Betätigen der Taste 1 zurück in das Hauptmenü. Die folgende Abfrage bestätigen Sie mit Taste 2.

Das UMD 98 ist nun unter der eingestellten IP-Adresse erreichbar.

Manuelle COM-Einstellungen

Um die seriellen Kommunikationsparameter manuell zu ändern, ist wie folgt vorzugehen:

1. Betätigen Sie eine beliebige Taste am UMD 98.
2. Über die Taste 3 gelangen Sie ins Hauptmenü.
3. Mit den Tasten 2, 4 und 5 navigieren Sie zu den Einstellungen und bestätigen dies mit der Taste 3.

4. Navigieren Sie nun zum Punkt „Comm“ und bestätigen dies ebenfalls mit der Taste 3.

5. Hier können Sie je nach Modell zwischen Ethernet und COM wählen. Unter dem Punkt COM können Sie folgende Punkte konfigurieren:

Adresse:	Geräteadresse (Default: 1)
Baudrate:	(Default: 9600)
Parität:	(Default: none)
Data+P.Bits:	(Default: 8)
Stop Bits:	(Default: 1)

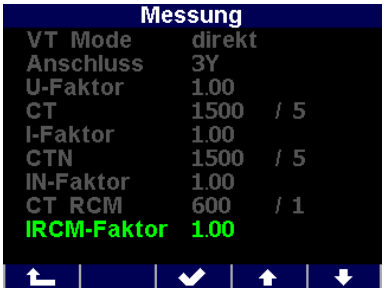
6. Wenn Sie die nötigen Einstellungen getroffen haben, bestätigen Sie diese mit der Taste 3 und gehen durch mehrfaches Betätigen der Taste 1 zurück in das Hauptmenü. Die folgende Abfrage bestätigen Sie mit Taste 2.

Das UMD 98 ist nun unter den eingestellten Parametern erreichbar.

Stromwandler einstellen

1. Betätigen Sie eine beliebige Taste am UMD 98.
2. Über die Taste 3 gelangen Sie ins Hauptmenü.
3. Mit den Tasten 2, 4 und 5 navigieren Sie zu den Einstellungen und bestätigen dies mit der Taste 3.
4. Navigieren Sie nun zum Punkt „Messung“ und bestätigen dies ebenfalls mit der Taste 3.
5. Hier können Sie unter dem Punkt „CT“ Ihr Wandlerverhältnis (für I1, I2, I3) eingeben.

   Hier im Beispiel: 1500 / 5 A. Für das Wandlerverhältnis des Neutralleiters wählen Sie „CTN” und für die Fehlerstromwandler wählen Sie „CT RCM”.



6. Wenn Sie die nötigen Einstellungen getroffen haben, bestätigen Sie diese mit der Taste 3 und gehen durch mehrfaches Betätigen der Taste 1 zurück in das Hauptmenü. Die folgende Abfrage bestätigen Sie mit Taste 2.

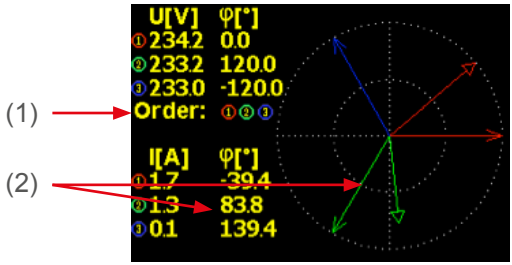
Hinweis:

Bei Verwendung einer Flex-Variante muss lediglich der Primärstrom angegeben werden. Die Sekundärseite kann nicht geändert werden.

Anschluss und Einstellungen kontrollieren

Der Anschluss und die Einstellungen des Messgerätes können nun über das Display des Gerätes überprüft werden.

- Anhand der Stromanzeige kann die Plausibilität überprüft werden. Falls Sie die Stromstärke nicht kennen, wird empfohlen die Stromstärke mit einer Stromzange zu vergleichen.
- Bei der Anzeige der einzelnen Wirkleistungen wird Bezug ohne Vorzeichen und Lieferung mit negativem Vorzeichen angezeigt. So kann der richtige Einbau und Anschluss der Stromwandler überprüft werden.
- Über das Zeigerdiagramm kann das Drehfeld (1) und die Zuordnung der Strom- und Spannungspfade kontrolliert werden. Achten Sie hierbei auf die Phasenverschiebung (2) von Strom und Spannung.



