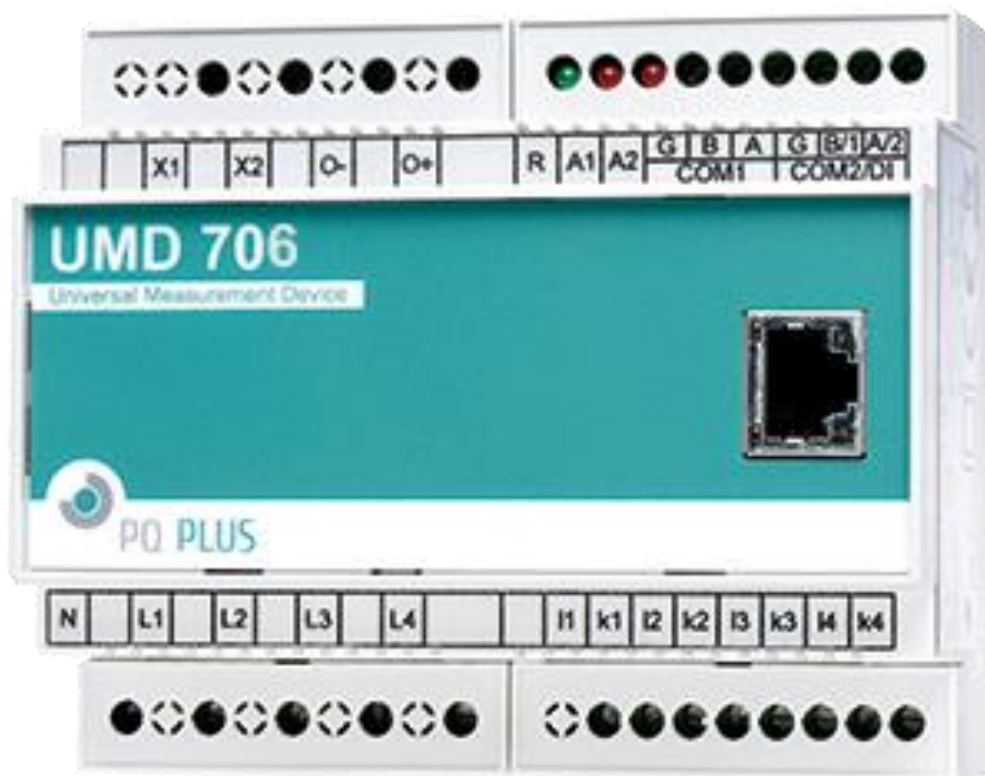


Bedienungsanleitung für

UMD 706



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Bedienung des Messgeräts	3
2.1	Sicherheitsanforderungen für die Verwendung des UMD 97	3
2.2	Installation des Geräts	3
2.2.1	Versorgungsspannung	4
2.2.2	Messspannung	4
2.2.3	Messstrom	4
2.2.4	Peripheriegeräte für die Übertragung	5
2.2.5	Ausgänge und Eingänge	6
2.3	Konfiguration des Gerätes	6
2.4	Daten auf den PC herunterladen	6
2.5	Energiemesswerte	6
3	Technische Spezifikationen.....	7
3.1	Grundparameter	7
3.2	Messgrößen	8
4	Wartung, Service, Garantie.....	10

1 Allgemeines

Das UMD 706 wurde speziell für die Überwachung der Energie- und Stromqualität in modernen Stromsystemen und intelligenten Stromnetzen ("Smart Grid") entwickelt. Das Gerät ist generell für die Installation auf einer DIN Hutschiene vorgesehen. Das UMD 706 hat kein Display, ist aber mit seinen vielfältigen Übertragungsoptionen für ein breites Spektrum an Automatisierungsaufgaben in modernen Gebäuden sowie für Stromerzeugungs- und Stromübertragungssysteme geeignet.

Ohne Bedienfelder (Display und Tastatur) sind die Möglichkeiten einer fehlerhaften Nutzung eingeschränkt. Für den Schutz der aktuellen Einstellungen und gesammelten Daten, kann jedes Gerät mit einem PIN-Code gesperrt werden. Eingänge und Ausgänge können für die grundlegenden Kontrollapplikationen benutzerspezifisch programmiert werden. Das Gerät hat eine serielle -Schnittstelle zur Übertragung mit Fernsteuerungssystemen. Das UMD 706 kann optional mit anderen Peripheriegeräten zur Übertragung ausgestattet werden: wie mit einer zweiten seriellen RS485-Schnittstelle, einem M-Bus oder einer Schnittstelle für USB, WiFi und Ethernet. Das Gerät ist mit einem Spannungseingang und zwei, vier oder acht Stromeingängen ausgestattet. Möglich ist die Ausstattung mit X/100mA-Spannungswandlern, für spezielle Hall-Sonden (zur Messung von: Gleichstrom oder Wechsel- und Gleichstrom) mit einem 4V-Ausgang, oder der Sxxx und Pxxx-Option für externe Durchsteck- oder Kabelumbau-Stromsensoren zur direkten Messung der Nennstromstärke bis zu 2400A je nach Typ des Stromwandlers.



Warnung!

Die X/100mA- und X/333mV-Ausführungen wurden speziell und ausschließlich für die Verwendung in Kombination mit externen Durchsteck-Stromwandlern oder Kabelumbau- Strommesswandlern entwickelt. Das UMD 706 ist in verschiedenen Konfigurationen und Spannungsvarianten je nach Kundenanforderungen erhältlich.

2 Bedienung des Messgeräts

2.1 Sicherheitsanforderungen für die Verwendung des UMD 97



Warnung!

Für die Arbeit mit dem Gerät ist es notwendig, alle erforderlichen Maßnahmen für den Schutz gegen Verletzungen und elektrische Schläge an Personen und Sachgegenständen durchzuführen.

- Das Gerät darf nur von Personen mit den erforderlichen Fachkenntnissen für diese Art von Arbeit bedient werden. Diese Person muss die Funktionsweise der in dieser Beschreibung aufgelisteten Geräte detailgerecht kennen.
- Wenn das Gerät an Komponenten angeschlossen wird, die unter gefährlicher Spannung stehen, müssen alle notwendigen Maßnahmen für den Schutz von Benutzer und Ausstattung gegen Verletzungen und Schäden durch elektrische Schläge unbedingt befolgt werden.
- Personen, die die Installation oder Wartung des Geräts durchführen, müssen mit persönlicher Schutzkleidung und Werkzeug ausgestattet sein und diese/s verwenden.
- Wenn das Analysegerät auf nicht vom Hersteller vorgegebene Weise verwendet wird, kann der seitens des Geräts gewährleistete Schutz beeinträchtigt werden.
- Wenn das Analysegerät oder sein Zubehör beschädigt ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, verwenden Sie es nicht und schicken Sie es zur Reparatur ein.

2.2 Installation des Geräts

Eine natürliche Luftzirkulation sollte im Inneren des Verteilerschranks und in der Umgebung des Geräts (besonders unter dem Gerät) gegeben sein. Es sollte kein anderes Gerät mit einer Wärmequelle installiert werden, da die gemessenen Temperaturwerte ansonsten fehlerhaft sein könnten. Der maximale Querschnitt eines anzuschließenden Verbindungskabels beträgt 2,5 mm².

Das UMD 706 ist vorrangig zur Montage auf einer DIN Hutschiene vorgesehen. Die Abmessungen des Geräts finden sie im Bild 2.

Mit gestrichelten Linien sind ebenfalls Positionen für die Wandmontage mit drei Schrauben markiert.