Verbindung mit einem PC herstellen

Um das UMD mit einem PC zu verbinden, können Sie entweder ein USB- oder ein LAN-Kabel verwenden.

USB: Für diese Verbindung muss der dazugehörige USB-Treiber auf dem PC installiert sein. Diesen können Sie in der ENVIS unter:

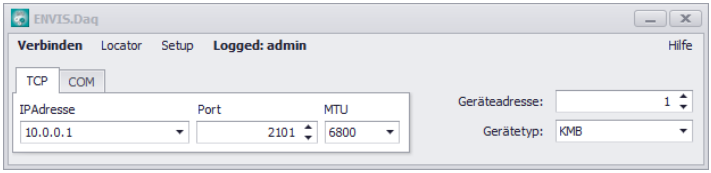
- „Setup“ → „USB-Treiber installieren“

  oder im ENVIS Installationsordner unter:

- ...\PQ PLUS\ENVIS x.x\driver mit einem Rechtsklick auf **KMB-USB.inf** installieren.

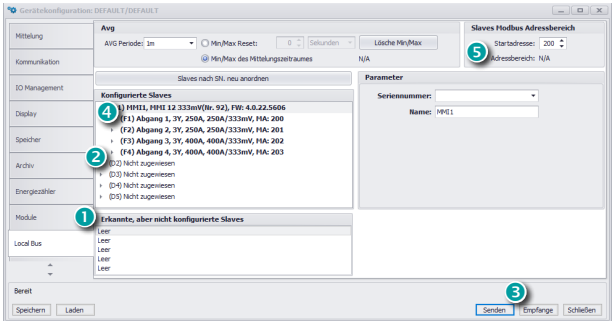
LAN: Wenn Sie sich per LAN-Kabel mit dem Gerät verbinden möchten, müssen Sie entweder die IP-Adresse des Gerätes auf Ihr Netz anpassen, oder die IP-Adresse Ihres Rechners anpassen. Das UMD 98 wird mit der **IP: 10.0.0.1** ausgeliefert.

- Öffnen Sie die ENVIS.Daq und wählen für eine USB-Verbindung den Punkt „COM“ und für Ethernet den Punkt „TCP“.



- Öffnen Sie das Dropdown-Menü und wählen die COM-Schnittstelle aus oder tragen Sie die IP-Adresse des UMD’s in das dafür vorgesehene Feld ein.
- Mit einem Klick auf „Verbinden“ wird die Verbindung zum Gerät hergestellt. Hier können Sie alle weiteren Einstellungen des Gerätes vornehmen.

MMI konfigurieren



Nachdem Sie mit Ihrer LB-Variante verbunden sind, können in der Konfiguration unter „Local Bus“ die angeschlossenen MMI’s konfiguriert werden.

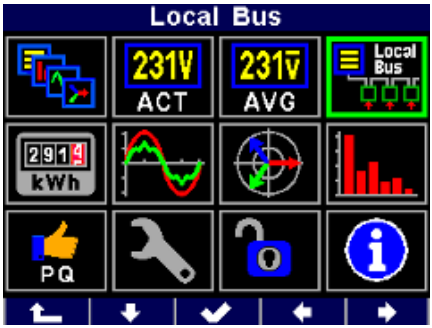
1. **Erkannte, aber nicht konfigurierte Slaves**
   Hier werden alle (max. 10; ab Firmware 4.26.1) MMI‘s angezeigt, welche über den Local Bus verbunden, aber noch nicht im UMD konfiguriert sind.
2. **MMI zuweisen**
   D1 – D5 (– D10) sind die verfügbaren Plätze am Local Bus, die mit MMI’s belegt werden können. Unter „Parameter“ kann das jeweilige Modul durch Auswahl der Seriennummer hinzugefügt und ein Name vergeben werden.
3. **Konfigurationsansicht aktualisieren**
   Nachdem mit dem Button “Senden” die Konfiguration an das Gerät übertragen wurde, wird die Konfigurationsansicht über den Button “Empfangen” aktualisiert.
4. **Stromeingang wählen**
   F1 – F4 sind die jeweiligen 3-phasigen Eingänge am MMI.
   Unter „Parameter“ können diese aktiviert und konfiguriert werden.
5. **Geräteadresse**
   Die einzelnen Geräteadressen der MMI Eingänge beginnen voreingestellt ab 200, somit hat das erste Modul die Adressen von 200 (F1) – 203 (F4).