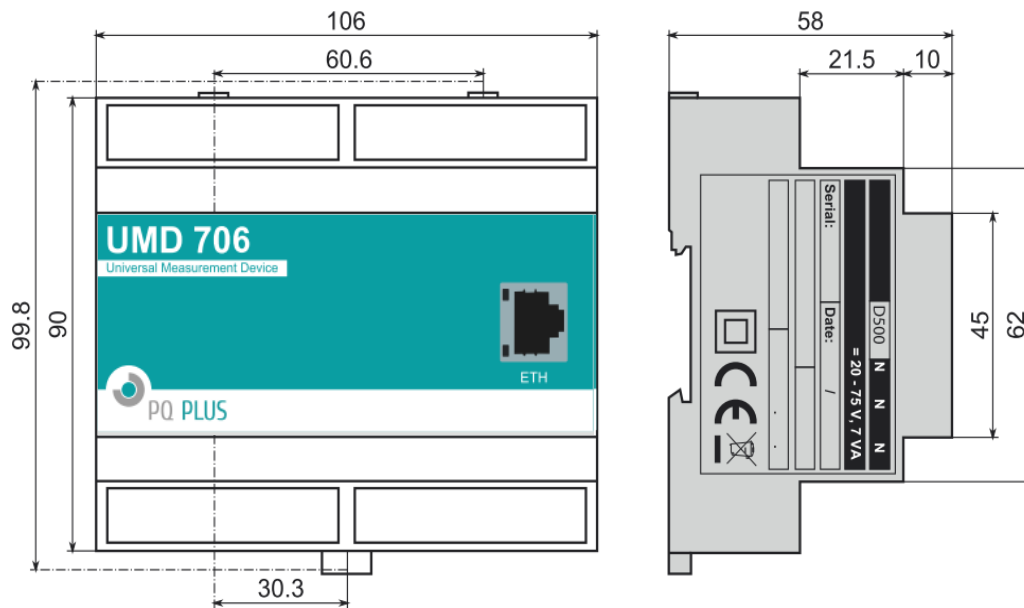


Abbildung 2: Abmessungen des UMD 706 Analysegeräts.

2.2.1 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung (Optionen in Bild 3) wird an die Anschlüsse X1 (N) und X2 (L1) über ein Trennelement (Sicherung) angeschlossen. Dieses muss sich in der Nähe des Geräts befinden und für den Benutzer leicht zugänglich sein. Das Trennelement muss als solches gekennzeichnet sein. Als Trennelement eignet sich eine Sicherung mit einem Nennstrom von 1 A der erforderlichen Nennleistung. Seine Funktions- und Betriebsstellungen müssen eindeutig gekennzeichnet sein (Symbole 'O' und 'I' gemäß IEC EN 61010-1). Die in geräteinterne Spannungsversorgung ist galvanisch von den inneren Schaltkreisen isoliert.

2.2.2 Messspannung

Die gemessene Phasenspannung wird mit den Anschlüssen L1, L2, L3 und L4 verbunden. Der Neutralleiter wird mit dem Anschluss N verbunden. Mit einer Dreieckschaltung und einer Aron-Schaltung bleibt Anschluss N unbenutzt. Anschluss 4 kann optional zur Spannungsmessung genutzt werden: eine Netzspannung oder ein Schutzleiter gegen den Anschluss N. Die Eingänge für die Messspannung sind mit den inneren Schaltkreisen über einen großen Wechselstromwiderstand verbunden. Zum Schutz der Spannungsleitungen sind 1A-Sicherungen der erforderlichen Nennleistung geeignet. Messspannungen können auch über Messspannungswandler verbunden werden. Der maximale Querschnitt des Verbindungskabels beträgt 2,5 mm² für Spannungsanschlüsse.

2.2.3 Messstrom

Für eine korrekte Strommessung müssen die Stromsensoren richtig ausgerichtet sein und die Polarität stimmen. Bild 3 zeigt solch eine Verbindung verschiedener Stromwandler im Niederspannungsnetz. Die beabsichtigte Stromflussrichtung ist von links (Quelle) nach rechts (Ladung). Es wird dringend empfohlen, die Schaltung und Polarität der Ströme auf Richtigkeit zu überprüfen (mittels des Phasordiagramms im Fenster Aktuelle Daten der Envis.daq). Die Stromeingänge sind mit den inneren Schaltkreisen direkt verbunden.



Warnung!

Das Anschließen eines üblichen X/5A, X/1A oder eines anderen nicht-unterstützten Stromwandlers an ein Gerät mit der X/100mA-Ausführung ist streng untersagt!!! Das Gerät kann schwer beschädigt werden!

Die korrekten Stromwandler (sekundär 100mA) müssen mit den entsprechenden Anschlusspaaren an I1k, I1l, I2k, I2l, I3k, I3l unter Verwendung eines Twisted-Pair-Kabels mit einer Maximallänge von 3 m angeschlossen werden. Der maximale Querschnitt des Verbindungskabels beträgt 1,5 mm².

2.2.4 Peripheriegeräte für die Übertragung

Alle folgenden Peripheriegeräte sind von den sonstigen Teilen des Geräts und voneinander galvanisch isoliert:

Ethernet-Schnittstelle

Die Ethernet-Schnittstelle mit RJ-45-Stecker, beschrieben als ETH, befindet sich an der Frontseite des Gerätes). Die Ethernet-Schnittstelle kann als Ersatz für die primäre RS-485-Schnittstelle für die Verbindung des Geräts mit LAN und für die einfache Verbindung mit einem PC verwendet werden.

RS-485

Der serielle Anschluss RS-485 dient normalerweise der Übertragung aktueller Messwerte des Gerätespeichers und der Gerätekonfiguration. Für die serielle RS-485-Leitung werden die Anschlüsse A, B und GND verwendet. Die Endpunkte der Übertragungsleitung müssen mit einem Widerstand terminiert werden.

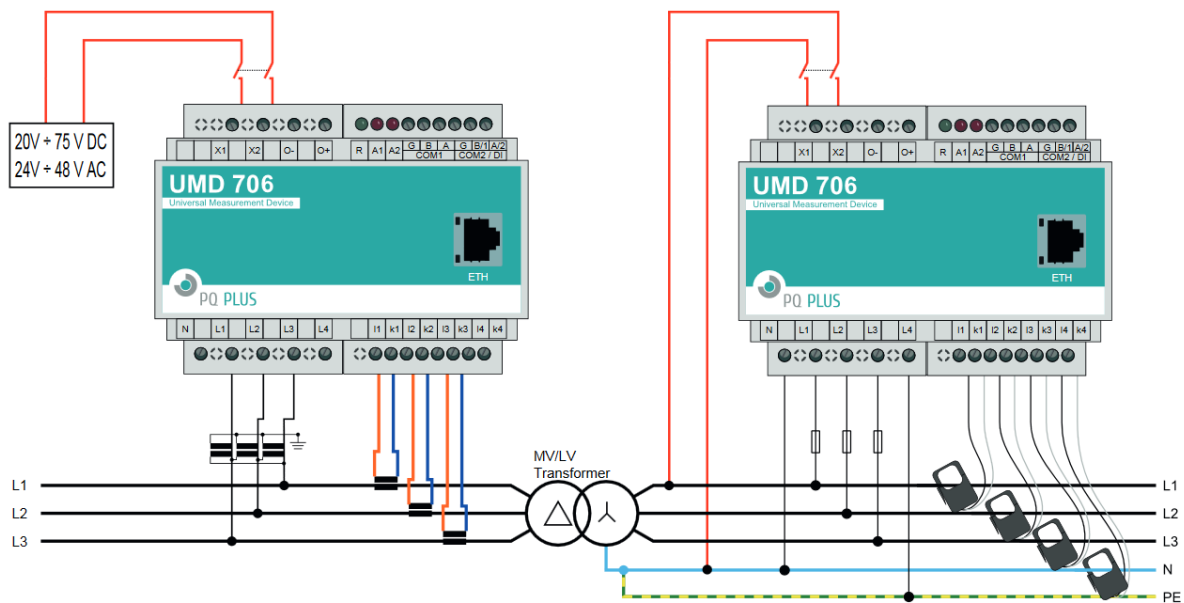


Abbildung 3: Beispiel einer typischen Schaltung des UMD 706 in einem Mittelspannungs- oder Niederspannungsnetz mit einer indirekten Messung über Spannungswandler. Auf der linken Seite wird über eine Notstromversorgung versorgt. Auf der rechten Seite wird über L1 des Niederspannungsnetzes versorgt. Typische Verbindungsoptionen für die Spannungsmessung: Stern-, Delta- und Einphasenzuleitungen.