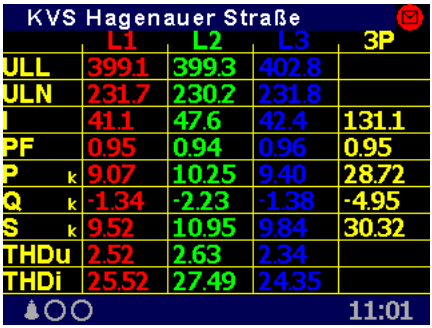
Hinweis:
Die Aufzeichnung der Local Bus-Daten muss im Tab „Archiv“ aktiviert werden.

Anschluss und Einstellungen der MMI's kontrollieren

Der Anschluss und die Einstellungen der angeschlossenen Module können nun über das Display der LB-Variante oder über die LiveDaten in der ENVIS.Daq überprüft werden.

Die Messwerte der MMI's finden Sie am UMD unter:
Menü → Local Bus → LB – aktuell
… und der jeweiligen Messung





- Anhand der Stromanzeige kann die Plausibilität überprüft werden. Falls Sie die Stromstärke nicht kennen, wird empfohlen die Stromstärke mit einer Stromzange zu vergleichen.
- Bei der Anzeige der einzelnen Wirkleistungen wird Bezug ohne Vorzeichen und Lieferung mit negativem Vorzeichen angezeigt. So kann der richtige Einbau und Anschluss der Stromwandler überprüft werden.
- Über das Zeigerdiagramm in der ENVIS.Daq kann das Drehfeld und die Zuordnung der Strom- und Spannungspfade kontrolliert werden. Achten Sie hierbei auf die Phasenverschiebung von Strom und Spannung.

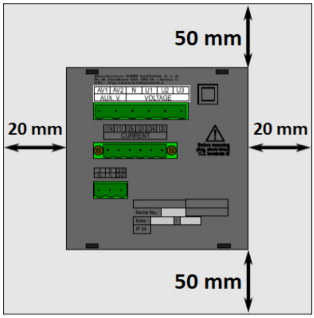
Technische Daten

Spannungsversorgung	LB-Varianten: 20 … 27 V_{AC}; 10 … 36 V_{DC}
	230 V: 75 … 275 V_{AC}; 75 … 350 V_{DC}
	24 V: 20 … 53 V_{AC}; 20 … 75 V_{DC}
Spannungsmessung	2 … 650 V_{LN}; 3,5 … 1120 V_{LL}
Frequenz	40 … 70 Hz
Abtastrate	57,6 kHz
Leistungsaufnahme	8 VA / 4 W
Umgebungstemperatur $T_{Betrieb}$	-20 ... 60 °C
Schutzart Front / Rückseite	IP40 (Opt.: IP54) / IP20
EMV	Klasse A: Industriebereich nach IEC 61326-1
Überspannungskategorie	Kategorie III
Überlast (permanent)	U: 1200 V_{LN} | I: 8 A_{AC} | I_{333mV}: 5 V
Überlast (1s)	U: 2000 V_{LN} | I: 70 A_{AC} | I_{333mV}: 15 V
Mechanische Daten	
Montage	Türeinbau 96 x 96 (Opt.: Hutschiene m. Adapter)
Maße BxHxT	96 x 96 x 80 mm
Gewicht	Ca. 300 g
Installationsausschnitt	92^{+1} x 92^{+1} mm
Schnittstellen	
RJ45	Max. 100 MBit/s
RS485	2400 ... 1382400 Baud
USB	Front
Local Bus	24 V_{DC} / Kommunikation
Digitaler Ein- / Ausgang	Max. 35 V_{DC}; 100 mA
Protokolle	Modbus RTU / TCP, MQTT, SMTP, NTP, SNMP