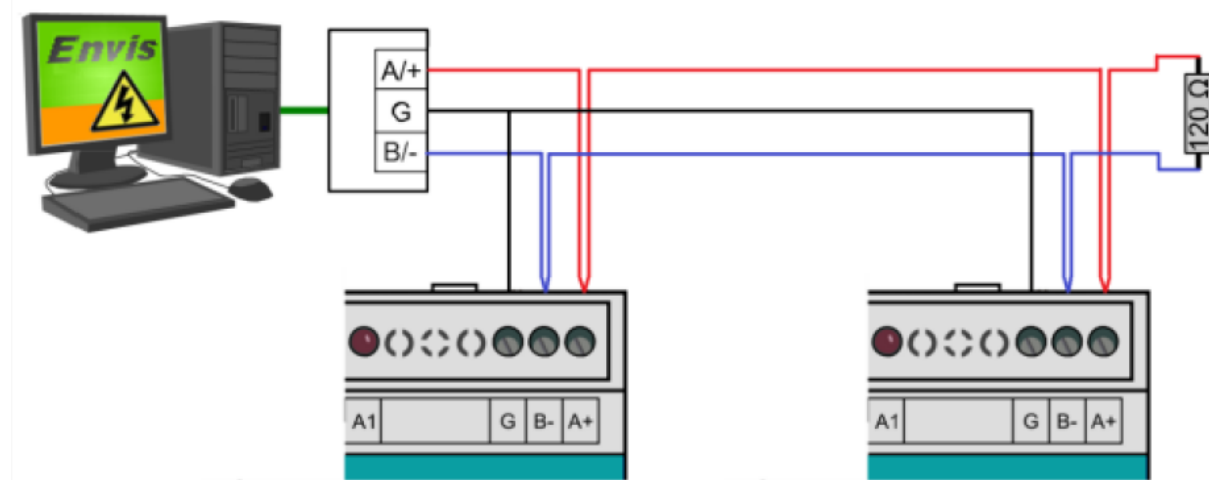


Abbildung 4: Typische Verdrahtung der RS-485-Übertragungsanschlüsse am UMD 706

2.2.5 Ausgänge und Eingänge

Digitale Eingänge DI1 und DI2 nutzen drei Anschlüsse im DI-Block — DI ist der gemeinsame Anschluss, D1 ist erster und D2 ist zweiter Digitaleingang. Eine angelegte Spannung von weniger als 3V zwischen DI und Digitaleingang D1 oder D2 wird als inaktiver Status bewertet, Spannung größer als 10 V wird als aktiver Status bewertet. Im Bild 5 rechts ist ein Beispielschema für die Verbindung von zwei externen Schaltern in Reihe mit einer Spannungsquelle von 24 V DC.

Digitale Ausgänge (O11, O12 und O21 und O22). Es muss eine externe Spannungsquelle in Reihe geschaltet werden (24 V DC wird empfohlen) Im Falle von halbleiterbasierten DO-Ausgängen muss die Polarität der externen Spannungsversorgung mit der Polarität der Anschlusspole übereinstimmen (siehe Bild 5).

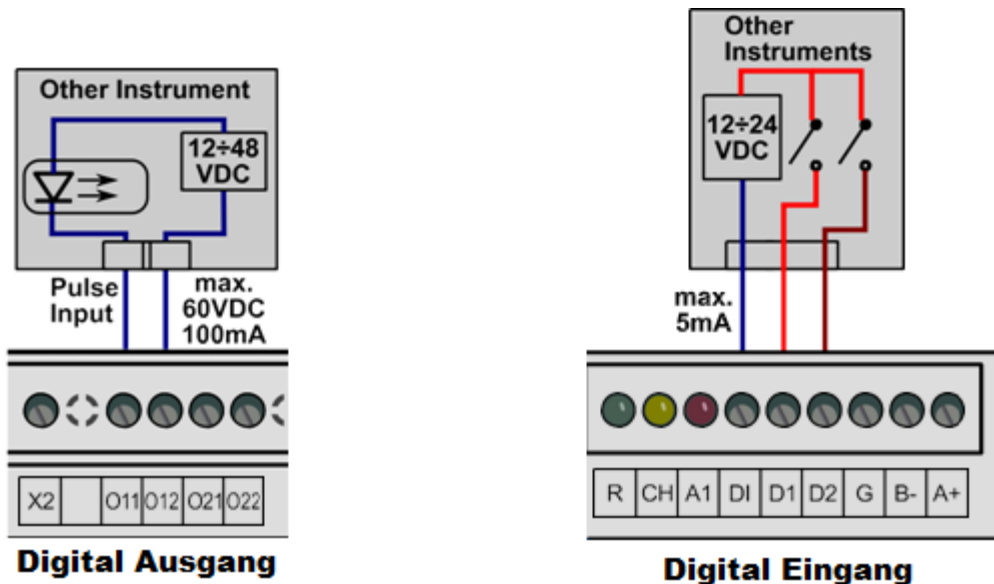


Abbildung 5: Anschlussbeispiele der Digitalen Ein- und Ausgänge

2.3 Konfiguration des Gerätes

Verbinden Sie das Gerät mit dem PC und führen Sie die Anwendung Envis.daq aus (**IP-Adresse im Auslieferungszustand: 10.0.0.1**). Wählen Sie die passende Übertragungseinstellung aus und verbinden Sie das Gerät.

Im folgenden Fenster können Sie über den Button „Konfiguration“ alle notwendigen Einstellungen zur Messung, Kommunikation usw. vornehmen.

2.4 Daten auf den PC herunterladen

Nachdem Sie das Gerät konfiguriert haben, können Sie diese schließen. Sie sehen wieder das Fenster nachdem Sie sich mit dem UMD verbunden haben. Drücken Sie hier "Alle aktualisieren". Dies lädt und zeigt den aktuellen Status jedes unterstützten Archivs an.

Der Abschnitt "Identify" zeigt die bearbeitbare Beschreibung und Bezeichnung an, unter der die aktuelle Aufzeichnung gespeichert ist. Im Abschnitt "Ziel" kann der aktuelle Speicherort ausgewählt werden, entweder für die SQL-Datenbank oder für eine Datei. Mit dem Kontrollkästchen bei "Archive zum Herunterladen" bestimmen Sie, welche/s spezielle/n Archiv/e Sie herunterladen wollen. Anschließend klicken Sie auf „alles herunterladen“. Diese Daten können dann in der Envis analysiert werden.

2.5 Energiemesswerte

Das UMD 706 besitzt einen Dreiphasen-Vierquadranten-Energiezähler mit automatischen Mess- und Tariffunktionen (für zeitvariable Stromtarife). Das Gerät registriert Wirk- und Blindenergie separat (EP+, EP-). Bei Blindenergie misst es die kapazitive Leistung EQC und die induktive Leistung EQL für den Vierquadranten zähler bzw. reaktive EQC+, EQC- und EQL+, EQL- separat für den angeforderten und gelieferten aktiven Strom für den Sechsqadranten zähler. Je nach Zählerkonfiguration werden die Messwerte auf die entsprechenden Tarife übertragen. Pro Phase werden automatisch Zusammenfassungen erstellt. Bei Sternschaltungen und Einphasenmessungen kann die Energie auch separat für jede Phase registriert werden.

3 Technische Spezifikationen

3.1 Grundparameter

Gerätespannung Hilfsstromquelle		
	Modell „230V“	Modell "24V"
Hilfsspannungsbereich AC: f = 40 ÷ 450 Hz; DC	85 ÷ 275 VAC 80 ÷ 350 VAC	20 ÷ 50 VAC 20 ÷ 75 VAC
Stromversorgung	10 VA / 5 W	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	2	
Verbindung	isoliert, polaritätsfrei	

Andere Spezifikationen	
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C
Lagertemperatur	-40 bis 80 °C
Betriebs- und Lagerfeuchtigkeit	< 95 % - nicht kondensierte Umgebung
EMV-Störfestigkeit	EN 61000 – 4 - 2 (6 kV / 8 kV) EN 61000 – 4 - 3 (10 V/m bis zu 1 GHz, 3 V/m bis zu 3 GHz) EN 61000 – 4 - 4 (4 kV / 2 kV) EN 61000 – 4 - 5 (4 kV / 2 kV) EN 61000 – 4 - 6 (10 V) EN 61000 – 4 - 11 (250 Perioden)
EMV-Störaussendung	EN 55011, Klasse A EN 55022, Klasse A (nicht für den Hausgebrauch)
Übertragungsanschlüsse	RS-485 (1200 ÷ 921600 Bd), optional USB, Ethernet 10Base-T
Übertragungsprotokolle	KMB, Modbus RTU und TCP, Webserver, DHCP, NTP
Echtzeituhr: Genauigkeit	+/- 1 Sekunden pro Tag
Kapazität Notbatterie	> 5 Jahre (ohne verwendeter Versorgungsspannung)
Schutzklasse Vorderseite Rückseite	IP 40 IP 20
Abmessungen Vorderseite Einbautiefe	106 x 45 mm 106 x 90 x 58 mm
Gewicht	max. 0,3 kg