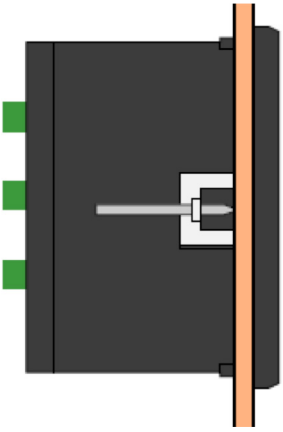
Installation

Mounting

The UMD 98 can be installed in control panels and requires a **break-out size of 92^{+1} x 92^{+1} mm**.
There must be a distance of 20 mm and 50 mm respectively to adjacent devices to ensure sufficient ventilation.



Use the enclosed fixing clips to fix the UMD 98 in the control panel. Place them on the side of the device and fasten them with a screwdriver.

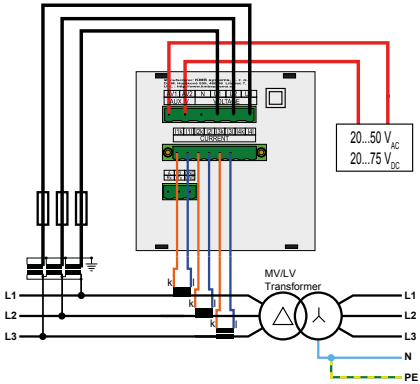


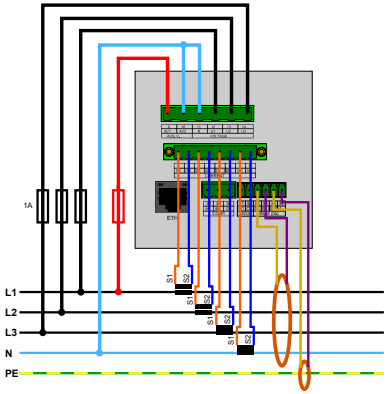
Voltage supply

The UMD 98 is available with 3 different voltage supplies:

- The LB variant requires a voltage of: 20 ... 27 V_{AC} / 10 ... 36 V_{DC}
- The 24 V variant requires a voltage of: 20 … 53 V_{AC} / 20 … 75 V_{DC}
- The 230 V variant requires a voltage of: 75 … 275 V_{AC} / 75 … 350 V_{DC}

The connections for this are placed on the rear of the UMD and labelled AV1 (9) and AV2 (10). It is recommended to protect the voltage supply with a 1 A circuit breaker.





Recommendation

24 V power supply unit: STEP POWER
Ue: 100 … 240 V_{AC} | Ua: 24 V_{DC} / 1.3 A
PQ Plus item number: 14.13.0124

Voltage measurement

The UMD 98 has 3 voltage inputs that are suitable for both direct and current transformer measurements. The phase voltages are measured via terminals 12 (L1), 13 (L2), 14 (L3), and the common neutral conductor connection (terminal 11).
It is recommended to protect the voltage paths with a 1 A circuit breaker.

Connecting a current transformer

The universal measurement devices are not designed for direct current measurement. The connections of the required current transformers are located on the rear of the device and labelled as follows:

Version 1 A // 5 A:

- I11 and I12 for the current transformer on phase 1
- I21 and I22 for the current transformer on phase 2
- I31 and I32 for the current transformer on phase 3
- I41 and I42 for the current transformer on the neutral conductor N

The current transformer connection terminals are designed for secondary signals of 1 A or 5 A.

Version 333 mV:

- Terminal 61 to 63 for the Rogowski coil (type KBU Flex) on phase 1
- Terminal 64 to 66 for the Rogowski coil (type KBU Flex) on phase 2
- Terminal 67 to 69 for the Rogowski coil (type KBU Flex) on phase 3
- Terminal 70 to 72 for the Rogowski coil (type KBU Flex) on N

Red (P) on SP | White (S1) on SI | Black (S2) on SG

The current transformer connection terminals are designed for secondary signals of 333 mV.