3.2 Messgrößen

Spannungsmerkmale	
Frequenz	
fNOM– Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Messbereich	40 ÷ 70 Hz
Genauigkeit	± 10 MHz
Spannung	
Ausführungen Spannungseingang	Standardvariante („850V“)
UNOM (UDIN)– Nennspannung	50 ÷ 550 VAC
Messbereich (Leitung zu Leitung)	3 ÷ 850 VAC
Messbereich (Leitung zu Neutral)	5 ÷ 1470 VAC
innere Ungenauigkeit (tA = 23 ± 2 °C)	+/- 0.05 % rdg ± +/- 0.01 % rng
Temperaturdrift	+/- 0.03 % rdg ± +/- 0.01 % rng / 10 °C
Messkategorie	300V CAT III
permanente Überlastung	1300 VAC (UL–N)
Überlastungsspitze, 1 Sekunde	2210 VAC (UL–N)
Belastungsstrom (Impedanz)	< 0.1 VA (Ri = 3.9 MΩ)
Spannungsunsymmetrie	
Messbereich	0 ÷ 10 %
Messgenauigkeit	± 0,15 %
THDU	
Messbereich	0 ÷ 20 %
Messgenauigkeit	± 0,1
Harmonische (bis zur 127.Ordnung)	
Referenzbedingungen	andere Harmonische bis zu 200 % von Klasse 3 gemäß IEC 61000–2-4 Ed. 2
Messbereich	10 ÷ 100 % von Klasse 3 gemäß IEC 61000–2-4 Ed. 2
Messgenauigkeit	die doppelten Mengen von Klasse II gemäß IEC 61000-4-7 Ed. 2

Messgrößen – Strom, Temperatur			
Strom			
Stromeingangs-Ausführungen	„Pxxx“	„Sxxx“	„X/100mA“
INOM (IB) – Nenn(grund)strom	xxx AAC	xxx AAC	0.1 AAC
Messbereich	0.0005 ÷ 2 xxx AAC	0.0005 ÷ 2 xxx AAC	0.00005 ÷ 0.2 AAC
innere Ungenauigkeit (tA = 23 ± 2 °C)	+/- 0.05 % rdg ± +/- 0.01 % rng		
Temperaturdrift	+/- 0.03 % rdg ± +/- 0.01 % rng / 10 °C		
Messkategorie	150V CAT III	600V CAT III	600V CAT III
permanente Überlastung	3 x INOM	3 x INOM	0.3 AAC
Überlastungsspitze 1 Sekunde, maximale Folgefrequenz > 5 Minuten	$\begin{array}{l} I < 35A: & 20xI \\ \text{NOM} & \text{NOM} \\ I = 35 \div 100A: & 10xI \\ \text{NOM} & \text{NOM} \\ I > 100 A: & 5xI \\ \text{NOM} & \text{NOM} \end{array}$	$\begin{array}{l} I < 35A: & 20xI \\ \text{NOM} & \text{NOM} \\ I = 35 \div 100A: & 10xI \\ \text{NOM} & \text{NOM} \\ I > 100 A: & 5xI \\ \text{NOM} & \text{NOM} \end{array}$	1 AAC
Belastungsstrom (Impedanz)	<0.05 VA (Ri=0.2÷25 Ω)	<0.05 VA (Ri=0.2÷25 Ω)	< 0.005 VA (Ri < 0.5 Ω)

Stromunsymmetrie	
Messbereich	0 ÷ 100 %
Messgenauigkeit	± 0.15 %
Harmonische & Zwischenharmonische (bis zur 50.Ordnung)	
Referenzbedingungen	andere Harmonische bis zu 1000 % von Klasse 3 gemäß IEC 61000–2-4 Ed. 2
Messbereich	500 % von Klasse 3 gemäß IEC 61000–2-4 Ed. 2
Messgenauigkeit	I _h ≤ 10 % INOM : ± 1 % INOM
	I _h > 10 % INOM : ± 1 % rdg
THDI	
Messbereich	0 ÷ 200 %
Messgenauigkeit	THDI ≤ 100 %: ± 0,1 %
	THDI > 100 %: ± 0,1 % rdg
Temperatur (innerer Fühler, Messwert beeinflusst durch Verlustleistung des Geräts)	
Messbereich	-40 ÷ 80 °C
Messgenauigkeit	± 2 °C