Connection of the residual current transformers:

- AI1 and AG1 for one residual current transformer
- AI2 and AG2 for one residual current transformer (only version RCM)

The connection terminals for residual current transformers are suitable for secondary signals of 30 mA.

RJ45 interface

The UMD 98 (RCM / RCM-T / LB) has a standard RJ45 connection for the LAN. The connection is located at the bottom left on the rear of the device.

RS485 interface

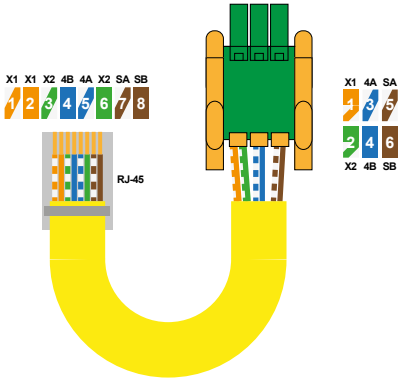
The UMD 98 (RCM / RCM-T / LB-CBM) is equipped with an RS485 interface, which communicates via the Modbus RTU protocol. The connectors are located on the back of the device and are labeled “A+” (terminal 31), “B-” (terminal 32), and “G” (terminal 33).

USB interface

The UMD 98 has a USB interface on the front. This interface permits changes to the device configuration with a PC or reading out of the memory on site.

Local Bus interface

The LB variants are equipped with a Local Bus connection. This interface allows our modular current measurement modules (MMI) to be connected. Configuration is performed via ENVIS.Daq.



Commissioning

Factory communication settings

The UMD 98 is delivered with the **IP address 10.0.0.1** by default. The IP address can be changed manually on the device or the mode can be set to DHCP using the display. The serial interface of the UMD 98 is preset to the device address 1 and a baud rate of 9600 baud.

Manual network settings

Proceed as follows to manually change the IP address, subnet mask, and default gateway:

1. Push any button on the UMD 98.
2. Button 3 will take you to the main menu.
3. Buttons 2, 4, and 5 will navigate to the settings . Confirm with button 3.
4. Now navigate to the item "Comm" and confirm with button 3 as well.
5. You can choose between Ethernet and COM here, depending on model. You can activate DHCP or enter a static IP address under the item Ethernet.

6. Once you have made the necessary settings, confirm them with button 3 and return to the main menu by pushing button 1 repeatedly. Confirm the subsequent query with button 2.

The UMD 98 can now be reached under the set IP address.

Manual COM settings

Proceed as follows to change the serial communication parameters manually:

1. Push any button on the UMD 98.
2. Button 3 will take you to the main menu.
3. Buttons 2, 4, and 5 will navigate to the settings . Confirm with button 3.
4. Now navigate to the item "Comm" and confirm with button 3 as well.
5. You can choose between Ethernet and COM here depending on model. The item COM lets you configure the following items:

Address:	device address (default: 1)
Bd-rate:	(default: 9600)
Parity:	(default: none)
Data+P.Bits:	(default: 8)
Stop Bits:	(default: 1)

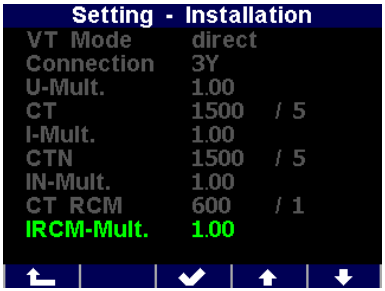
6. Once you have made the necessary settings, you can return to the main menu by pushing button 1 repeatedly.
   Confirm the subsequent query with button 2.

The UMD 98 can now be reached under the set parameters.

Setting the current transformer

1. Push any button on the UMD 98.
2. Button 3 will take you to the main menu.
3. Buttons 2, 4, and 5 will navigate to the settings . Confirm with button 3.
4. Now navigate to the item "Measurement" and confirm with button 3 as well.
5. You can enter your current transformer ratio (for I1, I2, I3) here in the item "CT".

   In this example: 1500 / 5 A. Select "CTN" for the neutral conductor's current transformer ratio and "CT RCM" for the residual current transformers.



6. Once you have made the necessary settings, confirm them with button 3 and return to the main menu by pushing button 1 repeatedly. Confirm the subsequent query with button 2.

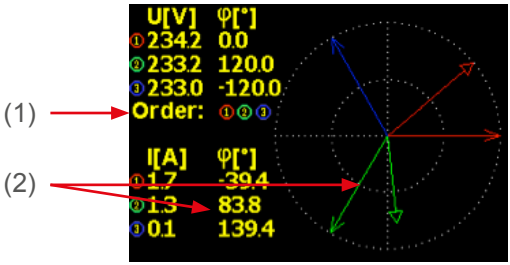
Note:

When using a Flex-Variant, only the primary current needs to be specified. The secondary side cannot be changed.

Checking the connection and settings

The connection and settings of the universal measurement device can now be reviewed via the device display.

- The display of the currents can be used to review plausibility. If you do not know the current, we recommend comparing the current with a current clamp.
- When displaying the individual active powers, consumption is displayed without a prefix and supply with a negative prefix. This permits verification of the correct installation and connection of the current transformers.
- The pointer diagram can be used to check the rotating field (1) and assignment of the current and voltage paths. Observe the phase shift (2) of current and voltage for this.



Connecting to a PC

You can either use a USB or a LAN cable to connect the UMD to a PC.

USB: The associated USB driver must be installed on the PC for this. You can install it in the ENVIS using the menu path:

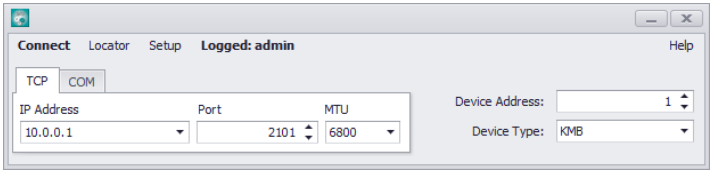
- "Setup" → "Install USB driver"

  or in the ENVIS installation folder at:

- ...\PQ PLUS\ENVIS x.x\driver by right-clicking **KMB-USB.inf**.

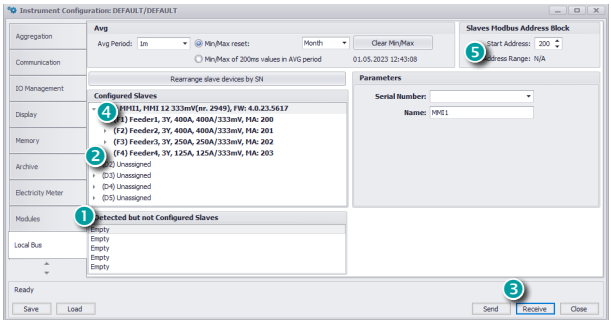
LAN: If you want to connect to the device by LAN cable, you need to either adjust your device's IP address to your network or the IP address of your computer. The UMD 98 is delivered with the **IP: 10.0.0.1**.

- Open the ENVIS.Daq and select the item "COM" for a USB connection and the item "TCP" for Ethernet.



- Open the drop-down menu and select the COM interface or enter the IP address of the UMD in the field provided for this.
- Clicking "Connect" establishes a connection to the device. You can make all further settings of the device here.

Configuring the MMI



Once you have connected your LB variant, you can configure the MMIs in the configuration under “Local Bus.”

1. **Detected but not Configured Slaves**
   All (max. 10; firmware version 4.26.1 or later) MMIs that are connected via the Local Bus but not yet configured in the UMD are displayed here.

2. **Assigning MMI**
   D1 – D5 (– D10) are the available slots on the Local Bus that can be occupied with MMIs. Under “Parameters”, the respective module can be added by selecting the serial number and a name can be assigned.

3. **Update configuration view**
   After the configuration has been transmitted to the device via the button “Send”, the configuration view is updated via the button “Receive”.

4. **Selecting current input**
   F1 – F4 are the respective 3-phase inputs at the MMI.
   They can be activated and configured under “Parameter”.