Messgrößen – Leistung, Leistungsfaktor, Energie	
Aktive / Reaktive Leistung, Leistungsfaktor (PF), cos φ (PNOM = UNOM x INOM)	
Referenzbedingungen "A" : Umgebungstemperatur (tA) U, I für aktive Leistung, PF, cos φ für reaktive Leistung	23 ± 2 °C U = 80 ÷ 120 % UNOM, I = 1 ÷ 120 % INOM PF = 1,00 PF = 0,00
akt. / reakt. Leistungsgenauigkeit	± 0,1 % rdg ± 0,005 % PNOM
Genauigkeit PF & cos φ	± 0,005
Referenzbedingungen "B" : Umgebungstemperatur (tA) U, I für aktive Leistung, PF, cos φ für reaktive Leistung	23 ± 2 °C U = 80 ÷ 120 % UNOM, I = 2 ÷ 120 % INOM PF ≥ 0.5 PF ≤ 0,87
akt. / reakt. Leistungsungenauigkeit	± 0,2 % rdg ± 0,005 % PNOM
Ungenauigkeit PF & cos φ	± 0,005
Temperaturdrift der Leistungen	+/- 0,05 % rdg ± +/- 0,02 % PNOM / 10 °C
Energie	
Messbereich	4 "Quadranten", Wirk-Blindenergie
Genauigkeit Wirk-Energie	Klasse 0.2S gemäß EN 62053 – 22
Genauigkeit Blind Energie	Klasse 1 gemäß EN 62053 – 23

4 Wartung, Service, Garantie

Wartung: Das UMD 706- Netzanalysegerät benötigt während des Betriebs keine Wartung. Für einen zuverlässigen Betrieb müssen lediglich die vorgegebenen Betriebsbedingungen erfüllt werden. Das Gerät darf keinen Gewalteinwirkungen ausgesetzt werden und darf nicht in Kontakt mit Wasser oder Chemikalien kommen, die mechanische Schäden verursachen können. Die in das Gerät eingebaute Lithium-Zelle kann einen Echtzeit-Schaltkreis bei einer Durchschnittstemperatur von 20 °C und einem Laststrom im Gerät von weniger als 10 µA über mehr als 5 Jahre ohne Stromversorgung sichern. Wenn die Zelle leer ist, muss das Gerät für einen Batteriewechsel zum Hersteller eingeschickt werden.

Service:

bei Störungen oder Ausfällen des Produkts wenden Sie sich an die PQ PLUS GmbH:

PQ PLUS GmbH
 Kersbacherstraße 5
 91094 Langensendelbach
 info@pq-plus.de
 09133-60444-25

Das Produkt muss angemessen verpackt sein, um Schäden während des Transports zu vermeiden. Eine Beschreibung des Problems oder seinen Auswirkungen muss zusammen mit dem Produkt eingeschickt werden.

Wenn eine Garantiereparatur in Anspruch genommen wird, muss der Garantieschein eingeschickt werden. Im Falle einer Reparatur, die nicht unter die Garantie fällt, müssen Sie eine Reparaturbestellung beilegen.

Garantieschein: Die Garantiezeit für das Gerät beträgt 24 Monate ab Kaufdatum, jedoch nicht länger als 30 Monate ab dem Zeitpunkt des Versands. Probleme innerhalb der Garantiezeit, die nachweislich aufgrund von mangelhafter Verarbeitung, Bauart oder fehlerhaftem Material entstanden sind, werden vom Hersteller oder einem anerkannten Service-Partner kostenfrei repariert.

Die Garantie endet auch innerhalb der Garantiezeit, wenn der Benutzer unzulässige Modifikationen oder Veränderungen am Gerät vornimmt, das Gerät an Größen außerhalb des vorgegebenen Bereichs anschließt, das Gerät aufgrund von ungeeignetem oder unangemessenem Umgang des Benutzers beschädigt wird, oder es im Widerspruch zu den hier angegebenen technischen Spezifikationen betrieben wird.

Produkttyp:	UMD 706	Seriennummer:	_____
Versanddatum:	_____	Abschließende Qualitätskontrolle:	_____
		Herstellersiegel:	_____
Kaufdatum:	_____	Lieferantensiegel:	_____