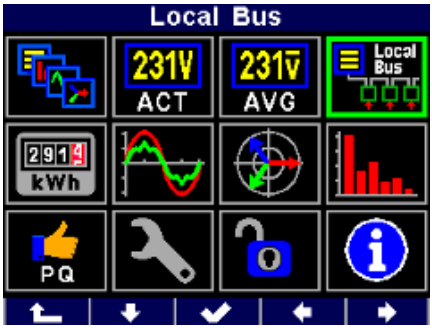
5. **Device address**
   The individual device addresses of the MMI inputs start from 200 by default. The first module thus has the addresses from 200 (F1) – 203 (F4).

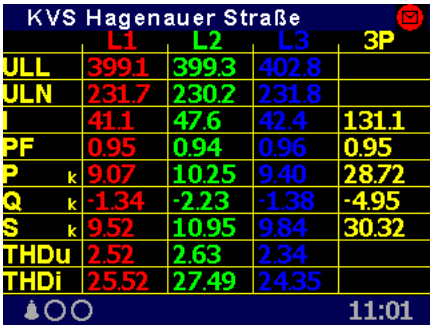
Notice:
Recording of the Local Bus data must be activated in the "Archive" tab.

Checking the connection and settings of the MMIs

The connections and settings of the connected modules can now be checked via the display on the LB variant or via the LiveData in ENVIS.Daq.

The measured values of the MMIs can be found on the UMD by going to:
Menu → Local Bus → LB – Current
… and the respective measurement





- The display of the currents can be used to review plausibility. If you do not know the current, we recommend comparing the current with a current clamp.
- When displaying the individual active powers, consumption is displayed without a prefix and supply with a negative prefix. This permits verification of the correct installation and connection of the current transformers.
- The pointer diagram in the ENVIS.Daq can be used to check the rotating field and assignment of the current and voltage paths. Observe the phase shift of current and voltage for this.

Technical data

Voltage supply	LB variant: 20 … 27 V_{AC}; 10 … 36 V_{DC}
	230 V: 75 … 275 V_{AC}; 75 … 350 V_{DC}
	24 V: 20 … 53 V_{AC}; 20 … 75 V_{DC}
Voltage measurement	2 … 650 V_{LN}; 3,5 … 1120 V_{LL}
Frequency	40 … 70 Hz
Sampling rate	57,6 kHz
Power consumption	8 VA / 4 W
Ambient temperature $T_{operation}$	-20 ... 60 °C
Protection type front / rear	IP40 (opt.: IP54) / IP20
EMC	Class A: Industrial area according to IEC 61326-1
Overvoltage category	Category III
Overload (permanent)	U: 1200 V_{LN} | I: 8 A_{AC} | I_{333mV}: 5 V
Overload (1s)	U: 2000 V_{LN} | I: 70 A_{AC} | I_{333mV}: 15 V
Mechanical data	
Mounting	Front panel installation 96 x 96 (opt.: DIN rail with adapter)
Dimensions WxHxD	96 x 96 x 80 mm
Weight	Approx. 300 g
Installation cut-out	92^{+1} x 92^{+1} mm
Interfaces	
RJ45	Max. 100 MBit/s
RS485	2400 ... 1382400 baud
USB	Front
Local Bus	24 V_{DC} / Communication
Digital in/output	Max. 35 V_{DC}; 100 mA
Protocols	Modbus RTU / TCP, MQTT, SMTP, NTP, SNMP

PQ Plus GmbH
Hagenauer Straße 6
D-91094 Langensendelbach

Tel. / Phone: (+49) 9133-60640-0
Fax: (+49) 9133-60640-100
Email: info@pq-plus.de
Internet: http://www.pq-plus.de

Geschäftsführung / Managing directors:
Marita Beyer, Anna Beyer, Daniel Fierus-Beyer

Umsatzsteuer Identifikationsnummer / VAT ID:
DE 301 767 284

Weitere Informationen und den aktuellen Katalog finden Sie bei uns im Internet.
For further information and the current catalogue, see our website.

https://www.pq-plus.de

Stand / As of: 2026.07
Technische Änderungen vorbehalten.
Technical changes reserved.